

# VERÖFFENTLICHUNGEN

der

## ZOOLOGISCHEN STAATSSAMMLUNG MÜNCHEN

### Die palaearktischen Amata-Arten<sup>1)</sup> (Lepidoptera, Ctenuchidae)

von

**Nikolaus S. Obraztsov**

(Mit 30 Tafeln und 79 Abbildungen im Text)

Veröff. Zool. Staatssamml. München

Band 10

S. 1—383

München, 1. Okt. 1966

<sup>1)</sup> Die Veröffentlichung der Arbeit in der vorliegenden Form wurde durch die finanzielle Unterstützung der Stiftung Volkswagenwerk ermöglicht.



**Die palaearktischen  
Amata-Arten<sup>1)</sup>  
(Lepidoptera, Ctenuchidae)**

von

**Nikolaus S. Obraztsov**

(Mit 30 Tafeln und 79 Abbildungen im Text)

**Veröff. Zool. Staatssamml. München**

**Band 10**

**S. 1--383**

**München, 1. Okt. 1966**

<sup>1)</sup> Die Veröffentlichung der Arbeit in der vorliegenden Form wurde durch die finanzielle Unterstützung der Stiftung Volkswagenwerk ermöglicht.

S. COMP. ZOO.  
LIBRARY

MAY 17 1967

HARVARD  
UNIVERSITY

1951 10 13 11 55 AM

von

Nikolai S. Opatov

(Mit 30 Tafeln und 79 Abbildungen im Text)

Verf. Zool. Staatssamm. München	Band 10	S. 1--323	München, 1. Okt. 1966
---------------------------------	---------	-----------	-----------------------

Die Veröffentlichung der Arbeit in der vorliegenden Form wurde durch die finanzielle Unterstützung der Stiftung Volkswagenwerk ermöglicht.

## Inhalt

	Seite
<b>Vorwort</b> . . . . .	7
<b>Gattung <i>Amata</i> F.</b> . . . . .	9
Körper- und Flügelzeichnung . . . . .	12
Evolution der Flügelzeichnung . . . . .	18
Männliche Genitalien . . . . .	22
Weibliche Genitalien . . . . .	25
Erste Stände . . . . .	27
Variabilität . . . . .	31
Ökologie . . . . .	37
Geographische Verbreitung . . . . .	45
Systematik . . . . .	51
<b>Abkürzungen</b> . . . . .	56
<b>Bestimmungstabelle der Arten nach äußeren Merkmalen</b> . . . . .	57
<b>I. Untergattung <i>Amata</i> F.</b> . . . . .	61
Bestimmungstabelle der Arten nach männlichen Genitalien . . . . .	61
<b>Sektion 1 (<i>Buthysia</i> Wallgr.)</b> . . . . .	62
* <i>Amata</i> ( <i>Amata</i> ) <i>huebneri</i> (B.) . . . . .	63
1. <i>A.</i> ( <i>A.</i> ) <i>emma</i> (Btlr.) . . . . .	67
2. <i>A.</i> ( <i>A.</i> ) <i>collaris</i> (F.) . . . . .	72
* <i>A.</i> ( <i>A.</i> ) <i>cysseoides</i> (Btlr.) . . . . .	77
<b><i>cingulata</i>-Gruppe</b> . . . . .	77
3. <i>A.</i> ( <i>A.</i> ) <i>cingulata</i> (Web.) . . . . .	78
4. <i>A.</i> ( <i>A.</i> ) <i>sperbius</i> (F.) . . . . .	80
<i>A.</i> ( <i>A.</i> ) <i>sperbius sperbius</i> (F.) . . . . .	82
<i>A.</i> ( <i>A.</i> ) <i>sperbius gressitti</i> Byt.-Salz . . . . .	82
5. <i>A.</i> ( <i>A.</i> ) <i>septentrionalis</i> Byt.-Salz . . . . .	83
6. <i>A.</i> ( <i>A.</i> ) <i>atkinsoni</i> (Moore) . . . . .	85
<b>Sektion 2 (<i>Amata</i> F., s. str.)</b> . . . . .	87
* <i>A.</i> ( <i>A.</i> ) <i>edwardsii</i> (Btlr.) . . . . .	87
7. <i>A.</i> ( <i>A.</i> ) <i>fortunei</i> (de l'Orza) . . . . .	89
8. <i>A.</i> ( <i>A.</i> ) <i>sinica</i> sp. nova . . . . .	93

<b>II. Untergattung Syntomis O.</b> . . . . .	95
 Sektion 1 . . . . .	95
 Bestimmungstabelle der Arten nach männlichen Genitalien . . . . .	95
9. <i>A. (Syntomis) fenestrata</i> (Drury) . . . . .	96
10. <i>A. (S.) germana</i> (Fldr.) . . . . .	99
<i>A. (S.) germana germana</i> (Fldr.) . . . . .	103
<i>A. (S.) germana hirayamae</i> Mats. . . . .	106
<i>A. (S.) germana genzana</i> Mats. . . . .	107
<i>A. (S.) germana nigricauda</i> (Miyake) . . . . .	110
* <i>A. (S.) germana bogoriensis</i> Roepke . . . . .	112
11. <i>A. (S.) lucerna</i> (Wilem.) . . . . .	112
* <i>A. (S.) flava</i> (Wilem.) . . . . .	115
12. <i>A. (S.) pascus</i> (Leech) . . . . .	116
13. <i>A. (S.) acrospila</i> (Fldr.) . . . . .	118
14. <i>A. (S.) confluens</i> (Leech) . . . . .	121
15. <i>A. (S.) euryzona</i> (Leech) . . . . .	123
 Sektion 2 . . . . .	125
 Bestimmungstabelle der Arten nach männlichen Genitalien . . . . .	125
16. <i>A. (S.) persimilis</i> (Leech) . . . . .	126
* <i>A. (S.) perixanthia</i> (Hmps) . . . . .	127
17. <i>A. (S.) sinensis</i> Rothsch. . . . .	129
<i>A. (S.) sinensis sinensis</i> Rothsch. . . . .	131
<i>A. (S.) sinensis fukiensis</i> ssp. nova . . . . .	132
18. <i>A. (S.) hoenei</i> sp. nova . . . . .	132
19. <i>A. (S.) kuatuna</i> sp. nova . . . . .	133
* <i>A. (S.) formosensis</i> (Wilem.) . . . . .	134
20. <i>A. (S.) dichotomoides</i> sp. nova . . . . .	135
21. <i>A. (S.) dichotoma</i> (Leech) . . . . .	136
22. <i>A. (S.) concurrens</i> (Leech) . . . . .	137
23. <i>A. (S.) chekianga</i> sp. nova . . . . .	138
24. <i>A. (S.) grahami</i> sp. nova . . . . .	138
25. <i>A. (S.) divisa</i> (Wkr.) . . . . .	139
<i>A. (S.) divisa divisa</i> (Wkr.) . . . . .	141
<i>A. (S.) divisa sikkima</i> (Strd.) . . . . .	142
<i>A. (S.) divisa disrupta</i> (Moore) . . . . .	142
26. <i>A. (S.) handelmazzettii</i> (Zerny) . . . . .	143
27. <i>A. (S.) xanthoma</i> (Leech) . . . . .	144
<i>A. (S.) xanthoma xanthoma</i> (Leech) . . . . .	146
<i>A. (S.) xanthoma atuntseensis</i> ssp. nova . . . . .	146
28. <i>A. (S.) szechuana</i> Byt.-Salz . . . . .	147
29. <i>A. (S.) yunnanensis</i> Rothsch. . . . .	148
30. <i>A. (S.) aucta</i> (Leech) . . . . .	149
31. <i>A. (S.) davidi</i> (Pouj.) . . . . .	151
* <i>A. (S.) masoni</i> (Moore) . . . . .	153
32. <i>A. (S.) menia</i> Byt.-Salz . . . . .	154
* <i>A. (S.) aureola</i> (Swinh.) . . . . .	155
33. <i>A. (S.) grotei</i> (Moore) . . . . .	157

34. <i>A. (S.) sladeni</i> (Moore) . . . . .	159
35. <i>A. (S.) hunana</i> (Zerny) . . . . .	162
36. <i>A. (S.) persica</i> (Koll.) . . . . .	163
37. <i>A. (S.) wiltshirei</i> Byt.-Salz . . . . .	164
<i>alicia</i> -Gruppe . . . . .	166
38. <i>A. (S.) mogadorensis</i> (Blach.) . . . . .	167
 Sektion 3 ( <i>Syntomis</i> O., s. str.) . . . . .	170
Bestimmungstabelle der Arten nach männlichen Genitalien . . . . .	170
 <i>phegea</i> -Gruppe . . . . .	172
Bestimmungstabelle der Arten nach äußeren Merkmalen . . . . .	173
 39. <i>A. (S.) phegea</i> (L.) . . . . .	175
<i>A. (S.) phegea phegea</i> (L.) . . . . .	206
<i>A. (S.) phegea ligata</i> (Müll.) . . . . .	216
40. <i>A. (S.) ragazzii</i> (Trti.) . . . . .	230
<i>A. (S.) ragazzii ragazzii</i> (Trti.) . . . . .	242
<i>A. (S.) ragazzii silaensis</i> ssp. nova . . . . .	243
<i>A. (S.) ragazzii asperomontana</i> (Stdr.) . . . . .	244
41. <i>A. (S.) kruegeri</i> (Ragusa) . . . . .	247
<i>A. (S.) kruegeri kruegeri</i> (Ragusa) . . . . .	260
<i>A. (S.) kruegeri marjana</i> (Stdr.) . . . . .	266
<i>A. (S.) kruegeri odessana</i> Obr. . . . .	271
42. <i>A. (S.) sheljuzhkoii</i> sp. nova . . . . .	272
43. <i>A. (S.) transcaspica</i> Obr. . . . .	274
44. <i>A. (S.) turgaica</i> Obr. . . . .	277
45. <i>A. (S.) aequipuncta</i> (Trti.) . . . . .	279
<i>A. (S.) aequipuncta aequipuncta</i> (Trti.) . . . . .	283
<i>A. (S.) aequipuncta maraschi</i> (Dan.) . . . . .	284
46. <i>A. (S.) nigricornis</i> (Alph.) . . . . .	285
<i>A. (S.) nigricornis rossica</i> (Trti.) . . . . .	302
<i>A. (S.) nigricornis jaica</i> Obr. . . . .	305
<i>A. (S.) nigricornis krymaea</i> Obr. . . . .	306
<i>A. (S.) nigricornis nigricornis</i> (Alph.) . . . . .	307
<i>A. (S.) nigricornis anatolica</i> (Zerny) . . . . .	313
47. <i>A. (S.) ganssuensis</i> (Gr.-Gr.) . . . . .	315
<i>A. (S.) ganssuensis ganssuensis</i> (Gr.-Gr.) . . . . .	320
<i>A. (S.) ganssuensis herzi</i> (Trti.) . . . . .	321
<i>A. (S.) ganssuensis melanocera</i> (Hmps.) . . . . .	322
48. <i>A. (S.) sovinskiji</i> sp. nova . . . . .	324
49. <i>A. (S.) bactriana</i> (Ersch.) . . . . .	327
50. <i>A. (S.) cocandica</i> (Ersch.) . . . . .	330
<i>A. (S.) cocandica cocandica</i> (Ersch.) . . . . .	333
<i>A. (S.) cocandica transtalassensis</i> ssp. nova . . . . .	334
51. <i>A. (S.) sintenisi</i> (Stdfs.) . . . . .	335
<i>A. (S.) sintenisi</i> f. <i>sintenisi</i> (Stdfs.) . . . . .	338
<i>A. (S.) sintenisi</i> f. <i>aurivala</i> (Schaw.) . . . . .	339
52. <i>A. (S.) taurica</i> (Hmps.) . . . . .	340
53. <i>A. (S.) antiochena</i> (Ld.) . . . . .	341
54. <i>A. (S.) libanotica</i> (A. B.-H.) . . . . .	343

55. <i>A. (S.) mestratii</i> (Bugn.) . . . . .	346
<i>A. (S.) mestratii mestratii</i> (Bugn.) . . . . .	348
<i>A. (S.) mestratii palaestinae</i> (Hmps.) . . . . .	350
<i>A. (S.) mestratii antilibanotica</i> ssp. nova . . . . .	350
56. <i>A. (S.) turbida</i> (Trti.) . . . . .	351
57. <i>A. (S.) maracandina</i> (Ersch.) . . . . .	353
<i>A. (S.) maracandina maracandina</i> (Ersch.) . . . . .	355
<i>A. (S.) maracandina pamira</i> ssp. nova . . . . .	355
58. <i>A. (S.) banghaasi</i> nom. nov. ( <i>minuta</i> A. B.-H.) . . . . .	358
59. <i>A. (S.) minutissima</i> sp. nova . . . . .	362
60. <i>A. (S.) caspia</i> (Stgr.) . . . . .	363
<i>A. (S.) caspia caspia</i> (Stgr.) . . . . .	366
<i>A. (S.) caspia martinierici</i> (Bryk) . . . . .	367
<i>bicincta</i> -Gruppe . . . . .	367
61. <i>A. (S.) bicincta</i> (Koll.) . . . . .	368
Sektion 4 ( <i>Callitomis</i> Btlr.) . . . . .	370
62. <i>A. (S.) syntomoides</i> (Btlr.) . . . . .	371
63. <i>A. (S.) albertiana</i> sp. nova . . . . .	372
64. <i>A. (S.) dimorpha</i> (Byt.-Salz) . . . . .	373
65. <i>A. (S.) leucosoma</i> (Btlr.) . . . . .	374
66. <i>A. (S.) xanthograptia</i> Hmps. . . . .	375
<b>Schrifttum</b> . . . . .	376



## Vorwort

Seit der Publikation einer zusammenfassenden Übersicht der Familie *Ctenuchidae* (= *Amatidae* = *Syntomidae*) im 1. Band des bekannten Catalogue of the Lepidoptera Phalaenae von G. Hampson (1898) und des dazugehörenden Supplementes (1915), ist keine grundlegende Revision der Gattung *Amata* F. erschienen. In seinen Großschmetterlinge der Erde gab A. Seitz (1902—1912, 1913, 1926) nur eine gekürzte Darstellung der Hampsonschen Zusammenfassung und in einem Supplement vervollständigte M. Draudt (1931) diese durch eine kurze Übersicht der später beschriebenen palaearktischen Arten und Formen, mit Berücksichtigung der Ergebnisse, die E. Turati (1917) in seiner hochinteressanten Revision der Vertreter der *phegea*-Gruppe veröffentlichte. In einem Aufsatz über die *Ctenuchidae* von Formosa teilte A. E. Wileman (1928) viel neues über die *Amata*-Arten dieser Insel und deren Typen mit. Alles weitere, was über die Gattung *Amata* publiziert wurde, gehörte zu Notizen über einzelne Arten, oder zu faunistischen Listen.

Mein Interesse an den palaearktischen *Ctenuchidae* und insbesondere an deren Gattung *Amata* F. erwachte, als ich im Jahre 1934 die Gelegenheit erhielt, diese Gattung in der prächtigen Lepidopterensammlung meines besten Freundes, des Herrn Prof. Leo Sheljuzhko in Kiew, zu revidieren. Als Resultat dieser Arbeit veröffentlichte ich eine Reihe von Artikeln unter dem Titel „Studien über die palaearktischen Amatiden“, später auch noch manche weiteren Aufsätze. Als im Zoologischen Museum der Kiewer Staatsuniversität eine lepidopterologische Abteilung gegründet wurde und ich die Möglichkeit erhielt, dort mehrere Jahre als Lepidopterologe zu arbeiten, widmete ich meine besondere Aufmerksamkeit der Gattung *Amata*. Die Sammlung enthielt insbesondere reiche Serien aus verschiedenen Teilen Rußlands. Außerdem studierte ich auch die Typen und manche andere interessante Arten im Zoologischen Institut der Akademie der Wissenschaften zu Leningrad und kleinere Serien im Zoologischen Museum der Ukrainischen Akademie der Wissenschaften zu Kiew. Bald hatte ich genug Material um eine Monographie der russischen *Amata*-Arten zu verfassen. Der zweite Weltkrieg unterbrach diese meine Arbeit und entzog mir die Möglichkeit einer weiteren Bearbeitung der oben erwähnten Sammlungen. Glücklicherweise gelang es mir, die meisten meiner Notizen über diese Gruppe bei mir zu behalten und sie zusammen mit zahlreichen Photos und Kopien der Genitalzeichnungen vor den Kriegsereignissen zu retten. Dieser Umstand erwies sich als besonders günstig, da es ein so umfangreiches Material über die russische Fauna, wie ich es bearbeitet hatte, in keinem Museum des Westens gibt.

In der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates in München, wo ich nach dem Kriege mehr als fünf Jahre als Lepidopterologe beschäftigt war, hatte ich nicht nur die Gelegenheit, die mittel- und südeuropäischen *Amata*-Arten zu studieren, welche hier so gut vertreten sind wie in keinem Museum Rußlands, sondern auch prächtige Serien der chinesischen Arten zu revidieren. Es handelte sich dabei um die außerordentlich reiche chinesische Lepidopteren-Ausbeute von Dr. H. Höne, die im Zoologischen Forschungsinstitut und Museum A. König in Bonn aufbewahrt wird. Zu der Zeit, als ich nach München kam, befand sich der *Ctenuchidae*-Teil dieser Ausbeute bei Herrn F. Daniel, Mitarbeiter der Zoologischen Staatssammlung, dem er zusammen mit manchen anderen Gruppen, zwecks systematischer Bearbeitung, von Bonn zur Verfügung gestellt war. Als Herr Daniel erfuhr, daß ich mich mit der Gattung *Amata* speziell beschäftigte, stellte er mir großzügig sowohl die sämtlichen Höne'schen *Ctenuchidae* als auch die Materialien seiner eigenen Lepidopteren-Sammlung zur Verfügung.

Obwohl ich meine Monographie der palaearktischen *Amata*-Arten noch vor meiner Abreise nach den Vereinigten Staaten in großen Zügen bereits abgeschlossen hatte, bestand keine Möglichkeit sie zu veröffentlichen, da der Nachkriegsstand Deutschlands zu ungünstig dafür war. Diese Verzögerung in der Publikation stellte sich aber für die Monographie als günstig heraus, da ich nach meiner Ankunft in New York ein achtmonatliches Stipendium zur Fortsetzung meiner lepidopterologischen Arbeit erhielt und diese Gelegenheit für eine Erweiterung meiner *Amata*-Studien benutzte. Ich studierte nachträglich Materialien und Literatur im American Museum of Natural History in New York und im U. S. National Museum in Washington. Was aber noch wichtiger war, es gelang mir, die notwendigen Informationen über die *Amata*-Typen im British Museum zu erhalten, die mir fehlten.

Diese Monographie bringt alle *Amata*-Arten und deren infraspezifische Formen, die aus der Palaearktis bekannt sind. Auch manche außerpalaearktische Arten sind mitbesprochen, die als Formen der palaearktischen oder ihre Synonyme aufgefaßt wurden. Die neuerdings als besondere Gattung angesehene *Caeneressa*-Arten (s. Obraztsov, 1957) fehlen in der Monographie. Außer dem großen Faltermaterial, sowie eigener und anderer Sammler Beobachtungen, ist in der Monographie die gesamte zugängliche Literatur berücksichtigt. Von faunistischen Arbeiten sind allerdings nur solche erwähnt, die zur Klärung systematischer, biologischer und zoogeographischer Fragen beitragen. Alle Literaturangaben, die irgendwelchen Zweifel hervorrufen oder nicht näher identifiziert werden können, sind in der Regel ausgelassen; nur in wenigen Fällen sind sie mit einem Fragezeichen angeführt.

Ich möchte nicht versäumen, an dieser Stelle allen jenen zu danken, die mir meine Arbeit an dieser Monographie erleichtert haben: Herrn Prof. L. Sheljuzhko für die Zurverfügungstellung seiner Sammlung und Bibliothek und für den alltäglichen Rat während unserer langjährigen Zusammenarbeit; dem Direktor und zugleich Leiter der Entomologischen

Abteilung der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates, Herrn Dr. W. Forster, für ähnliche Gefälligkeiten sowie für die gegebene Möglichkeit, den größten Teil meiner Dienstzeit an der Staatssammlung der wissenschaftlichen Arbeit zu widmen, und für die sprachliche Verbesserung des Textes meiner Monographie; Herrn F. Daniel, von derselben Staatssammlung, für die Zurverfügungstellung aller ihm zur Verfügung stehenden *Amata*-Materialien und die freundliche Hilfe bei der Zettelentzifferung der chinesischen Falter; Herrn Dr. H. Höne, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum A. König, für die liebenswürdige Erlaubnis, seine China-Ausbeute zu bearbeiten; Herrn Dr. A. Diakonoff für Zusendung der Falter aus dem Rijksmuseum van Natuurlijke Historie in Leiden; Herrn F. Bryk für ähnlichen Dienst betreffs manche Typen im Naturhistoriska Riksmuseum in Stockholm; Herrn Dr. F. H. Rindge, American Museum of Natural History, Dr. J. F. Gates Clarke und Dr. W. D. Field, U. S. National Museum, und Dr. P. J. Darlington, Jr., Museum of Comparative Zoology der Harvard University, für das Zurverfügungstellen der Materialien und Bibliotheken dieser Museen; Herrn W. H. T. Tams, British Museum, für die ausführliche Auskunft über die *Amata*-Typen in diesem Museum, Untersuchung ihrer Genitalien und zahlreiche Photos; Herrn S. G. Kiriakoff, Zoologische Laboratorien und Universität zu Gent, für nachträgliche Mitteilung über manche Typen; Herrn H. Reiser für die Auskunft über die Typen im Wiener Naturhistorischen Museum und Herrn Prof. Dr. E. M. Hering, Zoologisches Museum in Berlin, für ebensolche Dienste betreffs seines Museums; dem Research Program on the USSR, New York, für die Unterstützung meiner Arbeit in den Vereinigten Staaten durch ein Stipendium; allen meinen Korrespondenten und Kollegen, die mir bei der Durchführung meiner Arbeit zu dieser Monographie in dieser oder jener Weise behilflich waren.

### Gattung *Amata* F., 1807

- Sphinx* (part.) Linné, 1758, Syst. Nat., ed. 10, p. 494; Drury, 1770, Illustr. Exot. Ent., 1, p. 53; Esper, 1779, Schm., 2, p. 144; Schranck, 1785, Fuessly's Neu. Mag. Liebh. Ent., 2, p. 206; Villers, 1789, C. Linnaei Ent., 2, p. 107; Borkhausen, 1789, Naturg. eur. Schm., 2, p. 3; Gmelin, 1790, Syst. Nat., ed. 13, 1, p. 2391; Hübner, 1796, Samml. eur. Schm., Sphinges, p. 85; Werneburg, 1864, Beitr. Schm. kunde, 1, pp. 9, 13, 205, 377, 297; id., 2, p. 262.
- Zygaena* (part.) Fabricius, 1775, Syst. Ent., p. 550; 1781, Spec. Ins., 2, p. 158; 1787, Mant. Ins., 2, p. 101; 1793, Ent. Syst., 3 (1), p. 388; Panzer, 1793, Fauna Ins. Germ., 8, p. 19; Fabricius, 1794, Ent. Syst., 3 (2), p. 392; Schranck, 1801, Fauna Boica, 2 (1), p. 236; Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 89.
- [*Glaucopis* Hübner, 1806, Tentamen, p. 1; nom. invalid. & praeocc. in Aves per Gmelin, 1788. — Typus: *Sphinx phegea* L., 1758.]
- Amata* Fabricius, 1807, Syst. glossat., p. XII; Illiger, 1807, Mag. Ins. kunde, 6, p. 289; Latreille, 1816, Nouv. Dict. Nat. Hist., 1, p. 408; Aurivillius, 1882, Svenska Vet.-Akad. Handl., 19 (5), p. 142; Prout, 1904, The Ent., 37, p. 116; Rothschild, 1910, Novit. Zool., 17, p. 431; Hampson, 1915, Cat. Lep. Phal., Suppl., 1, (1914), p. 13; Bethune-Baker, 1916, Ent. Rec., 28, p. 25; Rothschild, 1920,

J. Fed. Malay Stat. Mus., 8, p. 107; Fletcher, 1925, Cat. Ins. Ins., 8, p. 6; Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 261; 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., 1, (1939), p. 114; Kiriakoff, 1948, Ann. Soc. Ent. Belg., 34, p. 264. — Typus: *Zygaena passalis* F., 1775.

*Syntomis* Ochsenheimer, 1808, Schm. Eur., 2, p. 103; Latreille, 1819, Nouv. Dict. Hist. Nat., 32, p. 320; Hübner, 1819, Verz. bek. Schm., p. 121; Boisduval, 1829, Monogr. Zyg., p. 107; Meigen, 1830, Syst. Besch. Schm. Eur., 2, p. 99; Thon & Reichenbach, 1838, Ins. Krebs. Spinn., p. 99; Herrich-Schäffer, 1846, Syst. Bearb. Schm. Eur., 2, p. 49; Walker, 1854, List Spec. Lep. Ins. B. M., 1, p. 117; Kayser, 1859, Dtsch. Schm., p. 164; Heinemann, 1859, Schm. Dtschl., 1, p. 260; Horsfield & Moore, 1859, Cat. Lep. Ins. East-India House, 2, (1858—59), p. 322; Staudinger & Wocke, 1861, Cat. Lep. Eur., p. 22; Herrich-Schäffer, 1866, Corr. bl. zool.-min. Ver. Regensburg, 20, p. 107; Snellen, 1867, Vlind. Nederl., Macrolep., p. 129; Staudinger & Wocke, 1871, Cat. Lep. Eur. Faun., p. 50; Sepp, 1874, Nederl. Ins., (2) 3, p. 169; Butler, 1876, J. Linn. Soc. London, Zool., 12, p. 343; Pagenstecher, 1885, Jahrb. Nassau. Ver. Naturkunde, 38, p. 12; Hampson, 1892, Fauna Brit. Ind., Moths, 1, p. 212; Comstock, 1893, Wilder's Quart.-Cent. Book, p. 61; Turner, 1898, Trans. Proc. & Rep. Roy. Soc. S. Austral., 22, p. 91; Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 59; Staudinger & Rebel, 1901, Cat. Lep. Pal. Faun., 1, p. 363; Piepers & Snellen, 1904, Tijdschr. v. Ent., 47, p. 51; Turner, 1905, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 29, (1904), p. 837; Spuler, 1906, Schm. Eur., 2, p. 127; Lampert, 1907, Groß-Schm. u. Raup. Mitteleur., p. 276; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 38; Rebel, 1910, Berge's Schm. Buch, p. 424; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 12; Seitz, 1912, op. cit., 10, p. 67; Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 179; Eckstein, 1922, Schm. Dtschl., 4 (4), p. 58; Van Eecke, 1925, Zool. Meded. Mus. Leiden, 8, p. 208; Seitz, 1926, op. cit., 14, p. 44; Hering, 1927, Brohmer's Tierw. Mitteleur., 6 (3), p. 51; Wileman, 1928, Trans. Ent. Soc. London, 76, p. 420; Gaede, 1929, Dahl's Tierw. Dtschl., 14, Schmett., 2, p. 18; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 53; Hering, 1932, Brohmer's Tierw. Mitteleur., Suppl., p. 308; Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 629; Obraztsov, 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., 1, (1939), p. 113, 114, 151, 158; Sonan, 1941, Trans. N. H. Soc. Formosa, 31, p. 95; Börner, 1944, Brohmer's Fauna Dtschl., 5. Aufl., p. 407. — Typus: *Sphinx phegea* L., 1758.

*Coenochromia* Hübner, 1819, Verz. bek. Schm., p. 121. — Typus: *Zygaena passalis* F., 1775 (= *Sphinx creusa* Cr., 1780).

*Chrysaor* (part.) Hübner, 1822, Syst.-alph. Verz., pp. 10, 12.

*Hydrusa* Walker, 1854, List Spec. Lep. Ins. B. M., 1, p. 255; Butler, 1876, J. Linn. Soc. London, Zool., 12, p. 352; Meyrik, 1886, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2) 1, p. 774; Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 101; Turner, 1896, Trans. Proc. & Rep. Roy. Soc. S. Austral., 22, p. 92; Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 66. — Typus: *Euchromia (Hydrusa) bicolor* Wkr., 1854.

*Naclia* (non B.) Wallengren, 1860, Wien. Ent. Mschr., 4, p. 39; 1861 Eugen. Resa, 2, (Zool., 1), p. 361.

*Asinusca* Wallengren, 1862, Öfvers. Svenska Akad. Förh., 19, p. 197; 1865, Svenska Akad. Handl., 5 (4), p. 13. — Typus: *Asinusca atricornis* Wallgr., 1862.

*Asinutea* Wallengren, 1863, Wien. Ent. Mschr., 7, p. 139; Walker, 1866, List. Spec. Lep. Ins. B. M., 35, p. 1866. — Typus: *Asinusca atricornis* Wallgr., 1862.

*Buthysia* Wallengren, 1863, Wien. Ent. Mschr., 7, p. 139. — Typus: *Syntomis huebneri* B., 1829 (= *Buthysia sangaris* Wallgr., 1863).

*Noctua* (part.) Werneburg, 1864, Beitr. Schm.kunde, 1, p. 373.

*Buthisia* (? nom. emend.) Walker, 1866, List Spec. Lep. Ins. B. M., 35, p. 1866; Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 99.

*Syntonis* (ex. err.) Ramann, 1872—75, Schm. Dtschl., p. 142.

*Callitomis* Butler, 1876, J. Linn. Soc. London, Zool., 12, p. 351; Hampson, 1892, Fauna Brit. Ind., Moths, 1, p. 224; Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 99; Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 33; Piepers & Snellen, 1904, Tijdschr. v. Ent., 47, p. 45; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 41; 1912, id., 10, p. 63; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 4; Fletcher, 1925, Cat. Ind. Ins., 8, p. 2. — Typus: *Callitomis syntomoides* Btlr., 1876.

*Syntomoides* (part.) Hampson, 1892, Fauna Brit. Ind., Moths, 1, p. 209.

*Artona* (part.) Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 99.

*Dysauxes* (part.) Kirby, 1892, op. cit., p. 108.

*Sintomis* (laps.) Korb, 1898, Schm. Mitteleur., p. 41.

Kopf etwas rauh beschuppt, die Stirn meistens etwas glatter. Fühler erreichen etwa bis  $\frac{2}{3}$  der Vorderflügelänge, gewöhnlich borsten- oder fadenförmig, beim Männchen öfters in der äußersten Mitte leicht erweitert, bei manchen Arten gekämmt oder sägezählig; der Stiel glatt beschuppt, in der Regel dazu noch kurz bewimpert und beborstet; das 2. Glied (pedicellus) bisweilen sehr klein und an die Seite verschoben. Labialpalpen ziemlich kurz, etwas gekrümmt, behaart; ihr 3. Glied bisweilen stark reduziert und praktisch ununterscheidbar. Saugrüssel ziemlich lang, spiralförmig zusammengerollt; die Geschmackskegel (Abb. 1) seines distalen Viertels

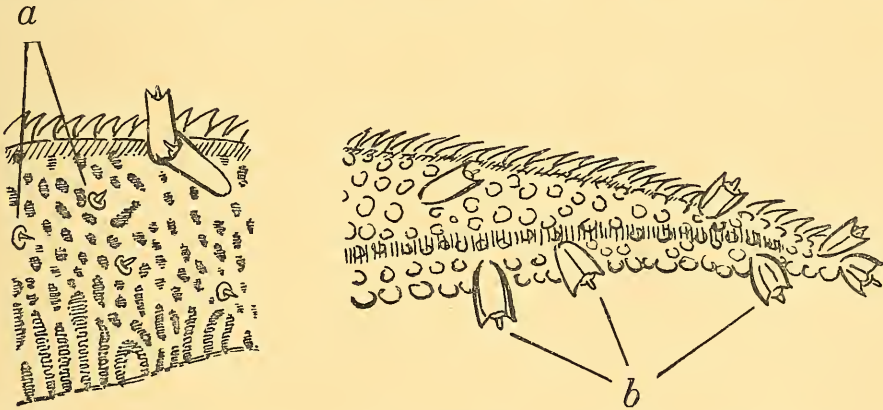


Abb. 1: Basalteil des äußeren Saugrüsselviertels der *Amata* (*Syntomis*) *kruegeri* (Ragusa) und seine Spitze mit kleineren (a) und großen (b) Geschmackskegeln.

von zwei Typen: die basal liegenden mit niedrigen Ringsockeln, die distalen mit hohen rosettenförmigen Sockeln. Tegulae mit langen Haarbüscheln an ihren Spitzen; Brust glatt oder rauh behaart; Tympanalorgane rudimentär, anscheinend mit interspezifischen, leider wenig erforschten Unterschieden<sup>1)</sup>. Beine glatt oder rauh beschuppt, bei den Männchen bisweilen mit Andronkonien; Hintertibien mit paarigen Mittel- und Endspornen. Hinterleib mehr oder weniger glatt, manchmal abstehend behaart, bei den Weibchen selten mit Afterwolle.

<sup>1)</sup> Nach Kiriakoff (1948) ist der Posterodorsalwinkel des Epimeropostnotalgebietes halbmembranös; Margo tympani als eine peripherische chitinöse Verstärkung dieses Gebietes; manchmal (*Amata n'tebi* Beth.-Bak.) die halbmembranöse Zone halb-elliptisch Tympanum-förmig, Margo tympani mit einem rudimentären Culleus.

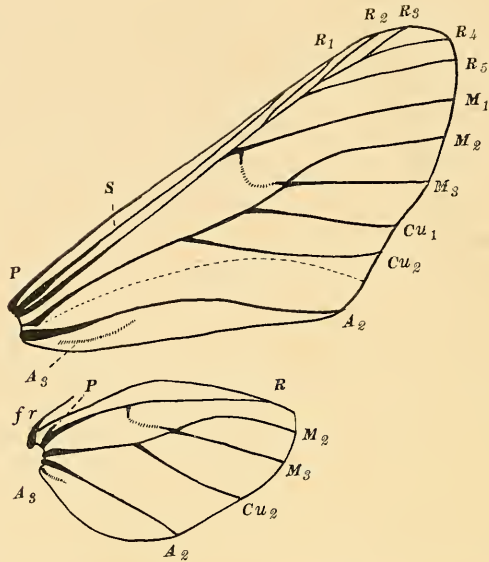


Abb. 2: Geäder von *Amata (Syntomis) phegea* (L.); fr. — Frenulum.

Vorderflügel (Abb. 2) mehr oder weniger gestreckt, stets mit einem verhältnismäßig kurzen Dorsum; Termen mehr oder weniger schräg, gerade oder leicht konvex; 12 Adern;  $R_1$ — $R_6$  gestielt;  $M_1$  entspringt aus dem oberen Winkel der Mittelzelle;  $M_2$  und  $M_3$  aus dem unteren Winkel derselben, entspringen entweder aus einem Punkt oder sind gestielt, ganz selten leicht auseinandergestellt;  $Cu_1$  entspringt weit vor dem unteren Winkel der Mittelzelle,  $Cu_2$  deutlich hinter der Mitte der letzteren;  $A_1$  höchstens als eine mehr oder weniger deutliche Falte unterscheidbar;  $A_2$  mehr oder weniger gekrümmt, führt in den Tornus; manchmal Rudiment einer  $A_3$  vorhanden.

Hinterflügel (Abb. 2) kürzer als das Vorderflügeldorsum, mehr oder weniger oval; 5 Adern; Sc mit R vollständig verschmolzen, führt in die Costa; an der Basis dieser Ader manchmal ein Rudiment einer Praecostalader (P) unterscheidbar;  $M_2$  und  $M_3$  entspringen aus dem unteren Winkel der Mittelzelle, entweder aus einem Punkt oder sind gestielt, seltener leicht auseinandergestellt<sup>2)</sup>;  $Cu_2$  entspringt stets von oder hinter  $2/3$  der Mittelzelle ( $Cu_1$  fehlt);  $A_2$  mehr oder weniger gerade, führt in den Tornus;  $A_3$  bisweilen als Rudiment vorhanden.

Die Weibchen sind öfters etwas kurzflügeliger, manchmal mit ganz winzigen, rudimentären Flügeln. Bei den Männchen mancher Arten ist das Analfeld der Hinterflügel erweitert oder zeigt bisweilen einen lappenförmigen Anhang.

Körper- und Flügelzeichnung. Die vorherrschende Färbung des Körpers und der Flügel ist ein verschiedenartig getöntes Braun bis

<sup>2)</sup> Auf unserer Abbildung ist die Ader  $Cu_1$  als  $M_3$  bezeichnet; diese beiden Adern fallen bei *Amata* zusammen.

Schwarz, öfters mit einem blauen, grünen, violetten, kupferigen oder rötlichen Schimmer, der einen Seidenglanz verursacht. Am Kopf, Thorax und Hinterleib ist gewöhnlich eine Flecken-, Streifen- oder Bindenzeichnung zu beobachten, welche sich auf rote, orange und gelbe Pigmentierung beschränkt, oder weiß ist; selten sind mehr als zwei Töne gleichzeitig vorhanden. Die Tönung dieser Zeichnung variiert nicht selten geographisch oder individuell: das Rot wird durch Orange, dieses durch Gelb, das letztere durch Weiß ersetzt (das letztere besonders oft in den Flügelmakeln). Bisweilen ist die dunkle „Grund“-Färbung durch die entwickelten Zeichnungsanlagen stark verdrängt und der Körper ist dann rot, orange oder gelb. Die Flügelmakeln und -Flecke sind öfters vollständig schuppenlos, oder nur sparsam behaart. An solchen hyalinen Flügelstellen ist öfters die Flügelmembrane leicht gefärbt.

In Beziehung auf die Zeichnung, zeigen die *Amata*-Arten eine große Einheitlichkeit und gleichen in dieser Richtung einander oder den Arten der verwandten Gattungen, besonders denen von *Ceryx* Wallgr., *Trichaeta* Swinh., *Eressa* Wkr. u. a. Obgleich die Zeichnungsanlagen in der ganzen *Amata*-nahestehenden Gattungsgruppe so ähnlich sind, haben sie im Rahmen der einzelnen Gattungen eine große arttaxonomische Bedeutung.

Der Kopf ist meistens einfarbig oder mit einem Fleck an der Stirn, manchmal noch mit einer ebensolchen Umrandung. In manchen Fällen ist die Stirnfärbung geschlechtlich abhängig, variiert auch individuell. Der Geschlechtsdichroismus zeigt sich bisweilen auch in der Scheitelfärbung.

Die Fühler sind in der Regel schwarz, gegen die Spitzen gewöhnlich mehr oder weniger lang weiß oder gelblich angefliegen; bei den Weibchen ist dieser Anflug meistens weniger entwickelt und fehlt hier bisweilen vollständig auch bei den Arten, bei welchen die Männchen regulär weißspitzige Fühler haben. Im allgemeinen variiert die Fühlerfärbung auch individuell. Bei manchen Arten sind die Fühler weiß geringelt oder sogar fast vollständig milchweiß. Auch die Palpen sind bisweilen, obwohl selten, anders als der Kopf gefärbt.

Der Thorax ist meistens von der dominierenden Körperfärbung nicht verschieden. Bei den Arten mit einer wohl entwickelten Abdominalzeichnung bildet auch die Beschuppung des Thorax entsprechend gefärbte Zeichnungsanlagen, und am Rücken sind dann Flecke und longitudinale Streifen zu sehen. Auch die Tegulae und Patagia unterscheiden sich öfters in der Färbung von den übrigen Körperteilen. Besonders stabil erscheinen nur die lateralen (gelben, roten, seltener weißen) Flecke am Pectus, die von den übrigen Zeichnungsanlagen des Körpers eine gewisse Unabhängigkeit zeigen und öfters auch dann vorhanden sind, wenn jede andere Körperzeichnung fehlt. Nur selten ist die Brustzeichnung sexuell dimorph.

Die Beine gleichen in ihrer Färbung meistens der übrigen Körperunterseite, oder sind etwas heller oder dunkler als diese. Nur selten kontrastieren sie stark zu der Grundfarbe des Pectus. Die dunklen Schenkel und Schienen zeigen bisweilen eine longitudinale, gelbe oder orange Streifung,

aber meist nur an Vorder- und Mittelbeinen. Die Coxae haben dagegen öfters die gleiche Färbung wie die Lateralflecke am Pectus. Bei einer Anzahl von Arten ist das 1. Tarsenglied weiß bis orange; ähnlich gefärbt sind bisweilen auch die weiteren Tarsenglieder. Geschlechtsunterschiede in der Beinfarbe sind nur selten vorhanden; ausnahmsweise sind bei den Männchen mancher tropischer Arten die Beine, bisweilen auch die anderen Teile der Körperunterseite, dicht mit anders gefärbten Androkonien bekleidet.

Am Hinterleib ist die Zeichnung in der Regel besser als an den übrigen Körperteilen entwickelt; ein dunkles, zeichnungsloses Abdomen wird nur bei manchen außerpalaarktischen Arten beobachtet. Als primitive Abdominalzeichnung erscheint die transversale Streifung, die die Segmente als geschlossene Ringe, oder nur als dorsale oder ventrale Halbringe, umfaßt. Diese Ringe zeigen öfters die Neigung zur Bildung breiter Gürtel. Bei einer starken Entwicklung dieser Gürtel tritt die dunkle Grundfarbe des Abdomens so weit zurück, daß man dann eher von schwarzen Ringen auf einem farbigen Grund sprechen könne. Dabei bleibt doch öfters die äußerste Hinterleibsspitze schwarz. Wenn die Zeichnung des Abdomens minimal ist, lokalisiert sie sich am 1. und 5. Segment, auf den beiden oder wenigstens auf einem von diesen; am 1. Segment entwickelt sie sich als ein Dorsalfleck, am fünften als ein Gürtel oder Halbring, seltener als laterale Teile eines Ringes. Auch bei einer wohl entwickelten Abdominalzeichnung sind diese beiden Segmente meistens am breitesten gegürtelt. Die dazwischen liegenden Segmente weisen manchmal nur Lateralflecke auf. Der Sexualdimorphismus zeigt sich in der Hinterleibszeichnung nicht selten in einer kleineren Gürtelzahl bei den Weibchen, seltener in einer Umlagerung der Gürtel auf andere Segmente. Die bei den Weibchen mancher Arten vorhandene Afterwolle ist meistens gelblich grau und erinnert an die der *Liparidae*, obwohl sie bei *Amata* weniger entwickelt ist. Die Zeichnung des Hinterleibes hat einen besonderen Wert für die Taxonomie der *Amata*-Arten, in manchen Artgruppen einen höheren als die übrigen Zeichnungsanlagen des Körpers und der Flügel. Für ein sicheres Bestimmen der Arten sind die farbigen Gürtel des Abdomens öfters nicht weniger wichtig als die Genitalien.

Die Flügelzeichnung besteht aus orangen, gelben oder weißen, mit Schuppen bedeckten oder hyalinen Makeln und Flecken auf einem dunkleren Grund, oder die Flügel sind, bis auf die schwarz beschuppten Adern und Ränder, hyalin. Es gibt verschiedene Übergänge von einem Zeichnungsmuster zu dem anderen, bis zu einer fast vollständigen Reduktion der dunklen Anlagen. Die hyalinen, schuppenlosen Stellen an den Flügeln sind meistens mit winzigen Haaren bedeckt. Auch die Flecke, wenn sie auch nicht hyalin zu sein scheinen, sind öfters nicht beschuppt, sondern nur behaart. Obwohl die beiden extremen Zeichnungsmuster auf den ersten Blick so verschieden sind, kann die Flügelzeichnung als ein allgemeines Schema dargestellt werden. Dieses Schema erwies sich als sehr praktisch nicht nur bei *Amata*-Arten, sondern auch in den verwandten Gattungen.



Eine Basis für dieses Schema bietet die Flügelzeichnung der *phegea*-Gruppe, die als „pseudozygaenoid“ bezeichnet werden kann, da sie an die Zeichnung bei vielen unserer einheimischen *Zygaena*-Arten erinnert. In der *phegea*-Gruppe besteht die Vorderflügelzeichnung aus folgenden Grundmakeln (Abb. 3): eine Makel ( $m_1$ ) zwischen der Ader  $A_2$  und der Mittelzelle nahe zur Flügelbasis; eine andere Makel ( $m_2$ ) am Ende der Mit-

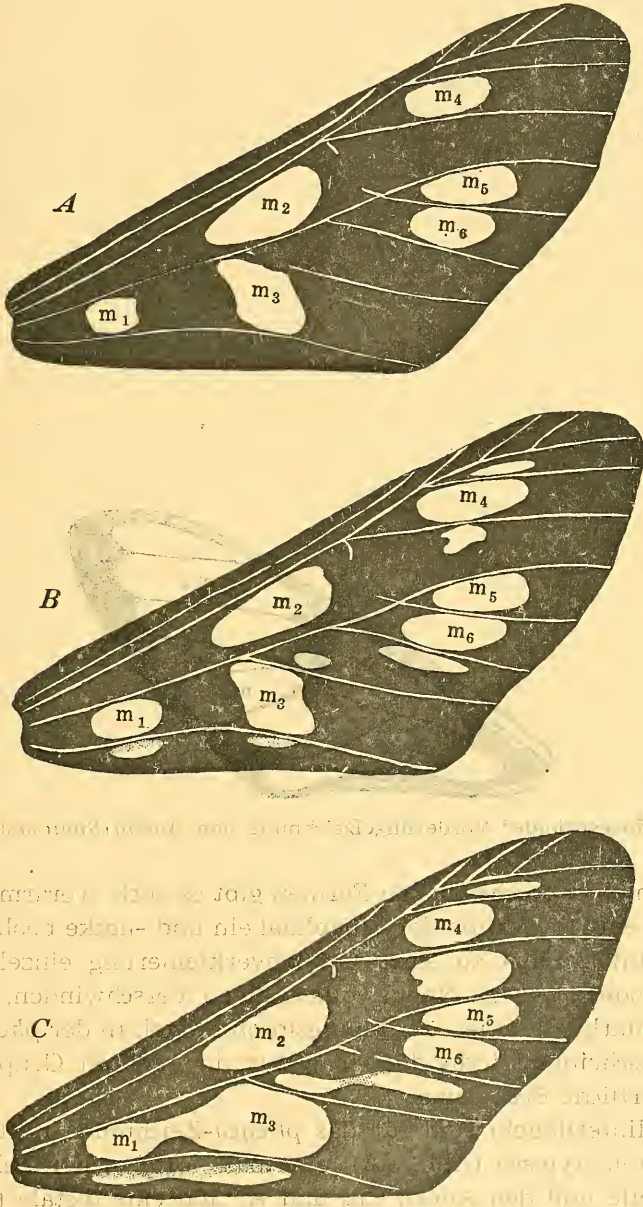


Abb. 3: „Pseudozygaenoide“ Vorderflügelzeichnung der *phegea*-Gruppe;  $m_1$  bis  $m_6$  — Grundmakeln. A — Zeichnung aus sechs Grundmakeln; B — Form mit Additionalflecken; C — Verschmelzung einzelner Makeln und Flecke untereinander.

telzelle; eine dritte Makel ( $m_3$ ) unterhalb dieser, in der Zelle zwischen den  $Cu_2$  und  $A_2$ , nach außen von der Makel  $m_1$ ; eine vierte Makel ( $m_4$ ) zwischen den Adern  $R_5$  und  $M_1$ ; die fünfte ( $m_5$ ) und die sechste ( $m_6$ ) grenzen aneinander in den Zellen zwischen  $M_2$  und  $M_3$  und zwischen dieser letzteren Ader und  $Cu_1$ . Bei den „luxurianten“ *phegea*-Formen (Abb. 3 B), d. h. Formen mit überzähligen Flecken, entwickeln sich diese Additionalflecke auch in anderen Vorderflügelzellen. Diese Additionalflecke entstehen öfters in der Weise, als ob die Grundmakeln über die angrenzenden Adern getreten wären und die benachbarten Flügelzellen besetzten. Dabei beobachtet man eine gewisse „Entgegenwirkung“ der schwarz beschuppten Adern, die diese Additionalflecke von den Grundmakeln abgesondert halten. Nur die Makeln, zwischen denen es keine solche Adernschranken gibt, können zu einem ungehinderten Zusammenfließen kommen; dasselbe gilt auch für die Verschmelzung der Additionalflecke, die an verschiedenen Stellen ein und derselben Flügelzelle entstanden sind (Abb. 3 C). Es ist nicht schwer festzustellen, daß dieses Zeichnungsmuster mit den allseitig verbreiteten und zusammengeflossenen Makeln und Flecken einen Übergang zu den „pseudoaegerioiden“ Formen bildet, bei welchen die hyaline Fläche wie bei *Aegeriidae* auf den größten Teil der Flügel ausgedehnt ist. Die letztgenannten Formen (Abb. 4) charakterisieren sich durch eine weitgehende Reduktion der dunklen Schuppenanlagen.

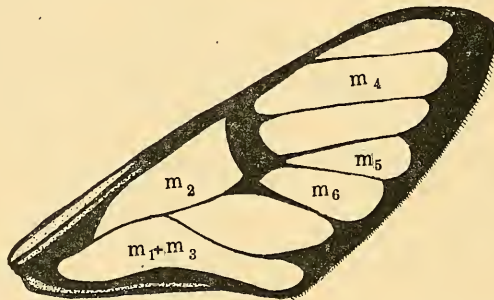


Abb. 4: „Pseudoaegerioide“ Vorderflügelzeichnung von *Amata (Syntomis) divisa* (Wkr.).

Außer den oben beschriebenen Formen gibt es auch „verarmte“ Formen, bei welchen eine Reduktion der Flügelmakeln und -flecke beobachtet wird. Diese Reduktion führt zu einer Größenverkleinerung einzelner Makeln und Flecke oder sogar zu einem vollständigen Verschwinden, bis zur Bildung der einfarbig dunklen, zeichnungslosen Flügel. In der *phegea*-Gruppe ist diese Erscheinung individueller Natur, in anderen Gruppen hat sie öfters eine artliche Bedeutung.

An den Hinterflügeln sind für das *phegea*-Zeichnungsmuster zwei getrennte Makeln typisch (Abb. 5 A): eine basale (b) in der Zelle zwischen der Mittelzelle und den Adern  $Cu_2$  und  $A_2$  und eine distale (d) zwischen den basalen Teile der Adern  $M_3$  und  $Cu_2$ . Wie an den Vorderflügeln, haben auch diese beiden Makeln eine Ausbreitungsneigung in die benachbarten Zellen (Abb. 5 B), was die Bildung einer großen, gemeinsamen Makel, die

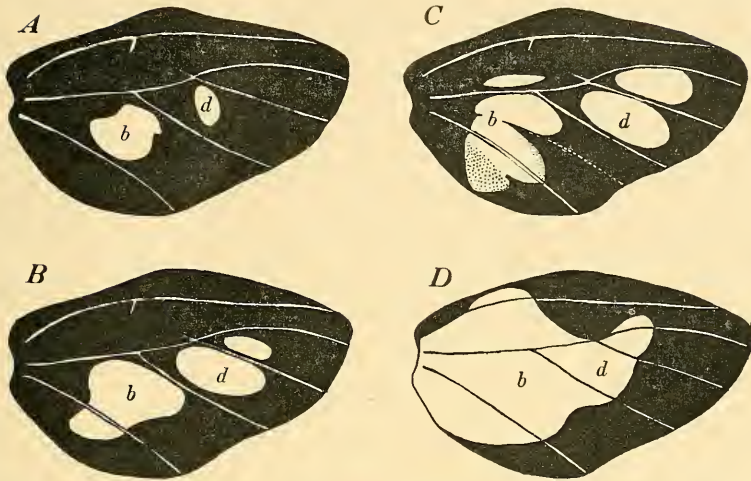


Abb. 5: Hinterflügelzeichnung der Gattung *Amata* F.; b — Basalmakel, d — Distalmakel. A — Zeichnung der *phegea*-Gruppe aus zwei Grundmakeln; B — dasselbe mit Additionalflecken; C — Zeichnung mit Additionalflecken und einer Aufteilung der basalen Zeichnungselemente längs den Flügelfalten bei *Amata (Syntomis) handelmazzettii* (Zerny); D — Ausbreitung der Additionalelemente auf die größte Flügelfläche bei *Amata (Syntomis) germana* (Fldr.).

den größten Teil der Hinterflügel besetzt, zum Resultat hat (Abb. 5 C). Auch hier gibt es „verarmte“ Formen mit einer Makelreduktion oder mit vollständig oder zum Teil fehlenden Makeln. Die beiden Tendenzen sind öfters von Artbedeutung.

Die Zeichnung nach dem angegebenen Schema läßt sich bei den meisten *Amata*-Arten feststellen. Es bleibt noch anzugeben, daß bei wenigen Arten noch zwei weitere Makeln ( $m_7$  und  $m_8$ ) am Vorderflügelapex vorhanden sind, die sich entsprechend zwischen den Adern  $R_4$  und  $R_5$  und der letzteren Ader und  $M_1$  befinden. Am besten sind diese Makeln bei der außerpalaearktischen *Amata albicornis* Rothsch. zu sehen. Bei der palaearktischen *A. acrospila* (Fldr.) sowie bei manchen anderen chinesischen Arten kann man als eine siebente Makel ( $m_7$ ) den Anflug von gelblichen Schuppen am Vorderflügelapex deuten; bei einer Reihe von Arten sind die Spuren der beiden Apikalmakeln nur noch an der Vorderflügelunterseite zu finden, oder sie bilden weiße Schuppen in den Fransen unterhalb des Flügelapex.

Die Flügelzeichnung der *Amata*-Arten ist bifazial, d. h. an der Ober- und Unterseite gleich. Nur verhältnismäßig selten beobachtet man leichte Unterschiede zwischen den beiden Flügelflächen. Diese zeigen sich dann in einer Aufhellung des Kostal- oder Dorsalrandes, hauptsächlich an der Flügelunterseite, oder es sind die Makelkonturen der beiden Seiten nicht ganz übereinstimmend. Falls an den Flügeln Androkonien vorhanden sind, bilden sie arttypische Schuppengruppen, die sich von der übrigen Flügelbeschuppung durch eine andere Farbe und eine gewöhnlich etwas moosartige Struktur unterscheiden. Die Weibchen mehrerer Arten haben im Vergleich zu den Männchen eine stärkere Neigung zur Vergrößerung, Ver-

längerung und Verschmelzung der Makeln; ausnahmsweise sind die Verhältnisse umgekehrt, aber dann gewöhnlich nur individueller Natur. Manchmal unterscheiden sich die beiden Geschlechter voneinander in der Form der Makeln.

**Evolution der Flügelzeichnung.** Das soeben dargelegte Zeichnungsschema der Flügel hat eine große praktische Bedeutung bei der Beschreibung der Arten, gibt aber in keiner Weise den Prozeß der Zeichnungsevolution wider. Im Spiegelbild der Flügelzeichnungsstudien, hauptsächlich von Süffert (1927—29), Schwanwitsch (1924— ) und anderen, soll man die Evolution der Lepidopterenflügelzeichnung als eine Entwicklung der dunkler pigmentierten Streifen auf einem ursprünglich helleren Grunde verstehen. Dieser Prozeß war sehr kompliziert und bestand nicht nur aus einer einfachen Streifenbildung, sondern auch aus einem späteren Zerfall der einzelnen Zeichnungskomponenten in Teile, ihrer nachfolgenden Dislokation, Bildung transversaler Komponenten, Verschmelzung einzelner Komponenten untereinander usw.

Eine Aufklärung dieses Prozesses stößt bei den *Ctenuchidae* auf z. Zt. noch kaum überwindbare Hindernisse, die sich hauptsächlich auf eine unsichere systematische Begrenzung dieser Lepidopterenfamilie gründen. Es ist nämlich noch nicht endgültig geklärt, ob die meisten der südamerikanischen als *Ctenuchidae* aufgefaßten Gattungen auch wirklich zu dieser Familie gehören. Wenn dies aber als bewiesen angenommen wird, so muß man die *Ctenuchidae* als dem *Arctiidae*-Zeichnungsprototypus nahestehend erklären, da beide viel Ähnlichkeit in ihrer Flügelzeichnung aufweisen.

Der Zeichnungsprototypus der *Arctiidae* ist ausführlich von Sokolov (1936) studiert worden. Als die äußersten von Querkomponenten in der *Arctiidae*-Zeichnung erklärt dieser Autor die drei Externae ( $E^1$ — $E^3$ ). Die erste der Media ( $M^1$ ) bildet einen vierten, von den Externae basal gelegenen Streifen. Als ein fünfter Streifen erscheint die Discalis ( $D^1$ ), welche als ein mit den Diskaladern verbundener Fleck die Grenzen dieser Rippen nicht weit überschreiten kann. Mehr basal von diesem Streifen liegt die sechste Komponente, nämlich die Umbra (U). Diese unterscheidet sich von der Umbra des Nymphaloiden-Prototypus durch ihre Lage und befindet sich nicht vor  $M^1$ , sondern zwischen der Discalis ( $D^1$ ) und der zweiten Media ( $M^2$ ). Die letztere stellt eine siebente Komponente dar und befindet sich noch mehr basal. Als achten und letzten Streifen nennt Sokolov die Basalia (B), die nahe der Vorderflügelwurzel liegt.

Was die Hinterflügel betrifft, so ist hier die Zeichnung der *Arctiidae* durch das Ausfallen einer Externae vereinfacht. Sokolov spricht den äußeren der vorhandenen Streifen als  $E^1$  an, ich glaube doch, daß es wohl richtiger wäre ihn als  $E^2$  zu deuten und  $E^1$  als einen infolge der Hinterflügelverkürzung ausgefallenen Streifen anzusprechen. Auf diese Weise sind am Hinterflügel von den Externae nur  $E^2$  (=  $E^1$  nach der Bezeichnung Sokolovs) und  $E^3$  vorhanden. Weiter fehlen bei den *Arctiidae* noch Umbra und Basalia. Außer den Querkomponenten sind in dieser Familie

an den beiden Flügeln noch die Längskomponenten, die sog. Venosae (V), vorhanden, die sich längs der Adern entwickeln und ähnlich wie die Querkomponenten erweitern und miteinander verschmelzen können.

Wie überhaupt bei der Prototypus-Methode, muß man hier unter einem Prototypus der Flügelzeichnung ein hypothetisches Urzeichnungsmuster verstehen und seine nur vermutlichen Evolutionswege, die sich auf Grund eines Studiums der Zeichnung der gegenwärtigen Arten feststellen lassen.

Die Gattung *Amata* zeigt einen sehr hohen Grad der Spezialisierung ihrer Flügelzeichnung, wodurch ihre Analyse sehr stark erschwert erscheint. Man kann glauben, daß die Evolution dieser Zeichnung höchstwahrscheinlich unter der gleichzeitigen Mitwirkung folgender drei Prozesse geschah: 1. Entstehung der dunklen Zeichnungsanlagen auf einem helleren Grunde; 2. Änderung der Färbung sowohl des primären Grundes, als auch der Zeichnungsanlagen; 3. Schuppenreduktion des Grundes. Diese drei Prozesse dürften in verschiedenen Fällen eine ungleiche Rolle spielen. Bei den „pseudozygaenoiden“ Formen trat der Schuppenreduktionsprozeß zweifellos am spätesten auf, keinesfalls früher als die dunkleren Zeichnungsanlagen sich entwickelt hatten. Bei den „pseudoaegerioiden“ Formen hat dieser Prozeß noch vor der Entwicklung der sekundären Anlagen begonnen und die hyaline, schuppenlose Flügelfläche hemmte eine normale Streifenentwicklung. Die Färbungsänderung könnte in beiden Fällen sowohl gleichzeitig mit der Zeichnungsentwicklung geschehen, als auch viel später auftreten. Ein Zusammenwirken aller dieser Prozesse und ihre verschiedene Intensivität dürfte die gegenwärtige Mannigfaltigkeit der Zeichnung in dieser Gattung mit sich bringen. Trotzdem kann man bei den „pseudozygaenoiden“ *Amata*-Formen die wichtigen Komponenten eines *Arctiidae*-Prototypus entdecken (Abb. 6), bei den „pseudoaegerioiden“ nur deren Rudimente.

Im Vergleich zu den *Arctiidae*, ist am Vorderflügel die Basalia (B) der *Amata* meist stärker entwickelt, ebenso auch die zweite Media (M<sup>2</sup>). Die Streifen Umbra (U), Discalis (D<sup>1</sup>) und die erste Media (M<sup>1</sup>) erscheinen aber so stark einander genähert, daß zwischen ihnen gewöhnlich keine Spur des Grundtones bleibt. Die Umbra ist überhaupt ziemlich schwach entwickelt und so stark verschmälert, daß man sie praktisch als fehlend bezeichnen kann. Zwischen der ersten Media (M<sup>1</sup>) und der Discalis (D<sup>1</sup>) bleibt bisweilen ein kleines Fleckchen des Grundtones erhalten, das sich ganz selten, z. B. bei *Amata euryptera* (Hmps.) oder in der verwandten Gattung *Ceryx* Wallgr. (Abb. 7), erkennen läßt.

In der *Amata*-Vorderflügelzeichnung kann man eine basifugale Dislokation der meisten ihrer Komponenten erkennen. Diese zeigt sich insbesondere in den dorsalen Streifenhälften, führt aber nicht zu einem Streifenzerfall, nur zu einer stärkeren Neigung der Streifen nach außen. Besonders deutlich ist dies bei dem Externae-System zu sehen, wo die äußerste Externa (E<sup>1</sup>) nicht mehr die Flügelfläche berührt. Dies steht höchstwahrscheinlich in einem engen Zusammenhang mit der Verkürzung des Dorsalrandes und einem sehr schrägen Verlauf des Termens. Bei den fehlenden

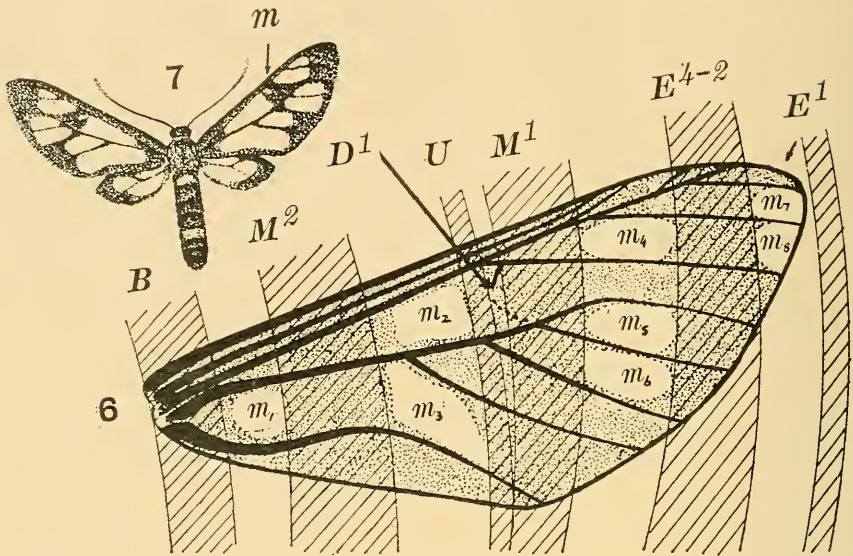


Abb. 6: Transversale Komponenten der Vorderflügelzeichnung in der *phegea*-Gruppe. B — Basalia; D<sup>1</sup> — Discalis; E<sup>1</sup> bis E<sup>4</sup> — erste bis vierte Externae; M<sup>1</sup> und M<sup>2</sup> — erste und zweite Mediae; U — Umbra.

Abb. 7: *Ceryx imaon* (Stoll); m — Fleck zwischen den Streifen Umbra und Discalis. Originalzeichnung von V. Zbarzewcki.

Apikalmakeln ( $m_7$  und  $m_8$ ) wäre noch anzunehmen, daß der schwarze Apikalteil der Vorderflügel durch eine Verschmelzung des Externae-Komplexstreifens (E<sup>2</sup>—<sup>4</sup>) mit E<sup>1</sup>, die gegebenenfalls den Flügelapex überdecken sollte, verursacht ist. Das Vorhandensein der Apikalmakeln (wenn sie auch nur als weiße Flügelfransen vertreten sind) widerspricht aber dieser Annahme.

Für die *Amata*-Arten ist die Bildung der Pseudovenosae sehr typisch. Von den echten Venosae ist wenig zu sagen: wenn diese vorhanden sind, so meist nur am Kostal- und Dorsalrand, oder sie verbreitern sich bei reduzierter Flügelzeichnung längs der Rippen. Am Kostalrand folgt die dunkle Färbung längs der Kostal- und Subkostalader, am Dorsalrand längs der Ader A<sub>2</sub> und dem Dorsum selbst. Der Raum zwischen diesem Venosae bleibt öfters hell. Die dunkel ausgefüllten Zwischenräume, welche die Querstreifen miteinander verbinden, entwickelten sich wohl durch die Streifen-, „Aktivität“, d. h. durch Ausbreitung und Verschmelzung der einzelnen Querstreifen; demzufolge gehören diese Zwischenräume zur Kategorie der Pseudovenosa. Durch diese sind auch die abgerundeten Makelkonturen entstanden. In schmalen Flügelzellen (z. B. zwischen den Rippen M<sub>1</sub> und M<sub>2</sub>, Cu<sub>1</sub> und Cu<sub>2</sub>) verschmelzen manchmal die gegeneinanderliegenden Pseudovenosa und diese Zellen erscheinen dann vollständig oder nur zum Teil dunkel ausgefüllt. Die Ausbreitungsrichtung der Pseudovenosa ist verschieden: bald verlaufen sie basipetal (*newara* Moore, *discata* Druce, *chlorometis* Meyer., *euryzona* Leech u. a.), bald basifugal (*submarginalis* Wkr.,

*sladeni* Moore, *tetragonaria* Wkr. u. a.), oder beides gleichzeitig (*phegea*-Gruppe, *divisa* Wkr. u. a.).

Die Neigung zu Venosae-Bildung ist bei den *Amata*-Arten um so merkwürdiger, als in den Fällen der ergänzenden Rippen beim abnormen Geäder (soweit ich dies untersuchen konnte), diese auch dunkel bestäubt erscheinen. Besonders auffallend ist die Entwicklung der dunklen Pigmentierung innerhalb einzelner heller Makeln, wenn diese in der Makel als ein Inselchen liegt oder sie in zwei Teile zerschneidet. Ähnliche Erscheinungen sind nur in den Makeln zu beobachten, welche auf einer Falte liegen, die Rudiment einer Ader darstellt, z. B. in der Vorderflügelmakel  $m_2$  (auf der rudimentären Mediana),  $m_1$  und  $m_3$  (auf dem Rudiment der Ader  $A_1$ ) oder in der Hinterflügelbasalmakel (wo ein ähnliches Aderrudiment auch zu vermuten ist).

Die Analyse der Hinterflügelzeichnung kann leider in der Gattung *Amata* nicht mit Sicherheit durchgeführt werden, da die Modifikation der Zeichnung hier zu weitgehend ist und die Formen mit einer intermediären Zeichnung fehlen. Dementsprechend kann die Hinterflügelzeichnung nur mit einer gewissen Annäherung, durch die Annahme einer Analogie mit der der Vorderflügel, analysiert werden. Wir können aber keinesfalls denken, daß die Umbra (U) hier verschwunden ist, wie dies bei den *Arctiidae* der Fall ist. Als ein indirekter Hinweis auf das Vorhandensein dieses Streifens im Hinterflügel kann die Zeichnung der Gattung *Euchromia* genommen werden, wo die Discalis ( $D^1$ ) manchmal metallblau gefärbt ist, während die mehr basal liegende Umbra schwarz bleibt. Bei *Amata* soll die Umbra trotzdem stark rückgebildet sein. Die Annahme des Vorhandenseins einer zweiten Media ( $M^2$ ) bei *Amata* ist dagegen sehr fraglich, da keine der *Ctenuchidae*-Arten mehr als eine Hinterflügelbasalmakel besitzt und die vorhandene niemals eine Queraufteilung zeigt. Deswegen möchte ich diese Streifen lieber als nicht vorhanden erklären. Von seiner basipetalen Dislokation kann m. E. keine Rede sein, da die Basalmakel im Hinterflügel sich meistens so stark zur Flügelwurzel erstreckt, daß auch die Basalia (B) öfters vollständig ausfällt oder stark reduziert zu sein scheint. Vom Externae-System ist leider bei den *Amata*-Arten nur wenig zu sagen; vermutlich bestehen die Externae aus mehreren Streifen wie am Vorderflügel. Auf das mögliche Fehlen der ersten Externa ( $E^1$ ) verweisen die hellen Fransenflecke bei *Neacerea albiventus* Druce, manchen *Napata*-Arten u. a. Alle diese Beispiele sind aber wenig beweisend, da die Verwandtschaft dieser Arten und der Gattung *Amata* keine nahe ist.

Ähnlich wie am Vorderflügel sind die Pseudovenosae und Venosae auch den Hinterflügeln eigen. Die benachbarten, als Flecke oder Makeln bezeichneten Flügelzellen sind fast stets durch die Einkeilung der dunklen Pigmentierung mehr oder weniger voneinander getrennt. Wie oben bereits erwähnt, ist die Basalmakel der Hinterflügel (analog der Makel  $m_1$  der Vorderflügel) öfters durch einen dunklen Keil mehr oder weniger durchschnitten, oder sogar in zwei Flecke aufgeteilt, wobei dieser Keil der hier verlaufenden Flügel falte (Rudiment der Ader  $A_1$ ) nach verläuft. Die echten

Venosae sind außer an den Rippen bei den hyalinen Hinterflügeln öfters auch am Kostalrand vorhanden.

Der *Amata*-Prototypus der Flügelzeichnung, die auch den meisten anderen *Ctenuchidae*-Gattungen der Alten Welt und Australiens eigen ist, unterscheidet sich anscheinend von dem der übrigen Vertreter der Familie durch die Verschmelzung der inneren drei Externae der Vorderflügel und das Vorhandensein der Umbra am Hinterflügel. Im Vergleich mit den verwandten *Arctiidae* haben die *Ctenuchidae* ein reichlich entwickeltes Externae-System der Vorderflügel, das hier von vier Streifen (anstatt der dreien der *Arctiidae*) gebildet wird, und das Ausfallen der zweiten Media im Hinterflügel bei einem unbeständigen Vorhandensein der Basalia. Die Flügelzeichnung der *Zygaenidae*, die der vieler *Amata*-Arten so ähnlich zu sein scheint, hat mit dieser nichts zu tun. Die *Zygaenidae*-Flügelzeichnung wurde von Lemche (1937) ziemlich eingehend analysiert; trotzdem ist ihr näheres Vergleichen mit der der *Ctenuchidae* dadurch erschwert, daß der erwähnte Verfasser seine Analyse auf ein ganz anderes Prinzip gründet.

Männliche Genitalien. Für die Kopulationszwecke ist bei den *Amata*-Männchen das 8. Abdominalsegment sehr selten umgebildet. Seine Spezialisierung zeigt sich manchmal in der Bildung einer stärker sklerotisierten Ventralplatte, deren Postsegmentalrand verdickt und mehr oder weniger ausgeschnitten ist. Dieser Ausschnitt ist meistens an den beiden Seiten durch zwei Höckerchen oder Vorsprünge begrenzt, deren Form artlich variiert. Der Praesegmentalrand der Ventralplatte ist auch ausgeschnitten, bisweilen ziemlich tief, und trägt laterale Auswüchse, die mit den Pleuriten des 7. Segmentes beweglich verbunden sind. Das 8. Tergit bildet gewöhnlich keine abgesonderte Platte und ist nur manchmal am Postsegmentalrand etwas ausgeschnitten. In der Regel aber ist das ganze 8. Segment den vorangehenden gleich, nicht stärker als diese sklerotisiert, nur etwas länger als diese.

Der eigentliche Kopulationsapparat (Abb. 8—10) wird vom 9. und 10. Segment gebildet. Seine sämtlichen Teile sind stark sklerotisiert und der ganze Apparat ist als kräftig zu bezeichnen. In seinem Bau ist er fast stets mehr oder weniger asymmetrisch, und diese Asymmetrie ist fast in allen seinen Teilen zu merken. Normal ist der Kopulationsapparat in das Abdomen eingezogen, so daß nur die beschuppten und behaarten Valvae an den Seiten der Öffnung des 8. Segmentes zu sehen sind.

Das 9. Segment bildet einen geschlossenen Ring. Das Tegumen (t) ist meistens breit und stark gewölbt. Seine postsegmentalen Lateralwinkel sind mehr oder weniger abgesondert, öfters stark ausgezogen und verdickt, bilden dann Lateralhöcker oder -anhänge (p. 1.), die manchmal in kräftige Lappen umgebildet sind. Diese sind an den beiden Tegumenseiten gewöhnlich ungleich gestaltet und von verschiedener Länge. Der Saccus (s) ist fast stets wohl ausgebildet und als eine zylindrische oder kegelartige Haube entwickelt, welche nicht selten nach oben ausgebogen ist. Die dorsale



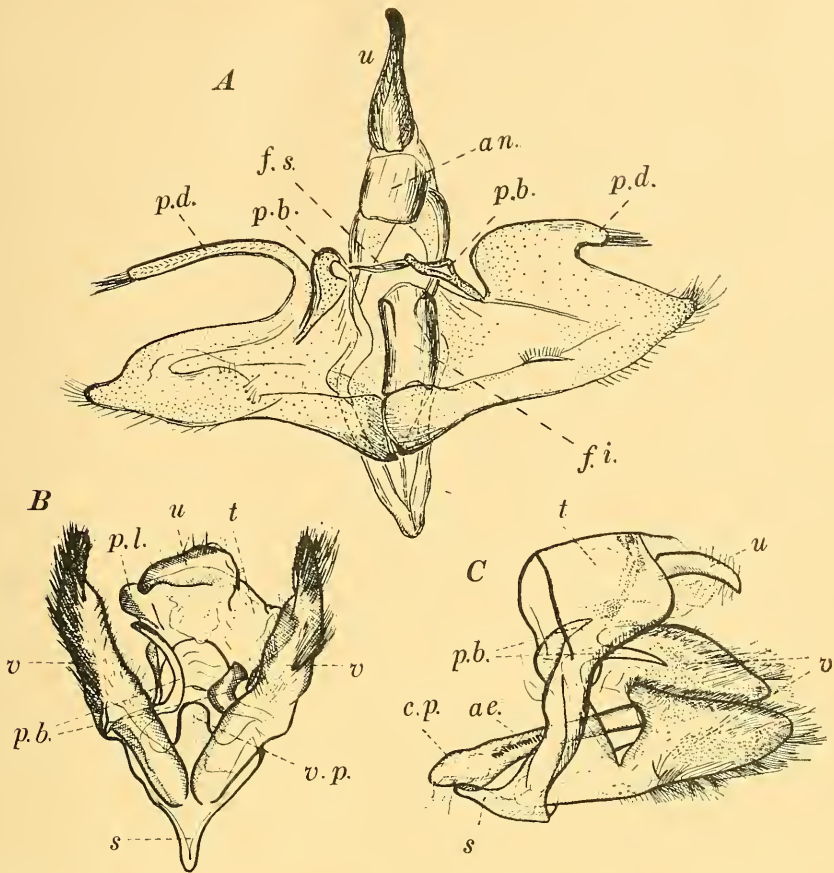


Abb. 8: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Amata) passalis* (F.) mit ausgebreiteten Valvae (A) und *Amata (Syntomis) phegea* (L.) von unten (B) und von der linken Seite gesehen (C). ae. — Aedoeagus; an. — Anus; c. p. — Coecum penis; f. s. — Fultura superior; p. b. — Processus basales der Valvae; p. l. — Lateralanhänge des Tegumens; p. d. — Distalvorsprünge der Valvae; s — Saccus; t — Tegumen; u — Uncus; v — Valvae; v. p. — Vallum penis.

Oberfläche des Saccus ist gewöhnlich flacher als die ventrale, manchmal auch vertieft; ventral ist der Saccus öfters abgerundet. Meistens liegt er von der Körperachse etwas abgelenkt.

Der Uncus (u) ist mehr oder weniger kegel- oder schnabelförmig, meistens ziemlich dick, gewöhnlich ausgebogen und distal zugespitzt, öfters etwas seitwärts (gewöhnlich nach links) abgelenkt. Ventral ist er in seinem Basalteil in der Regel etwas eingedrückt. Die Oberfläche des Uncus ist glatt, glänzend, und wenn dann nur ganz schwach beborstet.

Der Uncus sitzt etwas unter dem Tegumen eingedrückt und ist gewöhnlich mit diesem ziemlich beweglich mittels einer schwach sklerotisierten Membran verbunden. Ganz selten ist unterhalb des Uncus eine kleine Scaphium-Platte vorhanden.

Die Valvae (v) sind gewöhnlich relativ breit, deutlich doppelschichtig, verschiedenartig gestaltet, an der Außenseite dicht mit Schuppen und

Haaren bedeckt, die beim Präparieren leicht herabfallen. Der Oberrand (Costa) der Valva bildet meistens einen Winkel („Oberwinkel“), der bei manchen Arten (Untergattung *Amata* s. str.) in einen Distalvorsprung (p. d.) umgewandelt ist und öfters mit einem Borstenpinsel endet. Nahe der oberen Befestigungsstellen der Valvae befindet sich gewöhnlich je ein Processus basalis (p. b.), der mit dem Basalteil der Valvencosta und mittels

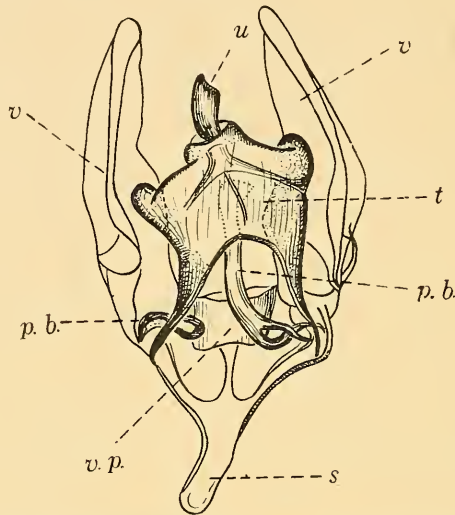


Abb. 9: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) germana* (Fldr.) von oben gesehen; Bezeichnungen wie an der vorigen Abbildung.

einer Membran mit dem Vallum penis verbunden ist. Die Form und der Entwicklungsgrad dieser Processus ist recht variabel. In der Untergattung *Amata* sind sie rudimentär, bisweilen ganz unentwickelt, in der Untergattung *Syntomis* erreichen sie dagegen ihre volle Entwicklung, wenigstens an der linken Valva. An der rechten Valva bleibt der Processus basalis öfters maschenförmig; das Loch dieser Masche ist durch eine Membran überzogen und bildet eine Art „Fensterchen“. Dieses ist manchmal auch an der Basis eines wohl entwickelten Processus basalis zu sehen. Nur selten sind der linke und der rechte Processus ganz symmetrisch, gewöhnlich sind sie mehr oder weniger verschiedenartig gestaltet. Der Sacculus der Valva ist ganz selten auffallend, meist ist er nur durch eine Verdickung des unteren Valvenrandes angedeutet; ausnahmsweise endet der Sacculus in eine freie Spitze.

Das Vallum penis (v. p.) hat die Form eines abgestumpften Kegels, oder es ist fast zylindrisch, schwach sklerotisiert oder vollständig membranös. Wenn der unterhalb des Aedoeagus liegende Teil des Vallum penis stärker sklerotisiert ist, kann er als eine Fultura inferior (f. i.) bezeichnet werden. Manchmal ist diese Fultura durch kleine, behaarte, laterale Papillae begleitet (Abb. 23, 25, 26 B). Eine ganz schwach sklerotisierte Fultura superior (f. s.) verbindet gewöhnlich die beiden Processus basales der Valvae miteinander.

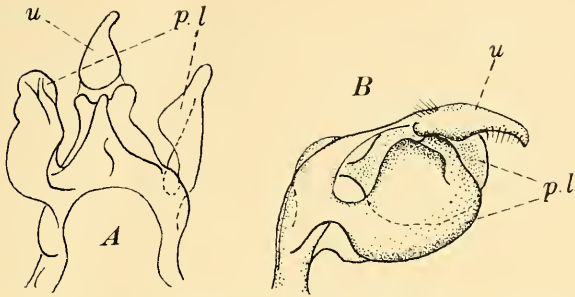


Abb. 10: Tegumen und Uncus von *Amata (Amata) fortunei* (de l'Orza); A — von oben, B — von der linken Seite gesehen. Bezeichnungen wie an der Abb. 8; nach Obraztsov, 1941.

Der Aedoeagus ist kräftig, gewöhnlich fast gerade oder etwas gekrümmt, mehr oder weniger zylindrisch. Nur selten trägt er einen sklerotisierten Strang (Carina penis) in der Orificium-Nähe. Das Coecum penis (c. p.) ist meist von der Längsachse des Aedoeagus etwas abseits gerichtet. Die Cornuti sind gewöhnlich stachel- oder hakenförmig und bilden eine longitudinale Reihe.

Bei der Bestimmung der *Amata*-Arten ist die Untersuchung der männlichen Genitalien häufig unentbehrlich. Da aber die Abdominalzeichnung artdiagnostisch auch meistens sehr wichtig ist, möchte ich eine Präparationsmethode empfehlen, die eine Genitaluntersuchung ohne starke Beschädigung der Hinterleibsschuppen erlaubt. Das vom Falterkörper abgebrochene Abdomen legt man zwischen Schichten stark mit Wasser und Alkohol (1:1) durchnässter Watte und läßt es in einem gut geschlossenen Gefäß ein bis zwei Tage. Dann zieht man unter der Binokularlupe aus dem Abdomen die Genitalien aus; es ist dabei zu beachten, daß alle neben dem Genitalapparat liegenden Gewebe, auch ein Teil der Eingeweide und alle Membranen vom Abdomen mittels Präparationsnadeln, wo nötig auch mit der Scheere, abgetrennt werden. Um ein Abreiben der Hinterleibsschuppen zu vermeiden wird empfohlen, das Abdomen auf einer Agave-Platte mittels Minutienadeln noch vor der Präparation zu befestigen. Wenn die Genitalien herausgenommen sind, legt man in die im Abdomen entstandene Höhle ein kleines Stückchen entsprechend gefärbter und mit Zellstoffleim durchnässter Watte, formt das Abdomen und klebt es wieder an den Falterkörper an. Die herausgenommenen Genitalien bearbeitet man wie üblich mit Kalilaugelösung. Mit einiger Übung gibt diese Methode sehr gute Resultate. Man darf nur nicht vergessen, daß der Aedoeagus manchmal sehr tief im Abdomen liegt. Diese ganze Methode ist leider nur bei den Männchen zu verwenden; bei den Weibchen muß man das ganze Abdomen in Kalilauge mazerieren.

**Weibliche Genitalien.** In normaler Lage sind die äußeren Teile des weiblichen Kopulationsapparates in das Abdomen eingezogen, so daß aus der Öffnung des 7. Segmentes nur ein Teil des 8. Sternits (Abb. 11, st. 8) und die ventrale Fläche der Papillae anales (p. a.) zu sehen sind. Der Postsegmentalrand des 7. Sternits (st. 7) ist gegenüber dem Ostium bursae (o. b.) mehr oder weniger tief ausgebuchtet. Die Form dieser Ausbuchtung hat öfters einen artdiagnostischen Wert und kann nach dem Entfernen der Schuppen auch ohne weitere Präparation erkannt werden. Sie liegt gewöhnlich nicht an der Mittellinie des Körpers, sondern etwas asymmetrisch.

Das 8. Sternit ist in der Regel breit, mehr oder weniger stark sklerotisiert; öfters bildet es eine Art Tasche, von welcher eine mehr oder weniger tiefe Rinne nach vorn, zum Ostium bursae, führt. Diese Rinne teilt das 8. Segment gewöhnlich in zwei ungleich große Teile. Das 8. Tergit (tg. 8) ist schmal und hat die Form eines Halbringes. An seiner Grenze mit dem Sternit entspringen lateral zwei verhältnismäßig kurze Apophyses anteriores (a. a.).

Das 9. Segment ist vollständig membranös. Die Papillae anales (p. a.) sind groß, kissenförmig, behaart; ihre Apophyses posteriores (a. p.) ziemlich lang.

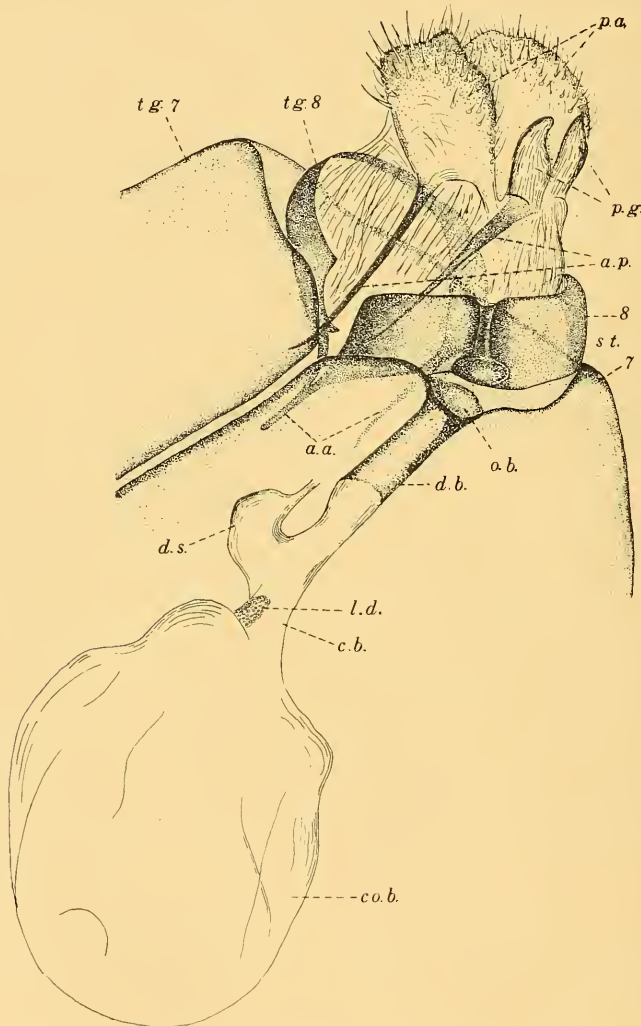


Abb. 11: Weibliche Genitalien von *Amata (Syntomis) phegea* (L.). a. a. — Apophyses anteriores; a. p. — Apophyses posteriores; c. b. — Cervix bursae; co. b. — Corpus bursae; d. b. — Ductus bursae; d. s. — Ductus seminalis; l. d. — Lamina dentata; o. b. — Ostium bursae; p. a. — Papillae anales; p. g. — Papillae genitales; st. 7 — 7. Abdominalsternit; st. 8 — 8. Abdominalsternit; tg. 7 — 7. Abdominaltergit; tg. 8 — 8. Abdominaltergit.

Zwischen den Papillae anales liegt der Anus. Ventral und etwas proximal von ihm entspringen die Gonapophysen des 9. Segmentes, die Papillae genitales (p. g.), welche die Form kleinerer Zungen haben und das Ostium oviductus bedecken. Meistens sind sie wegen ihrer feinen Struktur schlecht zu sehen.

Die Bursa copulatrix besteht aus dem Corpus und einer röhrenförmig ausgezogenen Cervix, die zu einem distalen mehr oder weniger stark sklerotisierten Ductus führt. Der Corpus bursae (co. b) ist membranös, von mehr oder weniger abgerundeter Form oder etwas ausgezogen, manchmal der Länge nach und in der Querrichtung fein gestreift. Diese Streifen sind gewöhnlich besonders deutlich im Gebiet des Fundus bursae. In der Nähe der Cervix bursae befinden sich bisweilen einige (meistens zwei) schwach sklerotisierte Laminae dentatae (l. d.), die von unregelmäßiger Form sind; ihre innere Oberfläche ist mit winzigen Zähnen oder stumpfen Dörnchen bedeckt, manchmal mit einer anderen Skulptur.

Die Cervix bursae (c. b.) ist auch membranös und entspringt vom Corpus bursae als ein plötzlich verschmälertes Rohr. Cephalad mündet in die Cervix von der linken Seite (in situ) der Ductus seminalis (d. s.). Der Ductus bursae (d. b.), der eine Fortsetzung der Cervix bursae darstellt, unterscheidet sich von dieser durch eine stärkere Sklerotisierung, die bei verschiedenen Arten ungleich entwickelt ist. Er öffnet sich mit dem Ostium bursae (o. b.) im Gebiet der Intersegmentalmembran, unmittelbar nach dem Postsegmentalrand des 7. Sternits, der mehr oder weniger tief eingebuchtet ist.

**Erste Stände.** Von den ersten Ständen der *Amata*-Arten ist vorläufig noch sehr wenig bekannt. Von dieser Seite sind nur wenige Arten untersucht und es ist schwer zu entscheiden, was in Ei, Raupe oder Puppe von Art- und was von Gattungsbedeutung ist. Außerdem sind die in der Literatur zerstreuten Angaben so oberflächlich und veraltet, daß sie den gegenwärtigen wissenschaftlichen Forderungen nicht mehr entsprechen. Glücklicherweise gelang es mir von Herrn A. M. G e r a s s i m o v (Russische Akademie der Wissenschaften, Zoologisches Institut) etwa ein Jahr vor seinem vorzeitigen Tode eine ausführliche Beschreibung der Raupen von *Amata* (*Syntomis*) *phegea* (L.) und *A. (S.) nigricornis rossica* (Trti.) und der Puppe der letzteren Art zu erhalten, die er nach dem von mir zugesandten Material auf meine Bitte anfertigte. Der ausführliche Text der Beschreibungen wird bei den entsprechenden Arten angeführt; nachstehend beschränke ich mich auf eine kurze Zusammenfassung der von G e r a s s i m o v erzielten Resultate (Raupe und Puppe), seine Abbildungen und allgemeinen Schlußfolgerungen, wie er diese selber verfaßt hatte.

Das Ei ist rundlich, vom aufrechten Typus, mit einem undeutlich abgeflachten oder gemuldeten Boden. Das Chorion (Abb. 12) hat eine Netzskulptur aus polygonalen Zellen, kleineren im Gebiete der Micropylarscheibe, wo sie rosettenförmig angeordnet sind; öfters ist die gesamte Chorion-Oberfläche mit winzigen Bläschen bedeckt.

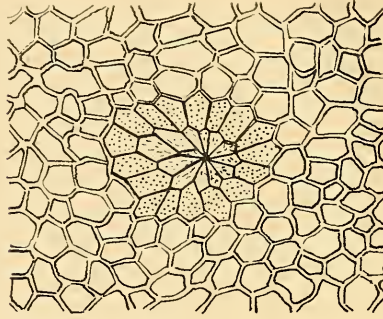


Abb. 12: Chorion von *Amata (Syntomis) ganssuensis* (Gr.-Gr.); 100mal vergrößert.

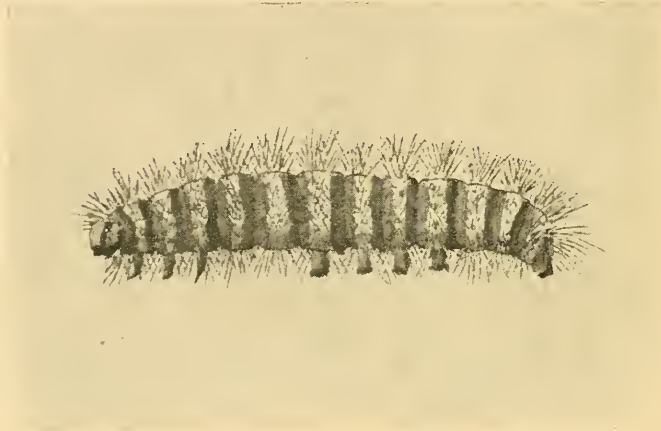


Abb. 13: Erwachsene Raupe von *Amata (Syntomis) phegea* (L.); 2mal vergrößert. Nach Capie ux, 1782.

Die erwachsene Raupe (Abb. 13) ist mehr oder weniger walzenförmig, zum Kopf hin etwas dünner werdend, mit gut entwickelten Warzen, die so dicht und lang beborstet sind, daß die ganze Raupe dicht plüschartig geschoren behaart erscheint. Das Prothorakalschildchen ist gleichmäßig mit sekundären Borsten bedeckt, die Warzen I, II, IX und X nicht vorhanden: sie sind nach der dritten Häutung verschwunden. Die übrigen Borsten haben sich bereits nach der zweiten Häutung in Warzen verwandelt. Die Thorakalbeine nur mit sekundären Borsten bedeckt. Die Abdominalfüße, das Analpaar einschließend, sind gut ausgebildet, mit in einer einfachen Medioreihe stehenden Haken. Die Einzelheiten der Chaetotaxie sind aus den beigegebenen Figuren (Abb. 14) zu sehen. Bei den *Amata*-Raupe sind keine äußeren Geschlechtsunterschiede festzustellen.

Gerassimov schreibt: „Die Chaetotaxie der *Amatidae* (= *Ctenuchidae*)-Raupe zeichnet sich (soweit dies nach dem untersuchten Material<sup>3</sup>)

<sup>3</sup>) „Außer den unten beschriebenen *Amata*-Arten habe ich auch die Raupe von *Dysauxes ancilla* (L.) untersucht. Die von Dy ar (Journ. N. Y. Ent. Soc., vol. 5, 1897, p. 130) untersuchten Raupe des 1. Stadiums von *Cosmosoma auge* (L.) und *Ctenucha virginica* (Charp.) zeigen in ihrer Chaetotaxie große Ähnlichkeit mit den von mir untersuchten Arten.“  
(A. Gerassimov)

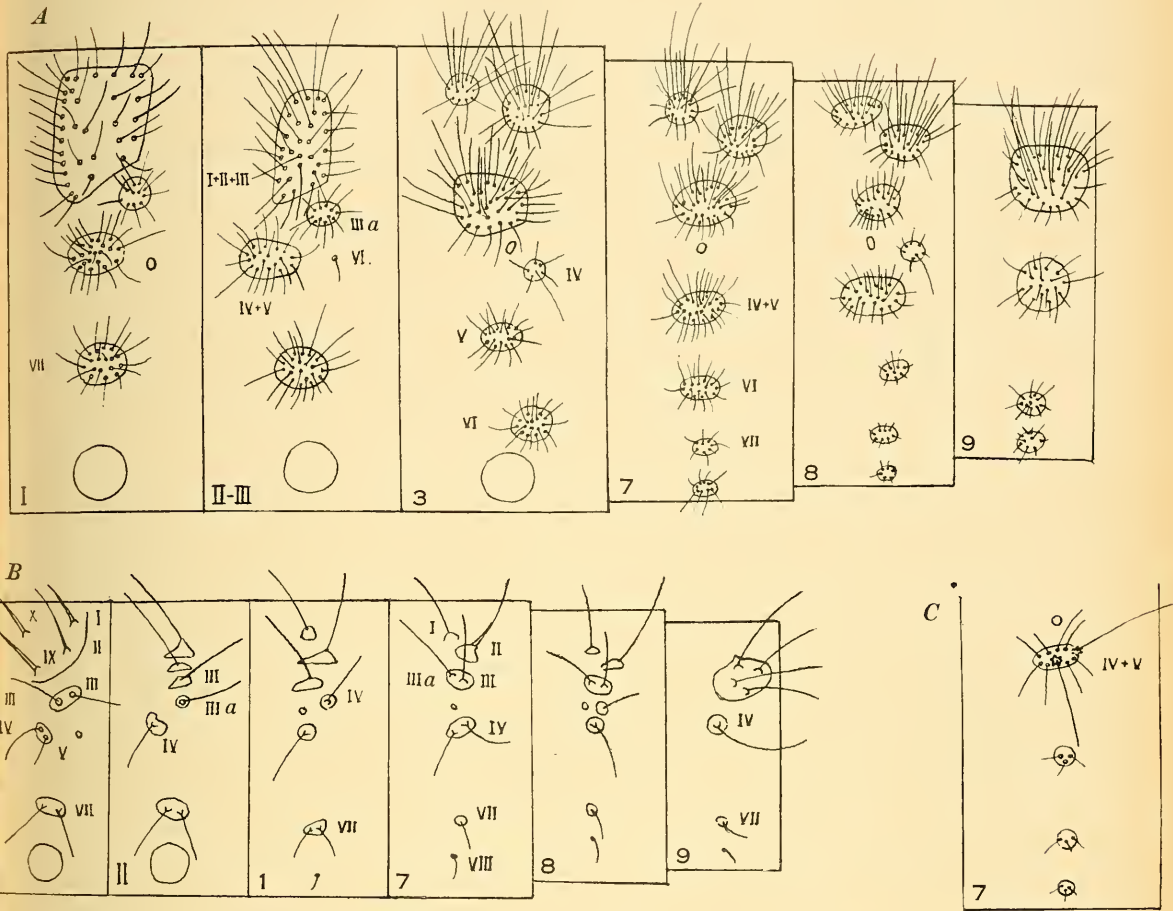


Abb. 14: Schematische Darstellung der Raupen-Chaetotaxie von *Amata (Syntomis) nigricornis rossica* (Trti). Nach einer Originalskizze von A. Gerassimov, mit den Bezeichnungen nach seinem Schema. A — thorakale (I., II. und III.) und abdominale (3., 7., 8. und 9.) Segmente einer fast erwachsenen Raupe; B — thorakale (I. und II.) und abdominale (1., 7., 8. und 9.) Segmente des 1. Raupenstadiums; C — unterer Teil des 7. Abdominalsegments des 3. Raupenstadiums.

zu beurteilen ist) wenigstens durch eine Eigentümlichkeit aus, die nur für diese Familie charakteristisch ist: die Tuberkeln I, II und III am Meso- und Metathorax sind zu einer großen Warze verschmolzen, während die darunter liegende Warze die Tuberkel IIIa darstellt.“

„Die Herkunft dieser Tuberkel ist bei den benachbarten Familien verschieden. Bei den *Arctiidae* und *Acrionictinae* unter den *Noctuidae* entsteht die erste Warze durch eine Verschmelzung bloß zweier Tuberkeln, der I und II; die zweite Warze stellt die Tuberkel III allein dar (IIIa bleibt als besondere Borste bestehen). Bei den *Liparidae* verschmelzen die Tuberkeln I und II nicht, es verwandelt sich aber jede von ihnen in eine selb-

ständige Warze oder I wird reduziert oder ist sogar verschwunden; weiter unten als II befindet sich Tuberkel III, während IIIa verschwindet oder mit III verschmilzt.“

„Die Unterfamilie *Acronictinae* kann im Gegensatz zur Meinung mancher Autoren nicht von den *Noctuidae* abgetrennt und den *Liparidae* genähert werden. In dieser Frage bin ich mit Dyar (1894), der auf einen bedeutenden Unterschied in der Tuberkellage bei den Raupen der *Acronictinae* und *Arctiidae* auf der einen Seite und den *Liparidae* auf der anderen hinwies, ganz einverstanden.

Die *Liparidae*-Raupen haben am Meso- und Metathorax die Warzen I und II getrennt, dabei kann die Warze I sogar verschwinden; bei den *Acronictinae* sind diese Warzen in eine gemeinsame verschmolzen. Der Vorgang dieses Verschwindens kann ohne Mühe durch einen Vergleich dieser Warze bei den Raupen verschiedener *Liparidae* verfolgt werden. So ist sie z. B. bei *Dasychira* Stph., *Orgyia* O. und *Euproctis* Hb. gut entwickelt; bei *Ocneria rubea* (Schiff.) ist die erwähnte Warze bedeutend kleiner als die Warze II, bei *Lymantria* Hb. und *Stilpnotia* Westw. ist I bis auf eine einzige Borste reduziert und endlich fehlt sie bei *Hypogymna* Hb., *Ocneria detrita* Esp. und *O. terebinthi* Frr. vollständig. Innerhalb derselben Gattung *Ocneria* Hb. beobachten wir also in einem Falle das Vorhandensein der Warze I am Meso- und Metathorax (*O. rubea*), bei anderen (*O. detrita* und *terebinthi*) fehlt sie aber völlig; wobei wir, da bei *O. rubea* die Warze I bedeutend kleiner als II erscheint, d. h. Reduktionsspuren zeigt, voraussetzen müssen, daß bei *O. detrita* und *O. terebinthi* die Warze I bloß verschwand, nicht aber mit II verschmolzen ist.

Ich kann noch eine Reihe von Eigenschaften erwähnen, welche die *Liparidae*-Raupen von denen der *Noctuidae* (die *Acronictinae* einschl.) unterscheiden. Die *Liparidae*-Raupen haben am Meso- und Metathorax die Borsten IIIa und VI verloren; bei den *Noctuidae* (mit *Acronictinae*) sind diese Borsten immer vorhanden. In der ersten der genannten Familien fehlt VI am 8. Abdominalsegment; *Noctuidae* haben sie stets. Bei den *Liparidae* ist IV des 7. Abdominalsegments niemals V genähert; bei manchen Gattungen (*Lymantria*, *Ocneria*, *Stilpnotia*) ist IV im Gegenteil auf allen Abdominalsegmenten III genähert oder sogar fast mit dieser verschmolzen. Am 9. Abdominalsegment fehlt die Borste I oder (bei *Ocneria rubea*) steht sie höher als II. Unter den *Noctuidae* fehlt I nur bei *Calocasia* Hb., bei den übrigen Gattungen befindet sie sich stets unterhalb von II. Die *Liparidae* haben stets (wenigstens am 7. Abdominalsegment) die Dorsalometerien, niemals aber solche am Hals; bei den *Noctuidae* sind umgekehrt die letzteren (bis auf *Calocasia* Hb. und *Panthea* Hb.) stets vorhanden, die dorsalen fehlen. Bei den *Liparidae* erscheint Tuberkel VI bereits im 1. Stadium; unter den *Noctuidae* ist dies nur manchen *Acronictinae* eigen.

Das Vorhandensein der zahlreichen sekundären Haare und der deutlichen Spuren von reduzierten Warzen bei der Raupe von *Conistra rubiginosa* (F.)<sup>4)</sup> schränkt den systematischen Wert der „Raupenbehaarung“ ein, welche für die *Acronictinae* so typisch zu sein scheint, und bringt die Raupen der letzteren Gruppe denen der echten *Noctuidae* noch näher.

Im Grunde genommen sind wie bei den Imagines so auch bei den larvalen Stadien der *Acronictinae* keine grundsätzlichen Unterschiede den übrigen *Noctuidae* gegenüber festzustellen. Es besteht also kein Grund, die *Acronictinae* als eine selbständige Lepidopteren-Familie aufzufassen.“

„Die Ausbildung der besprochenen Tuberkeln am Meso- und Metathorax der Familien, die als Serie *Noctuoidea* zusammengefaßt werden, zeigt die allgemeine Evolutionsrichtung dieser Familien von den *Liparidae* über die *Noctuidae* und *Arctiidae* zu den *Amatidae* (= *Ctenuchidae*) an, was auch

<sup>4)</sup> Im Original steht „*Conistra rubiginosa*“, was zweifellos ein Schreibfehler ist (N. O.).



den Verhältnissen des Flügelgeäders bei den Imagines entspricht.“ (A. Gerassimov i. l.; übersetzt aus dem Russischen).

Die Puppe ist kräftig, dunkelbraun, ziemlich dicht, aber kurz behaart. Maxillarpalpen fehlen, Labialpalpen in der Form eines kleinen Dreiecks. Maxillen sowie Fühler erreichen die Flügelspitzen nicht. Vorderschenkel von außen nicht zu sehen; Vordertarsen erreichen etwa  $\frac{2}{3}$  der Flügellänge. Mittelbeine ragen zwischen Fühler und Auge nicht hinein; ihre Tarsenspitzen erreichen die Maxillenspitzen bei weitem nicht, die Spitzen der Hintertarsen erreichen die Flügelspitzen und sind gut bemerkbar. Die Flügelspitzen erreichen den Postsegmentalrand des 4. Abdominalsegments nicht. Stirnnähte fehlen. Pronotum etwa dreimal schmaler als Mesonotum. Hinterleibsspitze abgerundet, mit einer großen Gruppe kurzer, hakenförmiger Borsten; Cremaster fehlt. (Nach A. Gerassimov i. l.).

Die Verwandlung findet in einem lockeren Gewebe mit Haarbeimischung statt.

Variabilität. Die meisten *Amata*-Arten sind ziemlich variabel und verschiedene Körperteile weisen diese Variabilität auf. Besonders auffallend sind die mit den Zeichnungsanlagen verbundenen Variationen, die man gewöhnlich als Aberrationen bezeichnet. Sie sind ein Lieblingsobjekt für Benennungen geworden und ein Strom weiterer Namen bedroht die Nomenklatur, wenn er nicht reguliert wird. Glücklicherweise zeigt ein näheres Studium der *Amata*-Aberrationen, daß diese bei verschiedenen Arten eine große Ähnlichkeit haben, obwohl sie vielleicht nicht immer der gleichen Natur sind. Dieser „Parallelismus“ in der Aberrationsbildung gibt häufig die Möglichkeit, auch die bei den einzelnen Arten noch unentdeckten Formen vorauszusagen.

Turati (1917) hat versucht, solche „parallelen“ *Amata*-Formen nach Möglichkeit mit gleichen Namen zu bezeichnen, führte aber seinen Versuch nicht bis zu einem logischen Ende. Deshalb habe ich in einem speziellen Aufsatz (Obraztsov, 1935—36) ein erweitertes Schema der s. g. „Nomina collectiva“ vorgeschlagen, das eine Klassifikation der *Amata*-Aberrationen ermöglichen sollte. Dieses Schema, dessen Namen nicht unbedingt nomenklatorisch obligatorisch sind, ist auch in der vorliegenden Publikation angewandt, allerdings etwas geändert und erweitert. Auf diese Weise hoffe ich den Schwarm unnötiger Aberrationsbenennungen etwas einzuschränken.

Die Nomina collectiva meines Schemas haben zum Ziel, die Richtung der einzelnen Veränderungen zu zeigen. Wenn bei ein und demselben Exemplar mehrere Aberrationsrichtungen vertreten sind, so wird der Name der Kombination durch Summieren einzelner Nomina collectiva gebildet. So erhält z. B. eine Aberration mit fünf Vorderflügelmakeln und einer am Hinterflügel den Namen ab. *quinquemacula* + *semicaeca*, welcher bei allen Arten die gleiche Kombination der Merkmale bezeichnen soll. Solche Namen erleichtern eine Übersicht der Variabilitätsneigung der Populationen und können gleichzeitig das Verlangen mancher „strenger Anhänger“ der Aberrationsbenennung befriedigen. Die nachstehende Übersicht der No-

mina collectiva für die Gattung *Amata* gibt gleichzeitig eine ziemlich vollständige Vorstellung über die Hauptrichtungen der Variabilität in dieser Gattung.

### 1. Kopf

Meistens ist die Kopffärbung artlich konstant, nur bei manchen Arten ist die Stirn entweder wie der ganze Kopf gefärbt, oder hat einen anders gefärbten Fleck.

Schwarze Stirn — ab. *nigrifrons*

Gelbe Stirn — ab. *flavifrons*

Weißer Stirn — ab. *albifrons*

### 2. Fühler

Normal sind die schwarzen Fühler an den Spitzen weiß. Bei manchen Arten gibt es aber auch Aberrationen mit vollständig schwarzen Fühlern, und umgekehrt.

Fühler einfarbig schwarz — ab. *nigroantennalis*

Fühler mit weißen Spitzen — ab. *bicoloricornis*

### 3. Patagia

Wie die Stirnfärbung, ist auch die der Patagia bisweilen veränderlich.

Patagia gelb — ab. *flavicollaris*

Patagia schwarz — ab. *nigricollaris*

### 4. Beine

Viele außereuropäische *Amata*-Arten haben veränderliche Tarsenfärbung.

Tarsen weiß geringelt — ab. *albitarsa*

Tarsen einfarbig schwarz — ab. *nigritarsa*

### 5. Hinterleib

Farbenfleck am 1. Abdominalsegment fehlt — ab. *puellula*

Dieser Fleck ist vorhanden — ab. *basiornata*

Abdomen mit größerer Gürtelzahl — ab. *pluscingulata*

Abdomen mit kleinerer Gürtelzahl — ab. *minuscingulata*

Abdomen vollständig ohne Gürteln — ab. *acingulata*

Abdominalgürtel als geschlossene Ringe — ab. *circumcingulata*

Abdominalgürtel dorsal oder ventral zerrissen — ab. *semicingulata*

Abdominalgürtel breit — ab. *latocingulata*

Abdominalgürtel schmal — ab. *angusticingulata*

Abdominalgürtel gelb — ab. *flavicingulata*

Abdominalgürtel rot — ab. *rubrocingulata*

Hinterleibsspitze gelb — ab. *flavianata*

Hinterleibsspitze schwarz — ab. *nigrianata*

## 6. Grundfarbe der Flügel

Ohne jeden Glanz, mehr oder weniger braun — ab. *brunnescens*

Mit Violettglanz — ab. *violascens*

Mit Kupferglanz — ab. *cuprea*

Mit Blauglanz — ab. *caerulescens*

Mit Grünglanz — ab. *viridescens*

## 7. Adernfarbe

Flügeladern gelb beschuppt — *flavinervis*

## 8. Farbe der Flügelmakeln

Makeln weiß — *albicans*

Makeln mehr oder weniger gelb — *flavicans*

## 9. Flügelmakelreduktion

Makeln verkleinert — ab. *parvipuncta* (nur Vorderflügel — ab. *anticiparvipuncta*; nur Hinterflügel — ab. *posticiparvipuncta*)

Makeln braun verdüstert — ab. *fumata* (nur Vorderflügel — ab. *anticifumata*; nur Hinterflügel — ab. *posticifumata*)

Flügel mit fehlenden Additionalflecken — ab. *reducta* (nur Vorderflügel — ab. *anticireducta*; nur Hinterflügel — ab. *posticireducta*)

Vorderflügel mit sechs Makeln — ab. *sexmacula*

Vorderflügel mit fünf Makeln — ab. *quinquemacula*

Vorderflügel mit vier Makeln — ab. *quadrillacula*

Vorderflügel mit drei Makeln — ab. *trimacula*

Vorderflügel mit zwei Makeln — ab. *bimacula*

Vorderflügel mit einer Makel — ab. *unimacula*

Vorderflügel ganz ohne Makeln — ab. *immacula*

Vorderflügel mit dunkel gekernten Makeln — ab. *centripuncta*

Vorderflügel mit transversal geteilten Makeln — ab. *subdivisa*

Hinterflügel mit einer fehlenden Makel — ab. *semicaeca*

Hinterflügel ohne Makeln — ab. *caeca*

Hinterflügel mit transversal geteilten Makeln — ab. *divisa*

## 10. Extra-Entwicklung der Flügelmakeln und -flecke

Flügel mit vergrößerten Makeln — ab. *magnimaculata* (nur Vorderflügel — ab. *anticimagnimaculata*; nur Hinterflügel — ab. *posticimagnimaculata*)

Flügel mit transversal verlängerten Makeln — ab. *longimacula*

Flügel mit Additionalflecken — ab. *pluspuncta* (nur Vorderflügel — ab. *anticipluspuncta*; nur Hinterflügel — ab. *posticipluspuncta*)

Vorderflügel mit sechs Grundmakeln — ab. *sexmacula*

Vorderflügel mit verschmolzenen Makeln  $m_1$  und  $m_3$  — ab. *arcuata*

Vorderflügel mit einem hellen Längsstreifen oberhalb des Dorsum —  
ab. *striata*

Hinterflügel mit einer für die Art normalen, höheren Makelzahl — ab.  
*posticicompleta*

### 11. Zweite Generation

Unabhängig von ihren Merkmalen, wird diese Form als morpha *secunda* bezeichnet.

Falls diese oder jene Aberration mit den Merkmalen der namenstypischen Form ihrer Art oder Lokalforn zusammentrifft, braucht sie keine besondere Benennung. Falls dagegen die namenstypische Form z. B. fünf Makeln hat, muß eine Aberration mit sechs Makeln den Namen ab. *sexmacula* tragen. Wenn die namenstypische Form verschmolzene Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_3$  hat, so heißt die Aberration mit getrennten Makeln auch ab. *sexmacula*, da die gesamte Makelzahl in beiden Fällen ein und dieselbe ist.

Es ist unmöglich, die Nomina collectiva ganz präzise zu fassen. So kann bei einer ab. *quinquemacula* jede der Vorderflügelmakeln fehlen, der Name für jede von diesen fünf Formen wird aber der gleiche bleiben. Für die Beseitigung dieses Fehlers habe ich eine Methode der Makelbezeichnung vorgeschlagen, die dem Prinzip der wohlbekannten Zahnformeln bei Mammalia gleicht (Obraztsov, 1935). In der systematischen Nomenklatur können die Formeln natürlich keine taxonomischen Namen ersetzen. Das Studium der individuellen Variabilität aber hat mit der Taxonomie nur wenig zu tun und gehört zu einem anderen wissenschaftlichen Gebiet, in welchem die Formeln sich als recht praktisch erweisen.

In meinen Flügelzeichnungsformeln bezeichne ich jede Flügelmakel mit der Zahl „1“, wobei deren Platz in der Formel der Ordnungsnummer dieser Makel entspricht. Die Formel sieht wie eine Bruchzahl aus, in welcher der Zähler dem Vorderflügel, der Nenner dem Hinterflügel entspricht. Anstatt z. B. die Formel der namenstypischen Form von *Amata phegea* (L.) als  $\frac{m_1 \cdot m_2 \cdot m_3 \cdot m_4 \cdot m_5 \cdot m_6}{B. D.}$  zu schreiben („B.“ bedeutet die Basal-, „D.“ die Distalmakel der Hinterflügel), schreiben wir sie einfach so:  $\frac{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1}{1 \cdot 1}$ . Für *Amata phegea* (L.) ab. *phegus* Esp., die dem *quadrimaculata* + *semicaeca*-Typus unserer *Nomica collectiva* entspricht, ist die Flügelzeichnungsformel  $\frac{0 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0}{0 \cdot 1}$ . Jede Null bedeutet in dieser Formel eine fehlende Makel, im vorliegenden Beispiel  $m_1$  und  $m_6$  der Vorderflügel und die Basalmakel der Hinterflügel. Die verkleinerten Makeln (ab. *parvipuncta*) bezeichnen wir mit Einschließung der entsprechenden Makeln in Parenthesen, z. B.:  $\frac{(1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1) \cdot 1 \cdot 1}{1 \cdot (1)}$ . Bei dem *magnimaculata*-Typus werden diese Parenthesen durch rechteckige Klammern ersetzt. Bei der ab. *fumata* (mit braun verdüsterten Makeln) bekommen die entsprechenden verdunkelten Makeln ein „f.“ anstatt der „1“. Auf diese Weise sieht die Formel einer ab. *quinquemaculata* + *anticiparvipuncta* + *fumata* so aus:  $\frac{0 \cdot 1 \cdot 1 \cdot f \cdot (1) \cdot (1)}{1 \cdot f}$ , was die fehlende  $m_1$ , verdüsterte  $m_3$  und die verkleinerten Makeln  $m_5$  und  $m_6$  am Vor-

derflügel und die verdüsterte Distalmakel der Hinterflügel anzeigt. Die ab. *centripuncta* und ab. *subdivisa*, die theoretisch gesehen nur verschiedene Stufen ein und derselben Erscheinung darstellen, bekommen „ $1/2$ “ anstatt der Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_3$ , die geteilt sind:  $\frac{1/2 \cdot 1 \cdot 1/2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1}{1 \cdot 1}$ . Die Abkürzungen „a.“ und „fl.“ bedeuten entsprechend die ab. *albicans* und ab. *flavicans*; diese Zeichen werden vor eine Formel gestellt, da es sich um die Färbung sämtlicher Makeln handelt. Bei den vorhandenen Additionalflecken wird das „1.“ einer Makel, die durch einen oder zwei Additionalflecke begleitet ist, durch eine andere Zahl ersetzt, welche die Summe der Grundmakel und der Additionalflecke um sie bezeichnet:  $\frac{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1}{1 \cdot 2}$ . Dies weist auf zwei Additionalflecke bei der Vorderflügelmakel  $m_4$  (ober- und unterhalb von ihr) und auf einen solchen bei der Distalmakel der Hinterflügel. Für ab. *arcuata* ist keine besondere Formel notwendig, da es sich bei dieser Aberration stets um die Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_3$  handelt, die untereinander verschmelzen; einer Verschmelzung der beiden Hinterflügelmakeln wird durch ein Plus-Zeichen zwischen den Makeln gezeigt.

Für die meisten *Amata*-Arten ist das häufige Auftreten asymmetrischer Aberrationen typisch, bei welchen die rechten und linken Flügel eine voneinander abwechselnde Zeichnung haben. Gewöhnlich wird diese Erscheinung als Modifikation erklärt, die durch äußere Einflüsse, z. B. während der Überwinterung noch im Raupenstadium oder durch eine ungleiche Wärme- oder Feuchtigkeitwirkung auf die beiden Puppenseiten, entsteht. Die wahren Gründe dieser Zeichnungsasymmetrie sind in der Gattung *Amata* aber noch unerforscht und „Theorien“ für diese Erscheinung wären deshalb noch verfrüht.

Über die Genetik der *Amata*-Flügelzeichnung ist z. Zt. noch so gut wie nichts bekannt. Die in der Literatur niedergelegten Ergebnisse genetischer Versuche mit *A. phegea* (L.) sind auf zufälliges Material begründet und deshalb wenig beweisend. Nach B a c o t (1909) sei die Vererbung der Änderungen in der Vorderflügelmakel  $m_2$  (Bildung der *centripuncta*- und *subdivis*-Zeichnung) geschlechtlich unabhängig, während das Verschwinden der Hinterflügelbasalmakel eine ausschließlich männliche Eigenschaft darstellt. Auf Grund seiner Versuche hat H o l i k (1936) sich gegen die Erbllichkeit der Makellosigkeit bei der ab. *iphimedia* Esp. (= *immacula* + *caeca*) geäußert. R e i c h l (1951) bezweifelte dies, verfügte aber über kein Material um seine Bedenken experimentell zu beweisen. Dagegen äußerte er sich zugunsten der Vermutung, daß die Form und Größe der Vorderflügelmakel  $m_6$  erblich seien. Er äußerte sich trotzdem über dieses Problem mit Vorbehalt, da über die Erbllichkeit der geographisch konstanten Formen mit einer Reduktion dieser Makel „noch keine einigermaßen sicheren Aussagen möglich“ sind. Ohne die Versuche B a c o t s zu erwähnen, sprach er die Nichterblichkeit der Aberrationen des *Centripuncta*-Typus als „höchstwahrscheinlich“ an, während B a c o t zu einer entgegengesetzten Schlußfolgerung kam. Es scheint mir aber, daß diese einander widersprechenden

Meinungen beider Autoren auf der Tatsache beruhen können, daß *Bacot* mit der ssp. *ligata* Müll., Reichl mit der ssp. *phegea* L. zu tun hatte. Reichl war ganz davon überzeugt, daß eine weitgehende Vergrößerung weißer Makeln und Flecke geschlechtskontrolliert ist und phänotypisch sich nur beim Weibchen zeigt.

Im weiteren wären derartige genetische Versuche erwünscht, die sich auf eine zeichnungstheoretische Basis gründen, d. h. sich nicht mit der Makelentwicklung, sondern mit der dunklen Zeichnungskomponenten beschäftigen. Die bisher erzielten Resultate geben sehr wenig Material, um sie zeichnungstheoretisch zu deuten. Ich möchte trotzdem glauben, daß auch die ziemlich einfachen Versuche *Bacots* uns einen Grund geben zu vermuten, daß die Aberrationen des *Centripuncta*-, *Subdivisa*-, *Divisa*- und *Semicaeca*-Typus ein und derselben genetischen Natur sind. In allen diesen Fällen handelt es sich nämlich um die Vererbung der Pseudovenosae. Es sind gegebenenfalls die Pseudovenosae der *Umbrata*, die die Form und Größe (ein vollständiges Verschwinden einschließend) der Vorderflügelmakel  $m_2$  und der Hinterflügelbasalmakel beeinflussen und durch eine Aufteilung dieser Makeln (*Subdivisa*, *Divisa*) oder Bildung eines schwarzen Kernes (*Centripuncta*) zum Verschwinden (am Hinterflügel: *Semicaeca*) führen. Die Genetik der übrigen Zeichnungskomponenten bleibt z. Z. ungeklärt.

Die geographische Variabilität mancher *Amata*-Arten ist häufig so deutlich, daß es gelingt, die Unterarten zu erkennen, auch ohne die Fundlokalität des Exemplares zu wissen. Man kann behaupten, daß es bei *Amata*-Arten keine rein „statistischen“ Unterarten gibt, d. h. solche, die nur auf Grund einer Proportion verschiedener Aberrationen in der Population unterschieden werden könnten. Eine statistische Formenanalyse der Populationen erleichtert trotzdem die Arbeit des Systematikers. Manche Unterarten sind anscheinend zur Bildung bestimmter Individualformen vollständig unfähig, während andere sehr formenreich sind. Wenn auch manche Aberrationen der *A. phegea ligata* denen der ssp. *phegea* äußerlich stark ähneln, sind sie trotzdem meistens in ihren Einzelheiten verschieden und erhalten diese unterartliche Beständigkeit auch bei einer Zucht in anderen Gegenden. Dies ist besonders auffallend bei den *ligata*-Serien, die in Deutschland gezüchtet wurden und deren Raupen z. B. aus S.-Tirol stammen. Dasselbe läßt sich bei *A. nigricornis* (Alph.) und mehreren anderen Arten feststellen.

Sehr wichtig erscheint, daß der Kopulationsapparat wenig variabel ist. Wenn hier auch etwas abweichende Formen auftreten, so sind sie meistens nicht geographischer, sondern mehr individueller Natur. Bei *A. phegea* (L.) und *A. ragazzii* (Trti.) kann man bisweilen geographische Variabilität des männlichen Kopulationsapparates in einer etwas verschiedenen Valvenlänge und der damit verbundenen leichten Veränderung der Valvenform feststellen. Bei *A. nigricornis* (Alph.) zeigen manche Unterarten eine ungleiche Entwicklung der Lateraltegumenlappen, leichte Unterschiede in der Uncus-Krümmung, in der Form und Länge der Processus basales der Val-

vae. Diese Unterschiede fallen aber niemals aus dem Rahmen der Artmerkmale heraus und können fast in jeder Population als individuelle Abweichung entdeckt werden. Deshalb gehört der Kopulationsapparat zu den stabilsten Strukturen in der Gattung *Amata*.

Die individuelle Variabilität der Faltergröße stellt bei den *Amata*-Arten eine gewöhnliche Erscheinung dar. So schwankt die Vorderflügelänge bei *A. phegea* (L.) zwischen 16 und 21 mm, bei den Männchen von *A. ragazzii* (Trti.) zwischen 17 und 22 mm, bei den Weibchen zwischen 14 und 17 mm. *A. ganssuensis* (Gr.-Gr.) hat die Vorderflügelänge von 11 bis 16 mm, *A. australii* (Bugn.) von 18 bis 26 mm bei den Männchen und von 8 bis 10 mm bei den Weibchen, usw. Durch eine Hungerzucht können auch ganz kleine Zwerge erhalten werden. Bei den frei lebenden Populationen bleibt aber die Vorderflügelänge durchschnittlich beständig. Die von manchen Autoren angegebene Verschiedenheit im Verhältnis zwischen Flügelänge und der Länge des Hinterleibes gründet auf verschiedene Ursachen. Auf der einen Seite ist sie auf eine gewisse Neigung der *Amata*-Falter zur Flügelverkürzung zurückzuführen. Auf der anderen Seite aber ist sie nur das Resultat eines mißlungenen Spannens der Tiere. Die Falter mit den stark nach oben gerichteten Vorderflügeln scheinen viel kurzflügeliger zu sein als die, bei welchen die Dorsalränder beider Vorderflügel eine gerade Linie bilden. Außerdem haben die vor dem Spannen in Papiertüten aufbewahrten Falter meistens etwas zusammengepreßte und ausgezogene Hinterleiber, die bei den gespannten Faltern besonders lang zu sein scheinen. Bei den frisch gespannten Faltern sind die Hinterleiber meist besonders kurz. Die vor der Eiablage getöteten Weibchen haben manchmal ganz kurze und sehr breite Hinterleiber.

Im Geäder wird auch eine individuelle Variabilität beobachtet. Außer verschiedenen seltenen Mißbildungen wie die Gabelung der Radial- und Medianäste oder Reduktion einzelner Adern, tritt gar nicht selten die Stielung der Hinterflügeladern  $M_2$  und  $Cu_1$  auf. Bei etwa dreihundert untersuchten *phegea*-Männchen aus der Umgebung von Kiew (Ukraine) wurde die folgende Stiellänge festgestellt:

0,0 bis 0,5 mm	. . . . .	12 %
0,6 bis 1,0 mm	. . . . .	24 %
1,1 bis 1,5 mm	. . . . .	44 %
1,6 bis 2,0 mm	. . . . .	20 %

Die Labialpalpen, soweit ich dies bei *A. phegea* (L.) und *A. nigricornis* (Alph.) feststellte, zeigen eine weitgehende Reduktion ihres Terminalgliedes. Bisweilen verwächst es vollständig mit dem 2. Palpenglied und ist nicht unterscheidbar.

Ökologie. Die biologischen Verhältnisse der *Amata*-Arten sind ziemlich ungleichmäßig erforscht und über mehrere Arten fehlen jegliche Angaben. Die meisten Arten sind mehr oder weniger stenotop und Falterzuflüge in fremde Biotope kommen nur ganz selten vor. Von *A. phegea* (L.)

z. B. habe ich außerhalb ihres Biotopes nur vereinzelte Männchen und diese nur dann beobachtet, wenn die Paarungszeit schon lange vorbei war und die Falter nach Blumen suchten. Diese Stenotopie sichert eine biologische Isolation der gleichzeitig fliegenden, nahe verwandten Arten.

In Mitteldalmatien bewohnen *A. phegea ligata* (Müll.) und *A. kruegeri marjana* (Stdr.) streng geschiedene Flugplätze, die nur wenige Kilometer Luftlinie voneinander entfernt liegen (Stauder, 1924). *A. phegea* bevorzugt in den meisten Teilen Europas schattenreiche oder halbschattige Plätze, die licht mit Bäumen, Gebüsch und Gräsern bewachsen sind, auch kleine Wälder, und meidet besonnte, weit offene Räume. *A. kruegeri* (Ragusa) ist dagegen Bewohner der am stärksten besonnten Bergwiesen und Abhänge, Steppenschluchten usw., wo nur selten und vereinzelt lichtetes Gebüsch wächst. Viel Ähnlichkeit mit dieser Art hat *A. nigricornis rossica* (Trti.), die nur dann im Walde auftritt, wenn sie hier entsprechende Plätze für ihre Entwicklung auf waldlosen Schluchtabhängen findet (A. Golitzyn i. l.). Bei Ankara wurde *A. nigricornis anatolica* (Rbl.) nur längs den steilen Felsenabhängen in einer sonst fast pflanzenlosen Gegend entdeckt (Seitz, 1934); an den Tendurek-Ufern (Kleinasien) wurde sie ebenso nur auf heißen Südabhängen gesammelt (Kotzsch, 1936). Dagegen fliegt in Teberda (N. Kaukasus) *A. nigricornis nigricornis* (Alph.) auf grasreichen, mit Steinen bedeckten Bergabhängen mit vereinzelt Gebüsch (L. Sheljuzhko, mündliche Mitteilung). Auch *A. transcaspica* Obr. ist als sehr lokal angegeben und wurde in NO-Anatolien nur „an einer bestimmten Stelle an und in einem Getreidefelde“ entdeckt (Zukowsky, 1937). Die mittelasiatische *A. cocandica* (Ersch.) ist auf subalpine Wiesen, steppige Orte und Bergabhängen, die mit Gestrüch bewachsen sind, angewiesen.

Aus dem oben Gesagten ist zu sehen, daß die Anpassung an die verschiedenen Biotope etwas geographisch variiert. Besonders auffallend ist trotzdem die Angabe, daß *A. phegea ligata* in Italien öfters an besonnten offenen Plätzen auftritt (Stauder, 1924). Man kann annehmen, daß die Mikrofaktoren, die meistens vollständig unberücksichtigt bleiben, in verschiedenen Lokalitäten mehr oder weniger ähnlich sind und das lokale Auftreten der *Amata*-Arten hauptsächlich beeinflussen. Nur durch diesen Umstand kann man erklären, warum in Castellamare di Stabia (Neapel) *A. phegea plinius* (Stdr.) und *A. ragazzii ragazzii* (Trti.) beide in dichten schattigen Wäldern auftreten, aber auf voneinander getrennten Flugplätzen entdeckt wurden (Stauder, 1924). Wir wissen noch ganz wenig von der Anpassung der *Amata*-Arten an bestimmte Böden, obwohl für *A. kruegeri* und *A. nigricornis* ziemlich geklärt zu sein scheint, daß sie den Kalkboden bevorzugen. Von *A. phegea* können wir dagegen noch nicht sagen, welchen Boden diese Art bevorzugt, da sie fast überall in Biotopen mit fetten Waldböden fliegt, in Holland aber ausschließlich auf Sandboden gefunden wurde (B.-J. Lempe i. l.).

Wo die einzelnen *Amata*-Arten fliegen, können sie gewöhnlich in großen Mengen beobachtet werden. Sie erscheinen aber in jahrweise wechselnder Häufigkeit und manche Jahre sind sie auch an denjenigen Lokalitäten nicht



zu sehen, wo sie vorher sehr zahlreich waren. So war z. B. *A. phegea* in den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts in der Umgebung von Gera (Thüringen) sehr gemein, dann fehlte sie hier durch mehrere Jahre und wurde später wieder entdeckt (Dieroff, 1911). Es ist wohl anzunehmen, daß das Vorkommen dieser Art in Mitteleuropa durch die Landeskultur mit ihren Agrarmaßnahmen stark beeinflußt wird. In Oberösterreich wurde *phegea* seit 1848 nicht mehr gefunden (Müller, 1927); in der Umgebung von Hamburg-Altona, auch in Südbayern, ist sie ebenso verschwunden.

Im Gebirge gehen die *Amata*-Arten bis zu verschiedenen, aber für jede Art ziemlich bestimmten Höhen. So erreicht z. B. *A. phegea* in Bulgarien eine Höhe bis ca. 1700 m (Buresch & Tuleschcow, 1943); *A. ragazzii* fliegt von 200 m an (ssp. *ragazzii* Trti.) bis ca. 1900 m Höhe (ssp. *herthula* Stdr.); *A. kruegeri* von den Meeresküsten (Stauder, 1928) bis 1400 m im Gebirge (Drenowski, 1934); *A. nigricornis* wurde in Ankara (ssp. *anatolica* Rbl.) in Höhen bis 800—900 m, in Teberda in ca. 1600 m und in Swanetien bis 2300 m (ssp. *nigricornis* Alph.) gefunden; *A. cocandica* ist im W. Tien-Schan in Höhen von ca. 900 bis über 1800 m entdeckt worden; im Kokand erreicht diese Art 2400 m (Erschoff, 1874). In dieser Höhe wurde in Szetschwan auch *A. handelmazzettii* (Zerny) gesammelt. *A. bactriana* (Ersch.) fliegt in Zentralasien in Höhen von 900 bis 2200 m; *A. divisa* (Wkr.) ist in Burma von 150 bis 1800 m verbreitet; *A. masoni* (Moore) wurde in Höhenlagen von 900 bis 1800 m entdeckt (Moore, 1878). Die gleichen Höhen erreichen in China auch *A. germana* (Fldr.) und *A. confluens* (Leech) (Rothschild, 1910).

Daß die vertikale Verbreitung der verschiedenen *Amata*-Arten sich auf gewisse, nicht näher geklärte ökologische Verhältnisse gründet, zeigen folgende Beispiele: in Castellamare di Stabia (Neapel) fliegt *A. ragazzii ragazzii* (Trti.) nur in der Höhe bis 200—500 m, während *A. phegea plinius* (Stdr.) hier 700—1000 m erreicht (Stauder, 1928). Im Alibotusch-Gebirge (NO-Mazedonien) ist *A. kruegeri marjana* (Stdr.) nur bis 1400 m, *A. phegea orientalis* (Dan.) bis 1600 m verbreitet (Drenowski, 1934). In den Monti Sibillini (Mittelitalien) fliegt *A. phegea ligata* (Müll.) bis 1300 m Höhe, während *A. kruegeri quercii* (Vrty.) nur etwa 1200 m erreicht (Verity, 1914). Es gibt leider keine weiteren vergleichenden Angaben über die *Amata*-Vertikalverbreitung und deren Gründe; es scheint aber, daß solche Angaben für die Lösung der ökologischen Probleme im allgemeinen sehr wichtig wären.

Der Beginn der Flugzeit der einzelnen *Amata*-Arten hängt verhältnismäßig wenig von der geographischen Breite ab und schwankt meistens in Grenzen von 10 bis 20 Tagen. Mehr ändert sich die Flugzeit im Zusammenhang mit der Höhenverbreitung. *A. ragazzii* fliegt in 200 bis 300 m Höhe von Mai bis Anfang Juni, höher nur von Anfang Juli an; diese Zeit ändert sich etwas in manchen Jahren. Die Flugzeit von *A. kruegeri* schwankt von Anfang Mai bis Anfang oder Mitte Juni (Ukraine, Italien, Dalmatien), im Gebirge sogar bis Ende Juli und Anfang August. *A. nigricornis rossica* (Trti.) erscheint erst Mitte Juni und fliegt bis zum Ende des Juli; ssp. *nigricor-*

*nis* Alph. fliegt von Anfang Juni (in einzelnen Jahren schon von Mitte Mai an) bis zur Mitte des August. In dieser Verlängerung der Flugzeit ist die Wirkung des südlichen Klimas sehr deutlich zu sehen. Die meisten zentralasiatischen Arten (*cocandica* Ersch., *bactriana* Ersch., *maracandina* Ersch.) erscheinen Ende Mai und fliegen bis Ende Juli; nur *A. banghaasi* nom. nov. (= *minuta* A. B.-H.) und *A. caspia* (Stgr.) wurden bis Ende August beobachtet. Die östliche *A. germana* (Fldr.) fliegt von Anfang Juni bis August (Ussuri-Land, Japan) oder sogar bis Mitte Oktober (China, Formosa). Bei dieser Art, auch bei *A. fortunei* (de l'Orza), erscheint öfters eine zweite Generation mit gegenüber der ersten Generation wesentlich geringerer Körpergröße. Bei den europäischen *Amata*-Arten wurde in der freien Natur noch keine echte zweite Generation beobachtet, obwohl deren Auftreten in günstigen Jahren ganz gut möglich zu sein scheint, da sie bei der Zucht leicht zu erreichen ist.

Die *Amata*-Arten sind vorwiegend Tagtiere, deren Flug in Ländern mit einem gemäßigten Klima meistens während der wärmsten Tageszeit und besonders an klaren Tagen stattfindet. In tropischen Gegenden haben sie eine etwas andere Gewohnheit und die Falter sind, wie die tropischen *Ctenuchidae* zum erheblichen Teil, öfters in den Abendstunden besonders tätig. Der Anflug von *Amata*-Faltern nachts ans Licht wurde auch gemeldet (Seitz, 1912; Romieux, 1935), obwohl er zu den seltenen Erscheinungen gehört und vorläufig nur bei wenigen Arten (*grotei* Moore, *passalis* F., *hellei* Romieux u. a.) festgestellt wurde.

Der Falterflug ist ziemlich schwer, etwas flatternd und unterscheidet sich dadurch von dem unserer einheimischen *Zygaenen*. Die Weibchen sind im Vergleich zu den Männchen meistens weniger flugfähig, selten fliegen sie ebensogut wie diese. Bei *A. kruegeri* sind die Weibchen öfters sehr dick und verlieren nach der Befruchtung überhaupt ihre Flugfähigkeit. Im Zusammenhang mit dieser geringeren Flugfähigkeit der Weibchen, steht anscheinend auch der Mikropterismus der Weibchen bei einer Reihe syrischer *Amata*-Arten (*mestralii* Bugn., *libanotica* BH., *antiochena* Ld.). Als eine der Hypothesen zur Erklärung dieser Flügelverkümmerng kann die genannt werden, die diese Erscheinung durch eine starke Entwicklung der Ovarien und die damit verbundene Umschaltung des plastischen Materials auf die Genitalsphäre auf Kosten anderer Organe erklärt (Kennel, 1896). Das dabei größer werdende Körpergewicht kann auch eine große Rolle spielen (Eggers, 1939). Ob es sich hier um einen richtigen Mutationsvorgang handelt (Cockayne, 1917), wäre noch zu beweisen. Jedenfalls sichert diese geringere Flugfähigkeit die Eiablage an den betreffenden Biotopen und auf die entsprechenden Pflanzen und andere Substrate, die den Raupen als Futter dienen (Chapman, 1917). Man kann glauben, daß diese geringere Flugfähigkeit der Weibchen bei der artlichen Isolation von großer Bedeutung ist. (Über die weiteren Hypothesen des Mikropterismus bei *Lepidoptera* s. Kusnezov, 1929.)

Über die Ernährung der *Amata*-Falter gibt es wenig Beobachtungen. Die mehr oder weniger ausführlichen „Speisekarten“ liegen nur für *A. phegea*

*bessarabica* (Stdr.) und *A. nigricornis rossica* (Trti.) vor. Im allgemeinen können alle *Amata*-Arten als eifrige Blumenbesucher bezeichnet werden. Wenn sie sich auf blütenlose Pflanzen setzen, so nur zum Ausruhen, nicht aber um ausfließende Säfte zu saugen.

Die Kopulation, wie sie am besten bei *A. phegea* (L.) beobachtet wurde, tritt schon in den ersten Stunden nach dem Ausschlüpfen der Falter ein, bei dem Weibchen öfters noch bevor die Flügel völlig erhärtet sind (Stauder, 1927; Obraztsov, 1941). Vor der Begattung zieht ein frei sitzendes Weibchen oft ihre Papillae anales aus und ein, vielleicht um die Männchen mit dem Duftexkret der Glandulae odoriferae anzulocken. Emilio & Rasetti (1921) beschreiben den Fall, daß an ein *phegea*-Weibchen eine große Menge Männchen anflug, die angeblich durch den Geruch angelockt wurden. Die Copula beginnt gleich nach dem Ankommen des Männchens und findet bei *phegea* fast stets in der ersten Tageshälfte statt; sie kann manchmal bis 24 Stunden dauern (Tunkl, 1911). Bei *A. kruegeri odessana* Obr. habe ich die Kopulation nur in der zweiten Tageshälfte beobachtet. Das Weibchen kopuliert manchmal wiederholt mit mehreren Männchen nacheinander. Bei *phegea* wurde auch eine gleichzeitige „Kopulation“ von zwei Männchen mit einem Weibchen beobachtet (Dannehl, 1928); einmal wurde sogar eine Kopulationsverbindung von drei Männchen mit einem Weibchen registriert (Lederer, 1915). Es handelte sich hier natürlich nicht um eine echte Kopulation, sondern nur um ein Anklammern der Männchen mit den Valvae an die Hinterleibsspitze des Weibchens.

Bei den europäischen *Amata*-Arten sitzt das Männchen in Copula gewöhnlich mit dem Kopfe nach unten, das Weibchen nach oben, seltener umgekehrt oder das Männchen neben dem Weibchen. Bisweilen hängt ein der Partner am Hinterleibe des anderen mit seinen Kopulationsorganen befestigt, ohne sich mit den Beinen an die Pflanze anzuklammern. Diese abnorme Position tritt aber meistens nur bei einer sehr langen Kopulation auf. Die kopulierenden Pärchen fliegen äußerst selten auf, die Initiative liegt dann ausschließlich beim Männchen, das Weibchen bleibt während des Fluges unbeweglich an seinem Abdomen hängen. Meistens fliegt das kopulierende Pärchen wenn aufgescheucht nicht auf, sondern fällt einfach auf den Boden herunter, liegt zuerst eine Weile unbeweglich, worauf dann das Weibchen die Pflanze wieder heraufklettert und das unbewegliche Männchen nachzieht. Manchmal trennt sich das beunruhigte Pärchen auch: dies geschieht aber entweder am Beginn der Kopulation oder nachdem diese schon zu lange gedauert hat. *A. kruegeri* fliegt während der Kopulation anscheinend unter keinen Umständen. Bei dieser Art ist das Weibchen überhaupt kein guter Flieger und ist meistens zu schwer, um vom Männchen getragen zu werden. Nachdem die Kopulation zu Ende ist, beginnen die beiden *phegea*-Geschlechter die Blumen wieder zu besuchen, die Weibchen werden nach beendeter Eiablage aber bald schwach und gehen ein.

Von außerpalaearktischen Arten ist die Kopulation bei *A. passalis* (F.) beschrieben (Pilyay, 1920): Um 8 Uhr Vormittag vereinigte sich ein Männchen mit dem Weibchen; die Kopulation dauerte bis 2 Uhr nachmittags.

Drei Stunden später begann die Eiablage und dauerte drei Tage. Die gesamte Eierzahl betrug 258.

Bei *phegea* beginnt die Eiablage gewöhnlich am zweiten oder dritten Tag nach der Kopulation, bei *kruegeri* am nächsten Tag. Wie bei *phegea* beobachtet wurde, kleben die Weibchen ihre Eier nicht an (Anonym, 1919), sondern legen sie als Häufchen ins Gras ab oder lassen diese einfach auf den Boden fallen. Die Eierzahl ist gewöhnlich 150 bis 200 Stück. In den Ovarien eines Weibchens von *kruegeri odessana* habe ich bis 450 Eier gezählt.

Die jungen Raupen von *phegea* schlüpfen nach 9 bis 20 Tagen, die von *A. collaris* (F.) und *passalis* bereits am sechsten Tag nach der Eiablage (Pilay, 1920; Sevastopulo, 1944). Bis zum Winterbeginn erreichen sie bei *phegea*, auch bei *kruegeri*, die Hälfte ihrer ganzen Größe und überwintern unter abgefallenen Blättern und Gras. In der Schweiz wurde beobachtet, wie die *phegea*-Raupen ihre Nahrungsaufnahme auch im Winter unter der Schneedecke fortsetzten und dabei noch wuchsen (Vorbrodt, 1924). In Deutschland wurden einmal die Raupen dieser Art an einem warmen Dezembertag auf Grasstengeln in Menge entdeckt (Viertl, 1897). In den meisten Ländern erscheinen sie erst im Frühjahr wieder und ernähren sich zu dieser Zeit mit vorjährigem braunem Gras und später mit jungen Pflanzen. Die Raupen von *kruegeri odessana* habe ich gewöhnlich in der S.-Ukraine bereits Anfang März auf den Abhängen der Flußufer und in den Schluchten gesammelt, wo sie schnell hin und her laufen. Die erwachsenen Raupen von *A. ragazzii* (Trti.) halten sich meist an den Wegrändern auf und sind besonders an trüben Tagen zu finden.

Die Futterpflanzen der Raupen der meisten *Amata*-Arten sind unbekannt. Sogar für *phegea* sind in der Literatur meistens nur die Pflanzen erwähnt, die die Raupen bei der Zucht in Gefangenschaft verzehren. Hierher gehören die meisten Kräuter und Gräser, sogar die Blätter von *Prunus padus* (Meigen, 1830; Nickerl, in: Skala, 1913). Wie vorsichtig solche Angaben bewertet werden müssen, zeigen die Beobachtungen von A. Golitzyn über die Raupen von *A. nigricornis rossica* (Trti.), die im speziellen Teil dieser Publikation zum erstenmal veröffentlicht sind. Diese Beobachtungen zeigen ganz eindeutig, daß die Nährstoffe im Freien und in der Gefangenschaft ganz verschiedene sein können. In der freien Natur fressen die *phegea*-Raupen sogar die abgefallenen Apfelblütenblättchen (Dannehl, 1928) und in Jahren starker Vermehrung auch Schafmist (Dieroff, 1911). In Bulgarien sind die *Amata*-Raupen (*phegea* oder *kruegeri*?) als Heugrassschädlinge angegeben (Reh, 1925). Die Raupen von *kruegeri odessana* habe ich in der S.-Ukraine besonders oft an vertrockneten Wegerich-Rosetten (*Plantago* sp.) gefunden und sie mit diesen mit Erfolg gezogen. Die Raupen von *A. germana hirayamae* Mats. und *A. perixanthia* (Hmps.) leben auf *Citrus*-Arten, die letztere auch auf *Thea sinensis* L. und *Psidium guayava* Radd. (Wileman, 1928); die der *A. fortunei* (de l'Orza) wurden mit *Taraxacum officinale* Wigg. gefüttert (K. Sunaga i. l.); die Raupen von *A. passalis* (F.) leben auf „*Vigna catjang*“ (Pilay,

1920), Bataten, *Phaseolus vulgaris*, *Capsicum* ssp., Kohlrabi, verschiedenen Maßliebchen und *Trichosanthes anguina*, *A. collaris* (F.) auf *Ipomoea rubrocoerulea* (Senior-White, 1920). Soweit bekannt ist, zeigt das Futterassortiment der *Amata*-Raupen eine große Mannigfaltigkeit; man kann deshalb glauben, daß diese Raupen wie die der *Arctiidae* meist ziemlich polyphag sind. In Gefangenschaft werden die *Amata*-Raupen öfters karnibal und verzehren dabei frische Puppen eigener Art oder besonders die kahlen *Noctuidae*-Raupen.

Das ganze Raupenstadium dauert bei den europäischen *Amata*-Arten in der Regel etwa 10 bis 11 Monate; diese Dauer ist nicht ganz beständig und schließt auch die Überwinterung ein. Die ganze Entwicklung vom Tage der Eiablage bis zum Ausschlüpfen des Falters dauert bei *passalis* etwa 53, bei *collaris* 40 Tage, mit Anschluß des Embryonalstadiums 48 und 34 Tage (Sevastopulo, 1944). Die Verwandlung der Puppe findet bei den europäischen Arten in einem lockeren Gewebe mit starker Beimischung von Raupenhaaren statt. Vor der Verpuppung suchen die Raupen sehr lange nach einem entsprechenden Versteck und verlassen bisweilen in Gefangenschaft ihre schon fertigen Gewebe um neue zu bauen. Das Puppenstadium dauert bei *phegea* und *kruegeri* 12 bis 20 Tage, bei *passalis* etwa 15 Tage (Pilay, 1920).

Eine besondere Besprechung verdient die Frage der s. g. „Mimikry“ bei den *Amata*-Faltern. Es ist nicht mein Ziel, das gesamte Problem der Mimikry zu kritisieren, mir scheint nur, daß die Anwendung dieser Theorie auf die *Amata*-Arten ziemlich künstlich ist. Unter diesen gibt es keine auffallenden hymenopteroiden Formen wie z. B. bei den neotropischen *Ctenuchidae*. Eine wirklich große synopomatische Ähnlichkeit besteht nur zwischen der äthiopischen *Amata goodi* Holl. (die vielleicht überhaupt nicht zu dieser Gattung gehört), den Schlupfwespen *Cryptaulax* und *Metarhyssa bifasciata* Ash. auf der einen Seite und einer *Psammocharidae*-Wespe (*Pseudagenia ? spilotaenia* Kohl.) auf der anderen. Alle diese Insekten haben schwarzblaue Flügel, die durch zwei gelbe Bänder durchzogen sind, und weiß verzierte Fühler. Das *goodi*-Männchen hat merkwürdigerweise keine Ähnlichkeit mit den Wespen (Carpenter & Ford, 1935). Die meisten *Amata*-Arten haben aber überhaupt keine Ähnlichkeit mit *Hymenoptera* und ihre zwar manchmal fast vollständig hyalinen Flügel können niemanden täuschen. Deshalb spricht Seitz (1909) von einer ganz eigenartigen „Mimikry“, die man als „Geräuschmimikry“ bezeichnen könnte: an manchen Stellen auf Ceylon schwärmt *A. passalis* (F.), die äußerlich an keine Wespe erinnert, so dicht, daß man glaubt, vor einem Wespennest zu stehen.

Sogar die „pseudoaegerioiden“ *Amata*-Arten erinnern nicht an *Hymenoptera*. Trotzdem haben sie „erschreckende“ Bewegungen, die an solche mancher *Hymenoptera* etwas erinnern: beim Blumenbesuch bewegen die Falter ihre Flügel hinauf und hinab, bei einer Beunruhigung spreizen die Männchen ihre Vorderflügel in ruckweiser Bewegung vorwärts, erheben sich dabei auf den Beinen und drücken dann die ausgebreiteten Flügel nach unten an. Diese „Schreckenstellung“ ist wohl allen *Amata*-Arten eigen,

auch den „pseudozygaenoiden“ Formen. Dieses Benehmen gehört vielleicht zu den Mimikry-Erscheinungen, ist aber nichts mehr als eine der Stufen ihrer Evolution.

Die exotischen Nachahmer der Hymenopteren unter den *Ctenuchidae* leben ruhig auf Blumen, ohne von den Feinden angegriffen zu werden. Ob ihre Wespenähnlichkeit als Hinweis auf mangelnde Schmackhaftigkeit gedeutet werden muß, mag dahingestellt bleiben (Eggers, 1939). Was unsere europäischen *Amata*-Arten betrifft, so werden diese von den Vögeln gefressen (Heikertinger, 1939). In seinen Studien über die Ernährung der Amphibien und Reptilien in der Umgebung von Odessa, berichtet Voljanskij (1928), daß *Amata*-Überreste in den seziierten Mägen von *Rana ridibunda* Pall. und *Bufo viridis* Laur. entdeckt wurden. Was die Reptilien betrifft, so hat derselbe Forscher beobachtet, wie *Amata*-Falter von Eidechsen (*Lacerta viridis* Laur. und *L. agilis* Laur.) gefangen wurden. In einem Brief an mich, teilte Herr S. Tshernjak mit, daß er selbst beobachtete, wie eine *Aeschna*-Art *A. nigricornis rossica* (Trti.) ergriff.

Es ist eine sehr verbreitete Meinung, daß auch zwischen unseren einheimischen *Amata*- und *Zygaena*-Arten Mimikry besteht. Ein ausgezeichnete *Zygaena*-Kenner wie O. Holik lehnt diese Ansicht aber mit Recht ab. Die Auffassung, daß unsere einheimischen *Amata*-Arten als Nachahmer von *Zygaena ephialtes* (L.) f. *coronillae* Esp. und f. *trigonella* Esp. betrachtet werden können, ist sicher unrichtig, da ganz gleich gezeichnete *Amata*-Arten auch in Gebieten vorkommen, wo der ganze *ephialtes*-Komplex überhaupt fehlt (Holik, 1942).

Im Zusammenhang mit diesem Problem entsteht aber eine andere Frage: Bewirkt die gewisse Zeichnungsähnlichkeit (es gibt keine andere mehr!) zwischen *Amata*- und *Zygaena*-Arten die Tatsache, daß die regelwidrigen Paarungen zwischen den Arten dieser beiden Gattungen in der Natur viel öfter zu beobachten sind, als solche zwischen den nahe verwandten *Pieris*-, *Colias*- oder *Lycanidae*-Arten (Holik, 1937)? Ein großes Material über solche *Amata-Zygaena*-Paarungen könnte wohl als eine positive Antwort auf die gestellte Frage aufgefaßt werden. Es wurden kopulierende *phegea*-Männchen mit folgenden *Zygaena*-Weibchen beobachtet: *purpuralis* Brunn. (Holik, 1933), *angelicae* O. (Viertl, 1897), *filipendulae* L. (Viertl, 1897; Dannehl, 1928, 1929; Stauder, 1928, 1932; Holik, 1933), *transalpina* Esp. (Vorbrodt, 1921; Staudinger, 1928; Dannehl, 1928, 1929), *ephialtes* L. und ihre Formen *trigonellae* Esp. und *coronillae* Esp. (Viertl, 1897; Dannehl, 1928, 1929; Holik, 1933) und *carniolica* Sc. (Standfuss, 1896). Die Expedition des Kiewer Zoologischen Universitätsmuseums nach Aserbeidschan brachte ein Männchen von *A. nigricornis* (Alph.) in Copula mit einem Weibchen von *Z. dorycnii* O. Von Paarungen zwischen *Zygaena*-Männchen und *Amata*-Weibchen sind folgende bekannt: *Z. scabiosae* Schev. und *A. phegea* L. (Prohaska, 1917), *Z. filipendulae* L. und *A. kruegeri marjana* Stdr. (Stauder, 1932), dieselbe *Zygaena*-Art und *A. ragazzii* Trti. (Stauder, 1928), *Z. carniolica* Sc. und

*A. kruegeri marjana* Stdr. (N a u f o c k, 1933). Also: meistens rote *Zygaena*- und stets weißgefleckte und gelbgegründelte *Amata*-Arten!

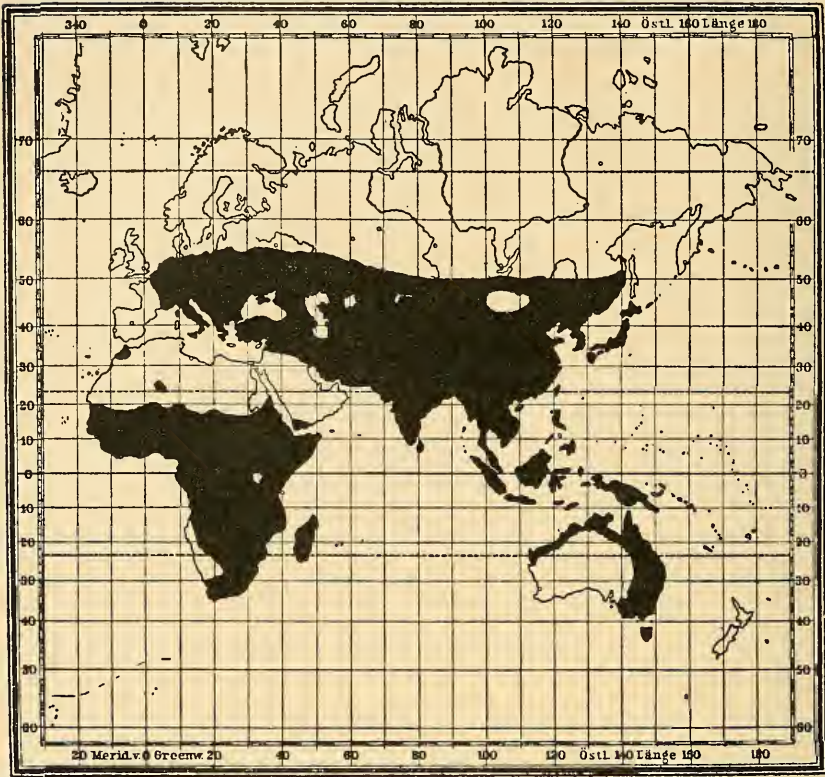
Auch unter der Bedingung der Anerkennung einer gewissen Blindheit der Schmetterlinge bei Unterscheidung der roten Farbe, kann keine Rede davon sein, daß sich *Amata*- und *Zygaena*-Arten bei ihrem wohl entwickelten Geruchssinn verwechseln. Die Sache dürfte viel einfacher sein: Die Falter der beiden Gattungen haben eine sehr ähnliche Lebensweise, besuchen dieselben Blumen, wo sie oft in Menge nebeneinander sitzen, sind fast gleich groß — alles dies führt dann zu abnormen Paarungen. Vielleicht treten solche abnorme Paarungen zwischen den beiden Gattungen öfters auf als bei anderen Faltergruppen, man kann dies aber doch bezweifeln: Die Copula der *Amata*- und *Zygaena*-Arten geschieht viel offener als die anderer Falter. Deshalb fällt sie viel leichter ins Auge.

Diese Übersicht der *Amata*-Oekologie zeigt deutlich, daß unsere gegenwärtigen Kenntnisse noch sehr oberflächlich und unvollständig sind. Auch die ökologischen Verhältnisse bei den europäischen Arten sind nicht allseitig geklärt. Außerdem bedürfen manche der älteren Angaben einer sehr sorgfältigen Nachprüfung.

**Geographische Verbreitung.** Die Gattung *Amata* bewohnt nur die östliche Hemisphäre und ist in der Neuen Welt durch keine einzige Art vertreten. Das Gattungsareal (Abb. 15) erstreckt sich von Tasmanien im Süden bis zum 55. Parallelkreis in der Nordhemisphäre und umfaßt fast sämtliches in diesen Grenzen liegende Festland und die meisten Inseln. In diesem Gebiete sind die *Amata*-Arten fast überall zu finden, wo die natürlichen Verhältnisse ihren ökologischen Ansprüchen entsprechen. Vorläufig ist es schwer, die genaue Artenzahl der Gattung anzugeben, da eine ausführliche Revision der meisten exotischen, gewöhnlich als *Amata* bezeichneten Arten immer noch fehlt und ihre systematische Stellung ungeklärt ist. Man kann aber annehmen, daß die Gesamtzahl der *Amata*-Arten etwa bei 300 bis 400 liegt.

In der Australischen Region ist die Gattung von der Nordgrenze der Region, d. h. vom Übergangsgebiet von Celebes, Halmaheira, den kleinen Sunda-Inseln, Neuguinea und manchen kleineren Inseln, durch ganz Ostaustralien bis nach Tasmanien verbreitet. Von Westaustralien sind nur wenige Arten bekannt, die hier hauptsächlich längs der Meeresküste auftreten, da die Wüsten und Trockensteppen des mittleren Teils des Kontinentes für das Leben der *Amata*-Arten wenig günstig sind. Die australische *Amata*-Fauna ist sehr reich an Endemismen, deren nahe Verwandte nur im südlichen Teil der Orientalischen Region auftreten. Nur *ribbei* Rüb., *tenuis* Wkr. und *huebneri* B. reichen bis über die Grenze der Australischen Region, die letztere Art sogar ziemlich weit nach Norden.

Die Äthiopische Region enthält ausschließlich endemische *Amata*-Arten, die von Oberägypten, Nubien und der südlichen Sahara-Grenze bis zur äußersten Spitze Afrikas (mit Ausnahme der Kalahari und der westlichen Wüstenküste) reichen. Die meisten äthiopischen *Amata*-Arten sind ziem-

Abb. 15: Verbreitung der Gattung *Amata* F.

lich eigenartig, nur ein Teil von ihnen erinnert etwas an die orientalischen Vertreter der Gattung. Der nördliche Teil der Region ist sehr artenarm, von Arabien z. B. ist nur eine einzige *Amata*-Art (*aurantiaca* Warn.) bekannt. Von Madagaskar sind anscheinend keine *Amata*-Arten bekannt, da *veronica* Obth. kaum dieser Gattung angehört. Die Australische und die Äthiopische Region zählen je etwa über 60 *Amata*-Arten.

Besonders reich an *Amata*-Arten ist die Orientalische Region (etwa 150 Arten), von denen manche auch innerhalb der palaearktischen Grenzen fliegen. Für diese Fauna sind hauptsächlich „pseudoaegerioide“ Arten und Übergangsformen zu diesen typisch. Ein näheres Studium mehrerer orientalischer Arten hat gezeigt, daß sie keine besonders weite Verbreitung innerhalb des Gebietes haben. Früher falsch aufgefaßte, künstliche Arten (z. B. die *cymatilis*-, die *tenuis*- und die *pfeifferae*-Gruppe) stellen in der Tat Gruppen vikariierender Arten dar.

In der Palaearktischen Region ist die Gattung *Amata* durch 66 Arten vertreten. Nur 12 davon sind mit der Orientalischen Fauna gemeinsam, die übrigen sind Endemismen. Die Nordgrenze der Gattungsverbreitung in der Palaearktis ist gleichzeitig die Verbreitungsgrenze der Gattung im ganzen und liegt, wie erwähnt, etwa bei dem 55. Grad n. Br. Diese Grenze stimmt ziemlich genau mit der der diluvialen Vergletscherung überein (s. Rei-



nig, 1937), was wohl für einen tertiären Charakter der palaearktischen *Amata*-Fauna spricht. Im Westen reicht die Gattung (die Art *phegea* L.) fast bis zur atlantischen Küste (mit Ausnahme von Iberien), im Osten bis zur pazifischen. Die übrigen Grenzen der Gattungsverbreitung in der Palaearktis sind nur arbiträr und werden durch die Verbreitung der palaearktischen Endemismen bestimmt. Die südliche Grenze verläuft im Westen über Sizilien und längs der nördlichen Mittelmeerküste. In Nordwestafrika ist die Gattung nur durch *A. mogadorensis* (Blach.) vertreten, die zum rein äthiopischen *alicia*-Artkomplex gehört und der palaearktischen Fauna nur formell zugerechnet werden soll.

Die Eurosibirische Subregion der Palaearktis ist besonders arm an *Amata*-Arten. Von diesen sind hier nur drei — *phegea* L., *kruegeri* Ragusa und *nigricornis* Alph. — vertreten. Sie sind keine Endemismen der Subregion und haben ihr Zentrum erst im Mittelmeergebiet. In der Westmediterranen Provinz ist außer den ersten zwei Arten noch *ragazzii* Trti. vorhanden, die in Italien endemisch ist. Die Ostmediterrane Provinz wird außer von *nigricornis* durch Endemismen wie *dimorpha* Byt.-Salz und *sheljuzhkoi* sp. nova charakterisiert. Die im Süden dieser Provinz fliegende *aequipuncta* Trti. gehört wie *taurica* Hmps. eher zur Syrischen Provinz. Diese letztere ist reicher an Endemismen — *libanotica* BH., *mestralii* Bugn., *turbida* Trti. und *antiochena* Ld.; diese Gruppe zeichnet sich durch Kurzflügeligkeit der Weibchen aus. Die Sumerische Provinz ist wieder arm an *Amata*-Arten, welche aber alle Endemismen dieser Provinz sind: *sintenis* Stndfs., *aurivala* Schaw. und *wiltshirei* Byt.-Salz. Die letztere, ebenso wie die einzige *Amata*-Art in der Hyrkanischen Provinz (*persica* Koll.), ist kein Vertreter des *phegea*-Artkomplexes wie alle oben erwähnten Arten, sondern gehört zur orientalischen Artgruppe.

In der Zentralasiatischen Subregion tritt der *phegea*-Artkomplex wieder reichlich auf. In der Turanischen Provinz sind das die Arten *bactriana* Ersch., *sovinskiji* sp. nova, *cocandica* Ersch., *transcaspica* Obr., *maracandina* Ersch., *banghaasi* nom. nov. (= *minuta* BH.), *caspia* Stgr. und *minutissima* sp. nova. Von diesen sind besonders interessant *transcaspica* und *banghaasi*, die die Zugehörigkeit des Arax-Tales in Armenien nicht zur Ostmediterranen, sondern zur Turanischen Provinz bestätigen, wie dies bereits durch das Studium der Coleoptera bewiesen wurde (S e m e n o v - T i a n - S h a n s k i j , 1935). In Armenien tritt auch die Art *dimorpha* Byt.-Salz auf, die zu einer ganz extra-stehenden, bisher nur aus der Tibetanischen Provinz bekannten Artgruppe gehört. Die Art *caspia* reicht bis in den Nordteil der Ostmediterranen Provinz. Manche der turanischen Arten sind auch in der Dschungarischen und Kirghisischen Provinz vertreten. Dementsprechend beweist die Verbreitung der *Amata*-Arten kaum die Selbständigkeit dieser beiden Provinzen. In der Kirghisischen Provinz sind nur *turgaica* Obr., in der Turanischen *minutissima* und *maracandina* endemisch; die übrigen Arten sind Endemismen der Zentralasiatischen Subregion im ganzen. In der Mongolischen Provinz ist die Gattung *Amata* nur durch *ganssuensis*

Gr.-Gr. vertreten, die bis in den nördlichen Teil der Palaearchearktischen Subregion reicht.

Die *Amata*-Fauna der Palaearchearktischen Subregion<sup>5)</sup> kann als eine „Fauna für sich“ bezeichnet werden — so stark unterscheidet sie sich von der übrigen Palaearktis. Diese Fauna ist besonders reich an Endemismen und hat nur eine einzige gemeinsame Art (*ganssuensis*) mit anderen palaearktischen Provinzen. Die meisten palaearktischen Arten sind den Arten der Orientalischen Fauna verwandt, auch sind manche der echten orientalischen Arten hierher vom Sudan eingedrungen und in der Subregion weit verbreitet. Das sind *germana* Fldr., deren Areal von Java durch ganz China bis in die Mandschurische, Koreanische und Japanische Provinz der Palaearktis reicht, *bicincta* Koll. und *divisa* Wkr., die bis in die Zentralchinesische Provinz reichen. Die palaearktische Verbreitung der übrigen orientalischen Elemente beschränkt sich auf die Himalajische (*collaris* F., *syntomoides* Btlr.), Tibetanische (*persimilis* Leech), Südchinesische (*cingulata* Web., *fenestrata* Drury, *sperbius* F.) und Yunnan-Provinz (*atkinsoni* Moore). In der benachbarten Orientalischen Region sind diese Arten nur aus der Nähe der palaearktischen Grenze bekannt, nur *fenestrata* geht weit in die Tropen. Zwei weitere Arten (*fortunei* de l'Orza und *lucerna* Wilem.) sind außerhalb der Palaearktis nur von Formosa bekannt. Die erste von ihnen reicht durch die Kette der Japanischen Inseln bis in die Koreanische und die Mandschurische Provinz, die zweite ist außer in Formosa nur in Westchina entdeckt worden.

Die Verbreitung von *germana* und *fortunei* ist besonders von zoogeographischem Interesse. Sie zeigt ganz eindeutig, daß ehemals außer der Verbindung zwischen China und Formosa, noch eine solche zwischen diesem und Japan auf der einen Seite und zwischen letzterem und Korea auf der anderen Seite existiere. Ob *fortunei* Korea über Japan erreichte, oder umgekehrt von Korea über Japan nach Formosa einwanderte, kann, wenn überhaupt, nur durch eine Analyse der *germana*-Verbreitung entschieden werden. Die formosanische *germana* (ssp. *hirayamae* Mats.) steht der zen-

<sup>5)</sup> Von allen Namen dieser ostpalaearktischen Subregion habe ich den von Semenov-Tian-Shanskij (1935) vorgeschlagenen bevorzugt, da er den Charakter dieser Subregion am besten unterstreicht. Die Subregion ist gewöhnlich als „Mandschurische“ (Wallace, 1876) bekannt; dieser Name scheint schon deshalb misslungen zu sein, da die Mandschurei nur einen ganz kleinen Teil der Subregion, die sich weit nach Süden und westlich bis nach Tibet erstreckt, darstellt. Semenov-Tian-Shanskij hat das Beiwort „Mandschurisch“ auf eine der palaearchearktischen Provinzen übertragen, die diesem geographischen Begriff am besten entspricht. Der Name „Chinesisch-Himalajische Subregion“ (Severtzov, 1877) war ebenso ungenau, da nur die Nordabhänge des Himalaja zur Palaearktis gehören; der Name gibt auch nicht die Einschaltung von Korea und Japan in die Subregion wider, die weder als „Chinesisch“ noch als „Himalajisch“ bezeichnet werden können. Die Bezeichnung „Palaearktische“ Subregion (Semenov-Tian-Shanskij, 1898) war besser, hat aber keine weitere Anwendung gefunden.

Der in der vorliegenden Publikation gewählte Name Palaearchearktische Subregion ist geographisch neutral, weist auf die Urnatur ihrer Fauna und auf ihre Zugehörigkeit zur Palaearktis. Er ist deshalb vorzuziehen.

tralchinesischen namenstypischen Unterart (*ssp. germana* Fldr.) sehr nahe. Unter der japanischen *ssp. nigricauda* Miyake gibt es Übergänge zur *ssp. hirayamae*, im ganzen erinnert die japanische Unterart aber mehr an die koreanische *ssp. genzana* Mats., die bis ins Ussuri-Gebiet verbreitet ist. Es ist besonders auffallend, daß zwischen *ssp. genzana* und der zentralchinesischen *ssp. germana* keine Übergänge existieren. Es besteht deshalb kein Zweifel, daß die Einwanderung von *germana* nach Korea und weiter nach Norden nur durch Formosa und Japan erfolgen konnte, nicht umgekehrt. Dieser Weg ist auch der von *fortunei*, da sonst diese Art auch in Zentralchina weit verbreitet sein müßte. In der Tat aber fehlt sie hier vollständig. Man kann nicht zweifeln, daß *fortunei* und die ihr sehr nahe stehende kontinentale *sinica* sp. nova einen gemeinsamen Ahnen hatten und die Differenzierung beider Arten nur deshalb erfolgte, weil sie durch die Abtrennung von Formosa vom Kontinent voneinander isoliert wurden. Die Art *fortunei* erreichte Korea erst dann, als sie bereits eine selbständige Art war.

Bei *lucerna* Wilem. handelt es sich um eine Art, die Formosa auch noch vor der Abtrennung vom asiatischen Kontinent erreichte. Anscheinend fand diese ausgesprochen montane Art in Japan keine günstigen Verhältnisse für ihre Verbreitung nach dem Norden.

Obwohl die Art *emma* Btlr. sowohl in China als auch in Assam, Burma und Tonkin auftritt, ist sie vermutlich palaearktischer Herkunft. In der palaearktischen Subregion ist sie eine der gewöhnlichsten und am weitesten verbreiteten Arten in Süd- und Zentralchina, in Tibet und der Mandchurischen Provinz, während sie in der Orientalischen Region viel seltener und mehr lokal auftritt.

Die Himalajische Provinz zählt nur fünf *Amata*-Arten: *collaris* F., *bicincta* Koll., *syntomoides* Btlr., *leucosoma* Btlr. und *xanthograptia* Hmps. Nur die zwei letzteren Arten sind Endemismen der Provinz, die übrigen drei sind auch jenseits des Himalaja entdeckt. Die Tibetanische Provinz ist reicher an Endemismen (9 Arten); sie hat mit der Orientalischen Region nur eine einzige gemeinsame Art (*persimilis* Leech) und drei in China weiter verbreitete Arten (*emma* Btlr., *xanthoma* Leech und *dauidi* Pouj.). In der Yunnan-Provinz sind vier endemische Arten vertreten (*yunnansensis* Rothsch., *grotei* Moore, *sladeni* Moore und *atkinsoni* Moore); *lucerna* Wilem. ist hier die einzige mit Formosa gemeinsame Art. Die Südchinesische Provinz enthält sechs *Amata*-Arten, die entweder orientalischer Herkunft sind oder zu den in China weit verbreiteten Arten gehören. Dagegen zeigt die Mittelchinesische Provinz wieder eine hohe Zahl von Endemismen (11 Arten); gemeinsam mit der Orientalischen Region sind hier vier Arten, zwei treten auch in der Tibetanischen Provinz auf. Die Mandchurische, Koreanische und Japanische Provinz haben zwei gemeinsame Arten (*fortunei* de l'Orza und *germana* Fldr.); die erstere tritt nur noch auf Formosa auf, die andere ist durch ganz China bis weit in die Orientalische Region hinein verbreitet und bildet mehrere Unterarten.

In der Mandschurischen Provinz fliegen außerdem noch *ganssuensis* Gr.-Gr. und *emma* Btlr., die oben bereits besprochen wurden.

Aus dem obigen ist klar, daß die Invasion der orientalischen Elemente in die Palaearktis hauptsächlich vom Südosten her erfolgte. Bei der Invasion durch den Himalaja handelt es sich fast ausschließlich um diejenigen montanen Arten, deren Verbreitung in der Palaearktis sich auf Westchina beschränkt. Deshalb ist die Abgrenzung der Palaearktischen Subregion von der Orientalischen Region als arbiträr zu bezeichnen. Dagegen ist die Nordwestliche Grenze der Orientalischen Region sehr scharf und läßt weder mit der Palaearktis gemeinsam noch besonders nahe verwandte Arten durch. Die Palaearktische Region zeichnet sich durch die reichliche Entwicklung der *phegea*-Gruppe aus, die als Endemismus dieser Fauna bezeichnet werden muß.

Für die Verbreitung mehrerer *Amata*-Arten ist es sehr typisch, daß ihre Areale so aussehen, als ob sie mosaikartig geordnet wären. Solche Areale charakterisieren meistens die unscharf begrenzten Arten oder Unterarten. Es wäre trotzdem irrtümlich zu denken, daß z. B. der *phegea*-Artkomplex auch zu dieser Gruppe gehört. Seitz (1936) war der Ansicht, daß *phegea* L., *marjana* Stdr., *ragazzii* Trti. u. a. nur konspezifische Formen darstellen. In einem Brief an mich begründete er seine kritische Stellung bezüglich der Selbständigkeit der Arten der *phegea*-Gruppe gerade auf ein



Abb. 16: Gemeinsame Flugplätze einiger Arten der *phegea*-Gruppe: 1 — *Amata* (*Syntomis*) *phegea* (L.); 2 — *Amata* (*Syntomis*) *ragazzii* (Trti.); 3 — *Amata* (*Syntomis*) *kruegeri* (Ragusa); 4 — *Amata* (*Syntomis*) *nigricornis* (Alph.); 5 — *Amata* (*Syntomis*) *aequipuncta* (Trti.); 6 — *Amata* (*Syntomis*) *sheljuzhkoii* sp. nova; 7 — *Amata* (*Syntomis*) *transcaspica* Obr.

Nichtübereinstimmen ihrer Areale. Zu jener Zeit verfügte er aber über kein so reichliches Material wie jetzt. Die hier beigegebene Karte (Abb. 16) widerlegt die Ansicht Seitz's.

Nach P a r a m o n o v (1935) sind die einander überdeckenden Arealzonen verschiedener Formen solche Zonen, wo entweder eine Anzahl von Hybridenindividuen auftreten oder verschiedene Komponenten eine Mischung bilden. Das erste spricht meistens für konspezifische Formen, das zweite für selbständige Arten. In der *phegea*-Gruppe ist das letztere der Fall: die gemeinsam fliegenden Arten bilden keine Übergänge oder Hybriden. Dies ist desto merkwürdiger, da wie bereits besprochen wurde, die *Amata*-Arten bei der Partnerauswahl nicht besonders wählerisch sind. Eine ökologische Isolation und morphologische Kontinuität, insbesondere im Genitalbau, verhindern anscheinend die Hybridisation.

**Systematik.** Als C. Linné (1758) die erste der gegenwärtig als *Amata* bekannten Arten, *phegea* L., beschrieb, reihte er sie in seine umfangreiche Gattung *Sphinx* L. ein. J. Chr. Fabricius (1775) übertrug diese Art in seine Gattung *Zygaena* F., in welche er noch manche anderen, uns als *Amata* bekannte Arten stellte. J. Hübner (1806) schuf für *phegea* eine besondere Gattung, die er *Glaucobis* Hb. nannte. Er übersah dabei, daß dieser Name in der Ornithologie bereits verwendet wurde (J. F. Gmelin, 1788). Die gegenwärtige Nomenklatur kann den Gattungsnamen *Glaucopis* Hb. noch aus dem Grunde nicht anerkennen, da er im „Tentamen“ veröffentlicht wurde, das durch das Gutachten 97 der Internationalen Nomenklaturkommission für Zoologie als illegitim erklärt ist.

Der älteste nomenklatorisch gültige Name für die Gattung ist *Amata* F. Er wurde von J. Chr. Fabricius (1807) für die Arten *passalis* F. und *cerbera* L. aufgestellt. Auf die erste dieser Arten hat P. A. Latreille (1816) als auf einen Typus indirekt hingewiesen. G. F. Hampson (1898) bestätigte diese Wahl. Längere Zeit blieb die Priorität von *Amata* vor *Syntomis* O. von den Systematikern unbemerkt, bis L. B. Prout (1904) seine Aufmerksamkeit auf diesen Umstand richtete.

Der in der Lepidopterologie eingebürgerte Name *Syntomis* O. stammt von F. Ochsenheimer (1808). Dieser Autor hat den Genotypus gewissermaßen selbst gewählt, als er *phegea* L. als die einzige Art in der Beschreibung seiner Gattung notierte und nur in einer Fußnote erwähnte, daß hierher noch die Arten *cerbera* L., *atereus* Cr. (= *Ceryx diptera* F.), *cysseus* Cr., *imaon* Cr. (die gegenwärtige *Ceryx*-Art) und *creusa* Cr. (= *passalis* F.) eingereiht werden können. Latreille (1819) bestätigte diese Wahl, H a m p s o n (1898) nannte *phegea* Genotypus von *Syntomis* O.

Für die Arten *creusa* Cr. und *cerbera* (non L.) Sulz. stellte J. Hübner (1819) die Gattung *Coenochromia* Hb. auf. Da die beiden von ihm erwähnten Artnamen mit *passalis* F. synonym sind, ist diese Art als *Coenochromia*-Genotypus zu betrachten und diese Gattung als mit *Amata* objektiv-synonym zu erklären. Als Untergattungsnamen für *Euchromia bicolor* Wkr. schlug F. Walker (1854) den Namen *Hydrusa* Wkr. vor. H. D. J.

Wallengren (1862) stellte die Gattung *Asinusca* Wallgr. mit der einzigen Art *atricornis* Wallgr. auf, die deshalb ein Genotypus durch Monotypie ist. Ein Jahr später veröffentlichte derselbe Autor (1863) dieselbe Gattung, aber (anscheinend aus Versehen) als *Asinutea* Wallgr., mit demselben Genotypus. Gleichzeitig mit *Asinutea* stellte er die monotypische Gattung *Buthysia* Wallgr. auf mit der Art *sangaris* Wallgr. (= *huebneri* B.). Für die Arten *syntomoides* Btlr. und *leucosoma* Btlr. schuf A. G. Butler (1876) *Callitomis* als eine neue Gattung und wies auf die erste Art als auf deren Genotypus hin. Die Namen *Buthysia* Wkr. (1866) und *Sintomis* Korb (1898) sind entweder Druckfehler oder mißlungene Nomina emendata für *Buthysia* Wallgr. und *Syntomis* O. Die weiteren mit der Gattung *Amata* F. zusammenhängenden Namen gehören nur indirekt zur Gattungssynonymie und entsprechen den klassifikatorischen Ansichten der Autoren, die diese Namen in einem Zusammenhang mit den *Amata*-Arten gebraucht hatten.

Es soll aber doch erwähnt werden, daß Kirby (1892) anstatt *Amata* F. und *Syntomis* O. den Gattungsnamen *Zygaena* F. gebraucht hat. Dies war desto mehr falsch, da bereits G. L. Cuvier (1798) und J. B. Lamarck (1801) die Art *filipendulae* L. als Genotypus von *Zygaena* F. (= *Anthrocera* Sc.) nannten (Bethune-Baker, 1916).

Die älteren Autoren haben zur *Amata*-Klassifikation sehr wenig beigetragen. Boisduval (1829) reihte die Gattung (die bei ihm wie bei den meisten Autoren *Syntomis* O. hieß) zur „tribu des Zygénides“ ein. Dies war überhaupt typisch für seine und spätere Zeit. Als Arten dieser Gattung nannte Boisduval hauptsächlich die *Amata*-Arten und manche andere, die auch zu den *Ctenuchidae* in unserem gegenwärtigen Sinne gehören. Walker (1854) war der erste, der die *Amata*-Arten zu systematisieren versuchte. Er gab eigentlich keine richtige Klassifikation, da diese in seiner Publikation nirgends außer in den Bestimmungstabellen der Arten zu sehen ist. Die Artengruppierung innerhalb der Gattung *Syntomis* begründete Walker auf den Fühlerbau. Die Art *bicolor* Wkr. reihte er als eine besondere Untergattung *Hydrusa* bei *Euchromia* Hb. ein. Herrich-Schäffer (1866) verteilte in seiner Arbeit über die Kuba-Falter die uns gegenwärtig als *Amata* bekannten Arten zwischen zwei Gattungen: *Syntomis* O. mit aus einem Punkt entspringenden Hinterflügeladern  $M_2$  und  $M_3$  und *Coenochromia* (Hb.) HS., bei denen diese Adern getrennt sind. Die letztgenannte Gattung finden wir auch bei Snellen (1879), aber in einer anderen Auffassung als bei Herrich-Schäffer, bei beiden Autoren aber ist sie anders aufgefaßt als bei Hübner (1819). In seiner Ceylon-Arbeit reihte Moore (1882) die Gattung *Syntomis* in eine besondere Unterfamilie *Syntominae* ein, die er bei den *Zygaenidae* unterbrachte. Die wenigen Arten, die er nennt, schließen außer der echten *Amata*-Arten auch eine *Ceryx*-Art ein. Neyrick (1887) behandelte die australischen *Amata*-Arten als Gattung *Hydrusa* (Wkr.) Meyer., deren Charakteristik er stark erweiterte, und gruppierete die Arten nach Färbungsmerkmalen.

In seiner Revision der indischen Falter kam Hampson (1892) zum klassifikatorischen Versuch Walkers (1854) zurück und teilte die *Synto-*

*mis*-Arten auf Grund des Fühlerbaues in drei Sektionen ein. Zwei von diesen tragen bei ihm die Namen *Hydrusa* Wkr. und *Eressa* Wkr. Nicht alle von H a m p s o n als *Syntomis* angeführten Arten gehören zur gegenwärtigen Gattung *Amata*, auch die Sektion *Eressa* entspricht nicht der modernen Auffassung der gleichnamigen Gattung. Die Einreihung mancher Arten entspricht nicht den angegebenen Merkmalen der Sektionen.

Der Katalog von K i r b y (1892) faßte die meisten *Amata*-Arten als Gattung *Zygaena* (F.) Kirby auf. Hier reihte der Autor auch solche Arten ein, die gegenwärtig als *Ceryx* Wallgr., *Trichaeta* Swinh., *Myopsyche* Hmps. und *Eressa* Wkr. bekannt sind. Wie dieser Katalog systematisch schwach begründet war, zeigt die Tatsache, daß die Art *huebneri* B. zu *Artona* Wkr. und ihr Synonym *sangaris* Wallgr. zu *Buthysia* Wallgr. (= „*Buthisia*“ Kirby) usw. eingereiht wurde. Einen Teil der *Amata*-Arten zog K i r b y zu der Gattung *Hydrusa* Wkr.

Trotz ihrer Unvollkommenheit, haben diese Arbeiten die Basis für die Klassifikation von H a m p s o n (1898) vorbereitet, die bis zu unseren Tagen die einzige blieb. H a m p s o n teilte seine Gattung *Syntomis* in zwei Sektionen und diese in einzelne Artgruppen ein.

Sektion I. Vorderflügel mit Adern  $M_2$  und  $M_3$  lang gestielt; Hinterflügel mit gestielten  $M_2$  und  $M_3$ . Hierher gehören manche außerpalaarktische Arten (*derivata* Wkr., *elisa* Btlr. u. a.).

Sektion II. Vorderflügel mit kurzgestielten oder frei von der Mittelzelle entspringenden Adern  $M_2$  und  $M_3$ .

Artgruppe A. Fühler des Männchens doppelkammzählig, mit nach außen erweiterten Lamellen; die des Weibchens sägezählig. 10 Arten (*leimacis* Holl., *pectoralis* Wkr., *thoracica* Moore u. a.).

Artgruppe B (*Hydrusa* Wkr.). Fühler des Männchens sägezählig, die des Weibchens einfach. 23 Arten (*graduata* Hmps., *diaphana* Koll., *huebneri* B. u. a.).

Artgruppe C (*Syntomis* O.). Fühler einfach in beiden Geschlechtern. Die meisten Arten.

Eine weitere Aufteilung H a m p s o n s beruht auf Zeichnungsmerkmalen. Die morphologischen Merkmale mancher Arten entsprechen bei H a m p s o n nicht denen der Artgruppen, in welchen diese Arten eingereiht sind. *Callitomis* Btlr. ist als eine besondere Gattung aufgefaßt. Der Vorteil der Klassifikation H a m p s o n s lag darin, daß er den Gattungsumfang seiner *Syntomis* für längere Zeit definierte und die Gattung von *Trichaeta* Swinh., *Eressa* Wkr., *Ceryx* Wallgr. u. a. deutlich abtrennte.

Der Katalog der palaearktischen Lepidopteren von S t a u d i n g e r & R e b e l (1901) enthielt zu wenig Arten, um zur Gattungsklassifikation etwas neues beizutragen; dasselbe gilt auch für S p u l e r (1906) und R e b e l (1910). P i e p e r s & S n e l l e n (1904) folgten in ihrer Bearbeitung der Java-Heterocera der Klassifikation von H a m p s o n ; T u r n e r (1905) wich in seiner Übersicht der australischen *Syntomis*-Arten von dieser Klassifikation etwas ab und benutzte hauptsächlich die Zeichnungsmerkmale. Im berühmten Nachschlagwerk „Die Groß-Schmetterlinge der Erde“ vereinfachte S e i t z (1909, 1912, 1913, 1926) die Klassifikation von H a m p s o n und benutzte sie hauptsächlich bei der Auffassung der einzelnen Arten und

Formen, nicht aber für eine Gruppeneinteilung, die bei Seitz überhaupt fehlt. Zerny (1912) katalogisierte die *Syntomis*-Arten der Weltfauna in alphabetischer Reihenfolge und gab nur ihre faunistische Gruppierung, die insbesondere bei den palaearktischen und orientalischen Arten manche Bedenken hervorruft. In einem Supplement zu seinem „Catalogue“, änderte Hampson (1915) den Gattungsnamen *Syntomis* in *Amata* F. und folgte bei der Artenübersicht seiner bereits erwähnten Klassifikation.

Besonders erwähnenswert ist die von Turati (1917) publizierte Revision der palaearktischen *Syntomis*-Arten mit zwei Abdominalgürteln. In dieser Publikation versuchte der Autor mit Erfolg die Taxonomie einer kleinen Gruppe der Arten zu geben, die er auf männliche Genitalmerkmale gründete. Wegen des kleinen Umfanges der Gruppe konnte Turati diese Merkmale nicht für eine Klassifikation verwenden und beschränkte sich in der Artengruppierung auf die Flügelzeichnungsmerkmale. Stauder (1928) benutzte diese Gruppierung in einer Zusammenfassung seiner Ergebnisse im Studium der westmediterranen *Syntomis*-Arten. Er befaßte sich hauptsächlich mit der geographischen und individuellen Variabilität und vernachlässigte die Genitaluntersuchungen. Draudt (1931) gab im Supplement zu Seitz's „Groß-Schmetterlinge der Erde“ eine Übersicht aller später aufgestellten palaearktischen *Syntomis*-Arten und Formen und teilte die Arten in zwei Hauptgruppen ein: (1) mit und (2) ohne zwei gelbe Abdominalgürtel. Die Formulierung dieser Aufteilung war nicht besonders glücklich, da die meisten der als „ohne zwei Gürtel“ aufgefaßten Arten mehr als zwei Abdominalgürtel haben! In der Reihenfolge der Arten der ersten Gruppe folgte Draudt der oben erwähnten Revision von Turati.

In einer seiner Publikationen über die palaearktische *Ctenuchidae* betonte Obraztsov (1941) die Zweckmäßigkeit einer Absonderung von *Syntomis* O. als einer Untergattung innerhalb der Gattung *Amata* F. und gab eine vorläufige Revision der europäischen Arten dieser Untergattung. Es scheint überflüssig weitere Veröffentlichungen aufzuzählen, die sich mit einzelnen *Amata*-Arten oder deren Gruppen befaßten, da diese zu einer Entwicklung der gattungsklassifikatorischen Ansichten wenig beigetragen haben.

Meine langjährigen *Amata*-Studien haben mich überzeugt, daß die Gattungsklassifikation einer sorgfältigen Umarbeitung bedarf. Auf der einen Seite erwies sich der Umfang der Gattung als künstlich, da diese zwei morphologisch verschiedene Gruppen umfaßte, auf der anderen wurde es klar, daß eine Absonderung der *Callitomis*-Gruppe als einer selbständigen Gattung ganz unbegründet war. Ich habe mich deshalb entschlossen, die Arten mit einem einzigen Sporenpaar der Hintertibien aus dem *Amata*-Bestand als eine selbständige Gattung, *Caeneressa* Obr., auszuscheiden (Obraztsov, 1957), desto mehr, da diese Arten sehr typische und denen der übrigen *Amata*-Arten ganz unähnliche Genitalien haben. Die nachstehend vorgeschlagene neue Klassifikation der Gattung *Amata* (die *Calli-*



*tomis*-Gruppe einschließend) unterscheidet sich wesentlich von der meiner Vorgänger.

Das Geäder ist in der ganzen Gattung *Amata* ziemlich einheitlich und gibt allein keine Basis für eine Aufteilung. Die meisten der äußeren Merkmale zeigen einen gewissen Parallelismus auch bei den nicht nahe verwandten Arten, treten nicht selten in verschiedenen Kombinationen miteinander auf, und sind deshalb nicht von hohem taxonomischen Wert; sie haben nur Bedeutung bei der Unterscheidung der Arten. Dagegen geben die männlichen Genitalien eine feste Basis für die Aufstellung von Untergattungen und einzelne Artgruppen. Die Unterschiede zwischen diesen genügen trotzdem nicht, um selbständige Gattungen aus dem *Amata*-Artenbestand herauszulösen.

Die neue Klassifikation der Gattung *Amata* sieht wie folgt aus:

I. Untergattung *Amata* F. Processus basales der beiden Valvae unentwickelt, oder einfach und oberhalb des Aedoeagus durch ihre Spitzen mit dem membranösen Vallum penis verwachsen.

Sektion 1. Valva ohne einen Distalvorsprung an ihrer Costa; wenn doch mit einem distal vortretenden Costalteil, dann endet dieser in keinen Borstenpinsel. Vorderflügeladern  $M_2$  und  $M_3$  an der Basis öfters leicht auseinandergestellt (*huebneri* B., *collaris* F., *cysseoides* Btlr., *cingulata* Web., *sperbius* F., *tenuis*-Gruppe u. a.).

Sektion 2. Valva mit einem Vorsprung an ihrer Costa, der in einen Borstenpinsel endet. Vorderflügeladern  $M_2$  und  $M_3$  entspringen aus einem Punkt (*passalis* F., *edwardsii* Btlr., *fortunei* de l'Orza u. a.).

II. Untergattung *Syntomis* O. Processus basalis wenigstens auf einer Valva gut entwickelt, mit einer freien Spitze, nur im Basalteil mit dem Vallum penis oberhalb des Aedoeagus verwachsen.

Sektion 1. Linke Valva mit einem mehr oder weniger langen Processus basalis, dessen Spitze frei ist; der der rechten Valva bildet eine mit dem Vallum penis verwachsene Masche. Kein Scaphium. Die dunkel pigmentierten Schuppen des Körpers und der Flügel verursachen gewöhnlich keinen Glanz dieser Teile (*fenestrata* Drury, *germana* Fldr., *lucerna* Wilem., *pascus* Leech u. a.).

Sektion 2. Processus basales der beiden Valvae mehr oder weniger lang, mit freien Spitzen. Gewöhnlich kein Scaphium. Die dunkel pigmentierten Körper- und Flügelschuppen verursachen einen farbigen Glanz. Hinterleib mit mehr als zwei Gürteln (*persimilis* Leech, *sinensis* Rothsch., *dichotoma* Leech, *divisa* Wkr., *alicia*-Gruppe u. a.).

Sektion 3. Processus basales der beiden Valvae mehr oder weniger wie in der vorigen Sektion. Kein Scaphium. Hinterleib nur mit einem farbigen Fleck am 1. Tergit und ebensolchem Gürtel am 5. Segment, bisweilen auch ohne diese (*phegea*-Gruppe, *cymatilis*-Gruppe, *bicincta* Koll. u. a.).

Sektion 4. Processus basales dem der vorigen Sektion ähnlich. Scaphium vorhanden. Flügelbeschuppung besteht nur aus Haaren (*syntomoides* Btlr., *leucosoma* Btlr., *dimorpha* Byt.-Salz u. a.).

Diese Klassifikation gründet sich hauptsächlich auf palaearktische, zum Teil auf orientalische und australische Arten und bedarf zweifellos noch einer Ergänzung, insbesondere in Hinsicht auf die Äthiopische Fauna. Innerhalb der Sektionen sind die Arten hauptsächlich auf Grund der Zeichnungsmerkmale geordnet, wenn keine anderen morphologischen Merkmale vorlagen. Obwohl die Aufteilung in Untergattungen ziemlich natürlich zu sein scheint, nimmt die Klassifikation keinen Anspruch universell zu sein. Die Aufstellung einer rationellen Klassifikation der ganzen Gattung wird nur dann möglich sein, wenn die gesamte *Amata*-Weltfauna revidiert ist.

Der nachstehende „Systematische Teil“ schließt alle *Amata*-Arten ein, die bisher innerhalb der Grenzen der Palaearktischen Region entdeckt wurden. Es sind auch manche orientalische Arten eingeschaltet, die mit den palaearktischen verwechselt wurden. Der Umfang der Palaearktis entspricht dem in der grundlegenden Publikation von *Semenov-Tianshanskij* (1935) über die Grenzen und zoogeographische Gliederung der Palaearktischen Region für Landtiere, begründet auf die geographische Verbreitung der Käfer.

#### Abkürzungen

- A. M. N. H. — American Museum of Natural History, New York.  
 B. M. — British Museum (Natural History), London.  
 M. C. Z. — Museum of Comparative Zoology at Harvard University, Cambridge.  
 M. K. — Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander König, Bonn.  
 M. L. — Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden.  
 U. S. N. M. — United States National Museum, Washington.  
 Z. I. R. A. — Zoologisches Institut der Russischen Akademie der Wissenschaften, Leningrad.  
 Z. M. K. — Zoologisches Museum der Kiewer Staatsuniversität, Kiew.  
 Z. M. U. A. — Zoologisches Museum der Ukrainischen Akademie der Wissenschaften, Kiew.  
 Z. S. M. — Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates, München.
- comb. nova — combinatio nova; eine neue, bisher nicht gebrauchte Kombination des Gattungs- und Trivialnamens.  
 status nov. — status novus; Beigebung eines neuen taxonomischen Wertes dem bereits bekannten Trivialnamen.  
 status restit. — status restitutus; Wiederherstellung des ursprünglichen taxonomischen Sinnes eines Trivialnamens, der von späteren Autoren anders als vom aufstellenden Autor gebraucht wurde.
- \* — außerpalaearktische Arten, deren Auffinden in der Palaearktischen Region zweifelhaft ist, oder solche, die mit den palaearktischen Arten bis jetzt verwechselt wurden.

**Bestimmungstabelle der Arten nach äußeren Merkmalen<sup>6)</sup>**

1. Hinterleib mit gelber Beschuppung nur am 1. Tergit und 5. Segment, bisweilen ganz ohne diese . . . . .	60
Gelbe oder rote Beschuppung auch auf anderen Abdominalsegmenten . . . . .	2
2. Kopf einfarbig schwarz oder braun . . . . .	3
Kopf mit weißer oder gelber Beschuppung, wenigstens an der Stirn . . . . .	10
3. Zweites Abdominalsegment ohne gelbe oder rote Schuppen . . . . .	4
Zweites Abdominalsegment mit gelben Schuppen, wenigstens lateral . . . . .	5
4. Hinterflügel mit einer großen hyalinen Makel . . . . . <i>persica</i> Koll.	
Hinterflügel mit zwei voneinander getrennten Makeln . . . . . <i>mogadorensis</i> Blach.	
5. Patagia gelb . . . . . <i>emma</i> Btlr.	
(Die sehr ähnliche formosanische <i>edwardsii</i> Btlr. unterscheidet sich hauptsächlich nach dem Genitalbau).	
Patagia schwarz . . . . .	6
6. Tegulae gelb . . . . . <i>wiltshirei</i> Byt.-Salz.	
Tegulae schwarz . . . . .	7
7. Hinterflügel mit zwei voneinander getrennten Makeln; alle gelbe Binden (am 2. bis 5. Segment) umfassen den Hinterleib ringsum . . . . . <i>hoenei</i> sp. n.	
Hinterflügel mit einer gemeinsamen, nur durch Adern durchquerten Makel; kompletter gelber Gürtel nur am 5. Abdominalsegment; andere Abdominalsegmente nur mit Lateralstreifen . . . . .	8
8. Gelbe Lateralstreifen am 2. und 3. Abdominalsegment . . . . . <i>cingulata</i> Web.	
Gelbe Lateralstreifen am 2. bis 4. Abdominalsegment . . . . .	9
9. Vorderflügelmakel $m_4$ so lang wie $m_6$ . . . . . <i>fortunei</i> de l'Orza	
Vorderflügelmakel $m_4$ kürzer als $m_6$ . . . . . <i>sinica</i> sp. n.	
(Sichere Unterscheidung dieser beiden Arten nur nach dem Genitalbau möglich).	
10. Tegulae gelb oder wenigstens mit gelbem Fleck . . . . .	32
Tegulae einfarbig schwarz . . . . .	11
11. Patagia gelb oder wenigstens mit Beimischung von gelben Schuppen . . . . .	26
Patagia einfarbig schwarz . . . . .	12
12. Zweites Abdominalsegment mit gelber Beschuppung . . . . .	20
Zweites Abdominalsegment ohne gelbe Beschuppung . . . . .	13
13. Siebentes Abdominalsegment gelb gegürtelt . . . . . <i>hunana</i> Zerny	
Siebentes Abdominalsegment ganz ohne Gelb (beim Weibchen manchmal mit heller Afterwolle) . . . . .	14
14. Sechstes Abdominalsegment gelb gegürtelt . . . . . <i>dichotomoides</i> sp. n.	
Fünftes Abdominalsegment das letzte der gelb gegürtelten Segmente . . . . .	15
15. Hinterleibsspitze mit heller Wolle ( $\text{♀}\text{♀}$ ) . . . . .	16
Hinterleibsspitze ohne Wolle . . . . .	18
16. Lateralflecke des Pectus intensiver gelb als die Stirn . . . . . <i>atkinsoni</i> Moore	
Lateralflecke des Pectus und die Stirn gleichfarbig . . . . .	17
17. Außenvorsprung der Hinterflügelmakel klein . . . . . <i>sperbius</i> F.	
Außenvorsprung der Hinterflügelmakel groß . . . . . <i>soptentrionalis</i> Byt.-Salz	

<sup>6)</sup> In der Tabelle wird als „gelb“ die hellgelbe bis orange Farbe bezeichnet. Als ihr Ziel verfolgt diese Bestimmungstabelle eine leichte Orientierung bei den palaearktischen *Amata*-Arten, ist aber nicht universell, da sie nur auf typische Exemplare gegründet ist. Die Einschaltung mancher Arten, welche ungenügend erforscht sind, ist rein provisorisch. Das betrifft z. B. *hunana* Zerny, die in der Tabelle an mehreren, vielleicht nicht immer richtigen Stellen, angeführt ist.

18. Vorderflügelmakel  $m_6$  von dem unterhalb von ihr liegenden Additionalfleck nur durch die Ader getrennt . . . . . *dichotoma* Leech.  
Vorderflügelmakel  $m_6$  von dem unterhalb von ihr liegenden Additionalfleck durch einen schmalen, schwarz beschuppten Raum getrennt . . . . . 19
19. Basalwinkel der Vorderflügelmakel  $m_2$  breit abgestumpft;  $m_5$  und  $m_6$  von der Mittelzelle gleich weit entfernt . . . . . *kuatuna* sp. n.  
Basalwinkel der Vorderflügelmakel  $m_2$  scharf;  $m_6$  steht der Mittelzelle viel näher als  $m_5$  . . . . . *formosensis* Wilem.
20. Nur die ersten drei Abdominalsegmente und das 5. Segment mit gelber Beschuppung, die am 2. und 3. Segment als Lateralstreifen angedeutet ist; Hinterleibsspitze des Weibchens mit Afterwolle . . . . . *cingulata* Web.  
Wenigstens fünf Abdominalsegmente mit wohl entwickelter gelber Beschuppung 21
21. Dunkle Flügelbeschuppung haarig, diffus, auf die ganze Flügelfläche verbreitet; Makeln durch Haare stark verdüstert, meistens bedeutend reduziert . . . . . 22  
Dunkle Flügelbeschuppung (bei den Arten mit stark entwickelten hyalinen Makeln nur an wenigen Stellen erhalten) besteht aus normalen Deckschuppen; große, meistens ganz hyaline, bisweilen sparsam behaarte Makeln . . . . . 23
22. Hinterleib vollständig gelb . . . . . *leucosoma* Btlr.  
Fünftes bis siebentes Abdominalsegment gelb mit schwarzen Praesegmentalgürteln . . . . . *dimorphia* Byt.-Salz ♂
23. Äußere Makelreihe der Vorderflügel stark der Makel  $m_2$  genähert, so daß  $m_6$  nur durch die Ader von dieser getrennt ist . . . . . *euryzona* Leech.  
Keine der äußeren Vorderflügelmakeln berührt  $m_2$  . . . . . 24
24. Fühler bis oder fast bis zur Basis weiß geringelt, oder von unten vollständig weiß . . . . . *acrosipila* Fldr.  
Fühler nicht mehr als nur auf ein Drittel mit weißer Spitze . . . . . 25
25. Achtes Abdominalsegment (beim Weibchen das siebente) ganz schwarz; Flügelmakeln mehr oder weniger dicht gelb behaart. Größere Art (Vorderflügelänge: 18 bis 25 mm) . . . . . *pascus* Leech.  
Achstes Abdominalsegment (beim Weibchen das siebente) wenigstens mit etwas Gelb; Flügelmakeln glänzend hyalin, ausnahmsweise ganz sparsam behaart. Kleinere Art (Vorderflügelänge: 11 bis 19 mm) . . . . . *germana* Fldr.
26. Zweites Abdominalsegment ohne gelbe Beschuppung . . . . . 27  
Zweites Abdominalsegment mit gelber Beschuppung . . . . . 29
27. Vorderflügelmakeln bilden eine gemeinsame hyaline Fläche, die schwarze Adern, Diskalfleck und einen schwarzen Strahl zwischen den Adern  $M_1$  und  $M_2$  einschließt . . . . . *davidi* Pouj.  
Vorderflügelmakeln mehr oder weniger voneinander getrennt . . . . . 28
28. Vorderflügelmakel  $m_3$  in zwei aufgelöst; der obere, dadurch entstandene Fleck mit der Makel  $m_1$  verschmolzen . . . . . *hunana* Zerny  
Vorderflügelmakel  $m_3$  normal, von  $m_1$  vollständig getrennt. . . . . *dichotomoides* sp. n.
29. Dunkle Flügelbeschuppung haarig, diffus, auf die ganze Flügelfläche verbreitet; Makeln durch Haare stark verdüstert, meistens bedeutend reduziert . . . . . 22  
Dunkle Flügelbeschuppung besteht aus normalen Deckschuppen; Makeln groß, hyalin . . . . . 30
30. Vorderflügelmakeln  $m_3$  und  $m_6$  und der zwischen diesen liegende Additionalfleck nur durch Adern voneinander getrennt . . . . . *chekianga* sp. n.  
Zwischen den Vorderflügelmakeln  $m_3$  und  $m_6$  gewöhnlich kein Additionalfleck; falls dieser vorhanden, so ist er klein und verbindet die erwähnten Makeln nicht miteinander . . . . . 31
31. Alle gelbe Gürtel umfassen den Hinterleib rundherum . . . . . *germana* Fldr.  
Ein Teil der Abdominalgürtel nur lateral entwickelt . . . . . *edwardsii* Btlr.

32. Patagia schwarz . . . . . 33  
 Patagia wenigstens zum Teil gelb . . . . . 45
33. Dunkle Flügelbeschuppung (wenn auch stark reduziert) besteht aus normalen Deck-  
 schuppen . . . . . 34  
 Dunkle Flügelbeschuppung haarig, diffus, auf die ganze Flügelfläche verbreitet, die  
 Makeln stark verdrängend . . . . . 22
34. Zweites Abdominalsegment ohne gelbe Beschuppung . . . . . 35  
 Zweites Abdominalsegment mit gelber Beschuppung . . . . . 36
35. Vorderflügelmakel  $m_1$  mit dem oberen Teil der in zwei Flecke aufgelösten Makel  
 $m_3$  verschmolzen; Hinterflügel mit einer gemeinsamen Makel . . . *hunana* Zerny  
 Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_3$  normal und voneinander getrennt; Hinterflügel mit  
 zwei weit auseinander gestellten Makeln . . . . . *handelmazzettii* Zerny
36. Sechstes Abdominalsegment ohne Gelb . . . . . *divisa* Wkr.  
 Sechstes Abdominalsegment mit Gelb . . . . . 37
37. Hinterflügel mit zwei voneinander getrennten Makeln . . . . . 38  
 Hinterflügelmakeln (wenigstens in der Nähe der Mittelzelle) einander berührend  
 und hier nur mittels Ader  $Cu_2$  voneinander getrennt; gewöhnlich bilden sie eine  
 große gemeinsame Makel . . . . . 39
38. Vorderflügelmakeln  $m_3$  bis  $m_6$  so breit wie die Zellen, in welchen sie liegen; die  
 beiden Hinterflügelmakeln untereinander fast gleich . . . . . *persimilis* Leech.  
 Vorderflügelmakeln  $m_3$  bis  $m_6$  merklich schmaler als die Zellen, in welchen sie lie-  
 gen; Hinterflügelmakel kleiner als die Basalmakel . . . . . *xanthoma* Leech.
39. Supradorsalraum des Vorderflügels hyalin in seinem tornalen Teil *grahami* sp. n.  
 Supradorsalraum des Vorderflügels vollständig schwarz . . . . . 40
40. Vorderflügelmakel  $m_6$  von  $m_2$  nur durch die Ader getrennt; Hauptstämme der  
 Adern intensiv gelb . . . . . *fenestrata* Drury  
 Vorderflügelmakel  $m_6$  erreicht  $m_2$  nicht; Adern nur ausnahmsweise (manche *ger-*  
*mana*-Weibchen) schwach gelb angeflogen . . . . . 41
41. Schwarze Körper- und Flügelteile grün, blau oder violett glänzend *sinensis* Rothsch.  
 Schwarze Körper- und Flügelteile ohne Glanz, matt . . . . . 42
42. Hinterflügelmakel reicht von der Basis nicht weiter als bis  $\frac{2}{3}$  der Flügelänge 43  
 Hinterflügelmakel weiter zum Saum ausgedehnt . . . . . 44
43. Flügelmakeln gelb beschuppt . . . . . *flava* Wilem.  
 Flügelmakeln hyalin, höchstens sparsam behaart . . . . . *germana* Fldr.
44. Hintertarsen mit gelbem 1. Glied . . . . . *confluens* Leech.  
 Hintertarsen mit weißem 1. Glied . . . . . *lucerna* Wilem.
45. Zweites Abdominalsegment ohne Gelb, höchstens mit kleinen gelben Lateralflek-  
 ken . . . . . 46  
 Zweites Abdominalsegment mit wohl entwickeltem gelbem Gürtel . . . . . 48
46. Flügel zu ihrem größten Teil hyalin, mit ganz schmaler schwarzer Umsäumung 47  
 Flügel mit Makeln, die sich um die Mittelzelle konzentrieren und vom Saum durch  
 eine breite schwarze Fläche abgesondert sind . . . . . *hunana* Zerny
47. Subcostalraum des Vorderflügels hyalin durchzogen; schwarzer Supradorsalraum  
 reicht bis zum Tornus . . . . . *menia* Byt.-Salz.  
 Subcostralraum des Vorderflügels schwarz; schwarzer Supradorsalraum mit einem  
 hyalinen Fleck vor dem Tornus. . . . . *masoni* Moore
48. Distaler Teil der Supradorsalzelle des Vorderflügels hyalin . . . . . 49  
 Die ganze Supradorsalzelle des Vorderflügels dunkel beschuppt, manchmal gelblich  
 angeflogen . . . . . 53
49. Vorderflügelader  $A_2$  schwarz . . . . . 50  
 Vorderflügelader  $A_2$  gelb, wenigstens an der Basis . . . . . 51
50. Vorderflügelmittelzelle mittels eines schwarzen Strahles mit der Umrandung ver-  
 bunden . . . . . *szechuana* Byt.-Salz.  
 Kein oder ein ganz rudimentärer schwarzer Strahl nach außen von der Vorder-  
 flügelmittelzelle . . . . . *yunnanensis* Rothsch.

51. Hinterleib in beiden Geschlechtern mit dem letzten gelben Gürtel am 6. Segment . . . . . *aureola* Swinh.  
Hinterleib mit dem letzten gelben Gürtel am 7. Segment beim Männchen, am 6. Segment beim Weibchen . . . . . 52
52. Hinterleibsspitze in beiden Geschlechtern ganz schwarz . . . . . *aucta* Leech.  
Hinterleibsspitze des Männchens wenigstens zum Teil gelb, die des Weibchens mit heller Wolle . . . . . 54
53. Flügel hyalin mit schwarzer Umrandung und ebensolchem Strahl zwischen den Vorderflügeln  $M_1$  und  $M_2$  . . . . . 54  
Flügel mit einer mehr oder weniger entwickelten schwarzen oder braunen Beschuppung auf einer größeren Fläche . . . . . 55
54. Vorderflügel mit einem Zahn der schwarzen Umrandung zwischen den Adern  $Cu_1$  und  $Cu_2$ , der etwa  $\frac{1}{3}$  so lang ist wie die Zelle, in welcher er sich befindet *grotei* Moore  
Vorderflügel ohne einen Zahn der schwarzen Umrandung zwischen den Adern  $Cu_1$  und  $Cu_2$ , oder dieser ganz klein und flach . . . . . *sladeni* Moore
55. Dunkle Flügelbeschuppung haarig, diffus, über die ganze Flügelfläche verbreitet, die Makeln stark verdrängend . . . . . 22  
Dunkle Flügelbeschuppung (wenn auch reduziert) von normalen Deckschuppen gebildet; Makeln hyalin, mehr oder weniger groß . . . . . 56
56. Manche der gelben Abdominalgürtel nur lateral entwickelt . . . *edwardsii* Btlr.  
Alle die vorhandenen gelben Abdominalgürtel komplett, wenigstens dorsal . . . 57
57. Hinterflügel mit zwei mehr oder weniger deutlich voneinander getrennten Makeln; Fühler des Männchens sägezählig, des Weibchens einfach. Kleinere Art (Vorderflügelänge: bis 12 mm) . . . . . *huebneri* B.  
Hinterflügel mit einer gemeinsamen, nur durch Adern durchschnittenen Makel; Fühler in beiden Geschlechtern einfach. Größere Arten (Vorderflügelänge: nur ausnahmsweise unter 12 mm, meistens über 15 mm) . . . . . 58
58. Hinterflügelmakel reicht von der Basis nicht weiter als bis  $\frac{2}{3}$  der Flügelänge . . . . . *germana* Fldr.  
Hinterflügelmakel weiter zum Saum ausgedehnt . . . . . 59
59. Thorax mit einem gelben Fleck in der Mitte . . . . . *confluens* Leech.  
Thorax mit zwei gelben Lateralflecken in der Mitte . . . . .  
. . . . . *perixanthia* Hmps. und *sinensis* Rothsch.  
(Genitalunterschiede!)
60. Dunkle Flügelbeschuppung sehr dünn, haarig; Makeln durch Haare verdüstert, meistens bedeutend reduziert . . . . . 61  
Dunkle Flügelbeschuppung aus normalen Deckschuppen, ziemlich dicht; wenn Haare vorhanden, dann nur an den Makeln . . . . . 64
61. Hinterflügel mit zwei Makeln . . . *xanthograptia* Hmps. und *syntomoides* Btlr.  
Hinterflügel mit einer Makel oder ganz ohne diese . . . . . 62
62. Vorhanden ist die Basalmakel der Hinterflügel . . . . . *syntomoides* Btlr.  
Vorhanden ist die Distalmakel oder keine Makel im Hinterflügel . . . . . 63
63. Art aus Armenien (Männchen mit gelben Anlagen nicht nur am 1. und 5. Abdominalsegment) . . . . . *dimorpha* Byt.-Salz ♀  
Art aus Tibet; (Männchen mit gelben Anlagen nur am 1. und 5. Abdominalsegment) . . . . . *albertiana* sp. n.
64. Kopf einfarbig schwarz . . . . . *phegea*-Gruppe<sup>7)</sup>  
(nähere Unterscheidungsmerkmale der hierhergehörenden Arten s. auf Seite 173)  
Stirn (oder der Kopfhinterrand, oder die beiden) anders als der übrige Kopf gefärbt . . . . . 65

<sup>7)</sup> Manche Exemplare von *cingulata* Web. können auch als hierher gehörig bestimmt werden. Diese Art unterscheidet sich von der *phegea*-Gruppe durch die an der Innenseite gelb gefärbten Vorderhüften.

65. Stirn leicht graulich . . . . . *cingulata* Web.  
 Kopfhinterrand (bisweilen auch die Stirn) orange . . . . . *collaris* F.  
 (Genitalunterschiede gegenüber der nahe verwandten *cysseoides* Btlr.).  
 Stirn gelb bis fast weiß . . . . . 66
66. Hinterflügel mit einer gemeinsamen Makel . . . . . 16  
 Hinterflügel mit zwei getrennten Makeln . . . . . *bicincta* Koll.

### I. Untergattung *Amata* F., 1807

Processus basales der beiden Valvae entweder unentwickelt oder rudimentär, in Form kleiner Anhänge am oberen Basalwinkel der Valva, mit dem Vallum penis oberhalb des Aedoeagus verwachsen, ohne freie Spitzen. Vorwiegend tropisch, mit wenigen Vertretern in der Palaearktischen Region.

#### Bestimmungstabelle der Arten nach männlichen Genitalien

1. Valvae mit einem einfachen Oberrand, bisweilen mit einem Auswuchs an diesem, der an seiner Spitze keinen Borstenpinsel hat . . . . . 2
- Wenigstens eine der Valvae hat einen Vorsprung an ihrem Oberrand, der anal gerichtet ist und in einen Borstenpinsel endet . . . . . 9
2. Oberrand der Valva mit einem Distalvorsprung . . . . . 3
- Oberrand der Valva ohne einen Distalvorsprung . . . . . 4
3. Vallum penis mit einem inkompletten, an einer Seite breiteren, sklerotisierten und beborsteten Ring um den Aedoeagus . . . . . *huebneri* B.
- Vallum penis vollständig membranös . . . . . *collaris* F.
4. Keine Papillen an den Aedoeagus-Seiten . . . . . 5
- An den Aedoeagus-Seiten befinden sich kissenförmige, weichbehaarte Papillen . . . . . 6
5. Tegumen ohne Lateralanhänge; Valva mit einem ganz kleinen Winkel im Basalteil des Oberrandes . . . . . *cysseoides* Btlr.
- Tegumen mit erweiterten Lateralanhängen; Oberrand der Valva mit einem starken Winkel im Basalteil . . . . . *emma* Btlr.
6. Valva mit einem fast vertikalen Außenrand und zugespitztem unterem Distalwinkel . . . . . *atkinsoni* Moore
- Außenrand der Valva schräg oder der Distalwinkel abgerundet . . . . . 7
7. Valva fast gleichmäßig breit, leicht ausgebogen . . . . . *sperbius* F.
- Valva distal merklich schmaler als basal . . . . . 8
8. Distalwinkel der Valva breit abgerundet und nicht hervortretend . . . . .
- . . . . . *septentrionalis* Byt.-Salz
- Distalwinkel der Valva schmal, deutlich hervortretend . . . . . *cingulata* Web.
9. Tegumen mit großen Lateralanhängen . . . . . 10
- Lateralanhänge des Tegumens klein . . . . . *edwardsii* Btlr.
10. Lateralanhänge des Tegumens rundlich; Costalanhänge der beiden Valvae lang; Uncus dick . . . . . *fortunei* de l'Orza
- Lateralanhänge des Tegumens ausgezogen; Costalanhänge der Valvae verhältnismäßig kurz; Uncus schlank . . . . . *sinica* sp. nova

Sektion 1 (*Buthysia* Wallgr., 1863)

Valva mit einer einfachen Costa, bisweilen mit einem distal fortgesetzten Costalteil, der niemals in einen Borstenpinsel endet. Vorderflügeladern  $M_2$  und  $M_3$  an ihrer Basis öfters leicht auseinander gestellt.

Der „Typus“ dieser Sektion (*huebneri* B.) hat an der Valva einen stark ausgezogenen Distalvorsprung der Costa (Abb. 18, B), der weich behaart, nicht aber beborstet ist. Ähnliches ist auch in der *tenuis*-Gruppe (Abb. 17)



Abb. 17: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Amata) tenuis* (Wkr.); nach Obraztsov, 1954.

zu beobachten, aber hier verbreitert sich die Behaarung auf den größten Teil der Costa. Im Zusammenhang mit dieser Modifikation der Valva-Form, bildet der Sacculus eine mehr oder weniger entwickelte freie Spitze. Das Tegumen ist verschiedenartig gebildet, manchmal ganz schwach. Der Uncus variiert in der Form. Das Vallum penis häufig mit einer stärkeren Sklerotisierung. Diese bildet dann entweder eine echte Fultura inferior (Abb. 8, f. i.) oder einen nicht geschlossenen Ring um den Aedoeagus (Abb. 18, C); manchmal trägt das Vallum penis zwei weichhäutige behaarte Papillen beiderseits des Aedoeagus (Abb. 23, 25, 26; B).

Bei einem weiteren Studium wird es vielleicht zweckmäßig sein, diese Sektion in kleinere aufzuteilen; gegenwärtig verfügen wir noch über ein zu geringes Material um eine solche Aufteilung durchzuführen, obwohl schon jetzt die Berechtigung der *cingulata*-Gruppe und der außerpalaearktischen *tenuis*-Gruppe (Obraztsov, 1954) außer jedem Zweifel steht.



\* **Amata (Amata) huebneri** (B., 1829)  
(Abb. 18)

*Syntomis hubneri* Boisduval, 1829, Monogr. Zygén., p. 127, t. 8, fig. 4; Walker, 1854, List Spec. Lep. Ins. B. M., 1, p. 125 (Originalbeschreibung: „S. Alis omnibus nigris; anticis maculis quinque fenestralis, posticis duabus; collari, humeris segmentisque abdominis luteo-aurantiacus [minima]. — Cette espèce est la plus petite de toutes celles qui me sont connues; son envergure égal à peine celle de la *Z. fausta*. Ses premières ailes sont noires de part et d'autre, avec cinq taches transparentes et inégales, dont une très-petite à la base, deux triangulaires au milieu, et deux oblongues à l'extrémité; ces deux dernières sont séparées chacune en deux parties égales par une nervure noire. — Les secondes ailes sont de la même couleur que les supérieures, avec deux taches transparentes, dont une, beaucoup plus grande, à la base, et une autre, beaucoup plus petite, vers l'extrémité. — Le dessous des quatre ailes est un peu plus clair que le dessus. La frange est d'un noir brun, peu distinct de la couleur du fond. — Les palpes, le collier et les épaulettes, sont d'un jaune orangé. La tête et le corselet sont noirs, avec une tache jaunâtre sur celui-ci. L'abdomen est noir, avec six anneaux entiers, et un demi-anneau à la base, d'un jaune-orangé. L'anus est noirâtre. — Les pattes sont brunes; les antennes noires, avec leur extrémité blanchâtre. — La femelle diffère du mâle, en ce qu'elle a les taches des ailes supérieures plus grandes, en ce qu'aux ailes inférieures les deux taches sont réunis, et envahissent presque tout le disque; l'anus de cette dernière offre aussi quelques poils jaunâtres. Parmi les femelles que j'ai observées, toutes ne présentaient pas ce dernier caractère, ce qui porte à croire que celles chez lesquelles il se recontre sont une variété locale.“ Patria: Amboina und Java. Typen nicht gewählt, befinden sich vermutlich im Musée d'Histoire Naturelle, Paris).

*Syntomis xanthomela* Walker, 1859, J. Linn. Soc. London, Zool., 3, p. 184, 1864, List Spec. Lep. Ins. B. M., 31, p. 65 (Originalbeschreibung: „Mas. Nigra; fronte, thoracis margine antico abdominalisque fasciis ochraceis; antennis apice albis, abdominalis fasciculo pallide cinero; alis anticis maculis quinque vitreis, posticis maculis duabus vitreis. — Male. Black. Front, fore borders of the thorax and hind borders of the abdominal segments ochraceous; dorsal tuft pale cinereous, rather large. Antennae simple, white towards the tips. Fore wings with five vitreous spots, of which the basal one is small and round, and the other four large and elongated; the exterior pair intersected by the black veins. Hind wings with two vitreous spots, of which one is basal and other discal. Length of the body 4 lines; of the wings 9 lines.“ Patria: Signapur. Typus: Männchen, Monotypus, ? B. M.).

*Syntomis marsdeni* Moore, 1859, Proc. Zool. Soc. London, 27, p. 197, t. 60, fig. 3; 1859, Horsfield & Moore Cat. Lep. Ins. East India House, 2, (1858—1859), p. 323; Walker, 1864, List Spec. Lep. Ins. B. M., 31, p. 63; Swinhoe, 1892, Cat. East. & Austral. Lep. Het., 1, p. 44 (Originalbeschreibung: „Blackish-brown: fore-wing with five whitish transparent spots, one within the discoidal cell, two on the posterior margin, and two near the apex; hind-wing with yellowish base, and small, whitish, transparent discal spot; front of head, collar, shoulders, and abdominal bands ochreous-yellow; antennae tipped with white. Expanse 9/10ths of an inch.“ Patria: Java. Typus: ? B. M.)

? *Nacia cingulata* Wallengren, 1860, Wien. Ent. Mschr., 4, p. 39; 1861, Eug. Resa, 2, (Zool. 1), p. 361 (Originalbeschreibung: „Antennis fuscis, apice . . . ; capite fusco, fronte fulva; thorace nigro-fusco, collari, scutello parteque posteriore scapularum fulvis; abdomine nigro, marginibus segmentarum supra fulvis; alis fuscis, macula baseos, maculis 2 discoidalibus, maculisque 4 extracellularibus, paria sitis, albis, hyalinis; posticis basi flavida punctoque extracellulari albo-hyalin.“ Patria: Manilla, Philippinen. Typus: ? Naturhistoriska Riksmuseum, Stockholm).

*Buthisia sangaris* Wallengren, 1863, Wien. Ent. Mschr., 7, p. 139 (Originalbeschreibung: „Antennis fuscis, apicem versus albis; capite nigro, fronte fulva; collari fulvo; thorace nigro, macula scapularum fulva; abdomine fusco, macula baseos marginalisbusque segmentarum late fulvis; pectore fusco macula laterali fulva, pedibus fuscis; alis nigro fuscis, anticis maculis 7 flavicante albedo hyalinis; posticis macula maxima baseos flavo-hyalina maculisque 2 posticis coadunatis albedo-hyalinis.“ Patria: Java. Typus: ? Naturhistoriska Riksmuseum, Stockholm).

*Syntomis contermina* Walker, 1864, List Spec. Lep. Ins. B. M., 31, p. 78 (Originalbeschreibung: „Foem. Purpureo-nigra; caput antice subtusque ochraceum; antennae apice albae; thorax margine antico, vittis duabus scutelloque ochraceis; pectus pallide luteum; abdomen macula basali fasciisque ochraceis; alae anticae maculis quinque vitreis; postice maculis duabus vitreis. — Female. Purplish black. Head ochraceous in front and beneath. Antennae white towards the tips. Thorax with the fore border, a stripe along the base of each fore wing and the scutellum ochraceous. Pectus pale luteous. Abdomen with an ochraceous rhomboidal spot at the base, and with five ochraceous bands on the hind borders of the segments. Fore wings with five limpid spots; first spot small, near the base; the other four forming two incomplete bands; fourth and fifth each intersected by a black vein. Hind wings with two limpid spots; one near the base, tinged with luteous; the other at twothirds of the length. Length of the body 6 lines; of the wings 14 lines.“ Patria: Signapur. Typus: „Mus. Oxon.“, Hampson, 1898).

*Buthisia sangaris* Walker, 1866, List Spec. Lep. Ins. B. M., 35, 1866; Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 100.

*Syntomis hübnerei* Piepers & Snellen, 1879, Tijdschr. v. Ent., 22, p. 70; Pagenstecher, 1885, Jahrb. Nassau. Ver. Naturkunde, 38, p. 12; 1888, ibid., 41, p. 113; Snellen, 1892, Veth's Midd. Sumatra 4 (Fauna 2), p. 31; Seitz, 1913, Großschm. Erde, 10, p. 74.

? *Hydrusa pyrrhoderia* Meyrick, 1886, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2) 1, p. 775, 777; Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 100; Turner, 1898, Trans. Proc. Rep. R. Soc. S. Austral., 22, (1897—98), p. 95, t. 5, fig. 14 (Originalbeschreibung: „♂♀. 22—25 mm. Head black, face orange, collar and back of crown reddish-orange. Antennae black, tip white. Thorax black, a posterior spot and a small spot on patagia in middle orange. Abdomen deep orange, base of segments blue-black, ventral surface mostly black throughout, anal segment wholly blue-black. Forewings black, spots rather small, semitransparent, colourless; first roundish; second larger, subtriangular; third diamond-shaped; fourth elongate, posterior extremity often surmounted by a dot; fifth roundish; rarely a small additional spot between fourth and fifth. Hindwings black; spots semitransparent, colourless; first moderate, irregular, not quite reaching base or margins, intersecting veins dull orange; second with upper section very small or absent, lower moderate, oval.“ Patria: Thursday Island, Torres-Strasse; Cape York, Cooktown und Cairns, Queensland. Typen: Keine Angaben).

*Artona huebnerei* Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 100.

*Zygaena xanthomela* Kirby, 1892, op. cit., p. 97.

*Zygaena marsdeni* Kirby, 1892, op. cit., p. 97.

*Zygaena contermina* Kirby, 1892, op. cit., p. 97.

? *Dysauxes cingulata* Kirby, 1892, op. cit., p. 108.

*Syntomis huebnerei* Hampson, 1892, Fauna Brit. Ind., Moths, 1, p. 219; 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 69; Semper, 1898, Schm. Philipp. Ins., 2, p. 420; Snellen & Piepers, 1904, Tijdschr. v. Ent., 47, p. 51, 54; Turner, 1905, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 29, (1904), p. 839, 849; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 22; Van Eecke, 1925, Zool. Meded. Rijksmus. Leiden, 8, p. 211; Hering, 1935, Résult. Sci. Voy. Ind. Or. Néerl., 4, (6), p. 56.

*Syntomis hübnerei* f. *marsdeni* Seitz, 1913, Groß-Schm. Erde, 10, p. 74, t. 11 c (fig. 3).

*Amata hubneri* Rotschild, 1920, J. Fed. Malay Stat. Mus., 8, p. 107.

*Amata huebneri* Fletcher, 1925, Cat. Ind. Ins., 8, p. 15.

Fühler schwach sägezählig, beim Weibchen einfach, an der Oberseite sparsam beborstet, an der Unterseite dicht kurz bewimpert, schwarz, mit kurzer weißer Spitze. Kopf orange-gelb, Mundteile und ein Streifen zwischen den Fühlern schwarz. Patagia und Tegulae orange-gelb, die letzteren mit schwarzen Schultern. Thorax schwarz, mit einem gelben Fleck am Hinterrande; Pectus mit je zwei gelben Flecken an den Seiten. Beine braun. Hinterleib schwarz mit einem orangen 1. Tergit und sechs (beim Weibchen fünf) ebensolchen, an der Ventralseite öfters inkompletten Gürteln auf weiteren Segmenten; das Weibchen mit gelblich grauer Afterwolle. Flügel schwarz mit hyalinen, diffus weiß beschuppten oder leicht orange gefärbten Makeln: Vorderflügel mit sechs Grundmakeln und öfters mit einem Additionalfleck oberhalb der Makel  $m_4$ , Hinterflügel mit zwei mehr oder weniger getrennten Makeln. Vorderflügelänge: 9 bis 12 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  die kleinste, rundlich oder leicht eckig;  $m_2$  ziemlich kurz, zugespitzt oder abgestumpft in der Richtung zur Flügelbasis;  $m_3$  fast dreieckig oder unregelmäßig-subtrapezförmig, mehr oder weniger zugespitzt von der Tornus-Seite;  $m_4$  die längste und schmalste in der äußeren Makelreihe; Additionalfleck oberhalb von ihr meistens ganz winzig;  $m_5$  und  $m_6$  entweder gleich groß oder die untere kleiner.

Hinterflügel: Basalmakel gewöhnlich zweimal so groß wie die Distalmakel; die letztere öfters auch ganz winzig.

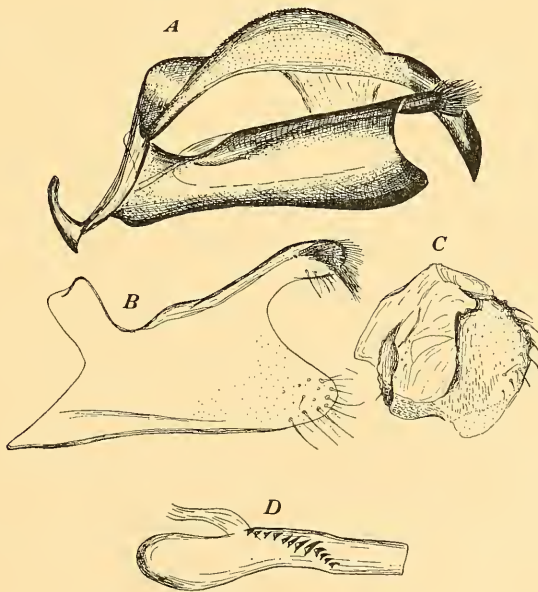


Abb. 18: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Amata) huebneri* (B.), Sumatra (nach den Präparaten der Z. S. M.: A und D — No. S. 010, B und C — No. S. 005). A — Seitenansicht; B — ausgebreitete rechte Valva von der Innenseite; C — Fultura inferior; D — Aedoeagus.

Männliche Genitalien (Abb. 18): Uncus lang und gleichmäßig breit; Tegumen ohne Lateralwinkel. Valvae fast symmetrisch, ihr Costalteil bildet einen behaarten ausgezogenen Distalvorsprung, Sacculus-Spitze breit abgerundet; Processus basales breit und ziemlich kurz. Vallum penis mit einem inkompletten, von einer Seite breiteren, sklerotisierten und beborsteten Ring um den Aedoeagus. Der letztere ziemlich dick, mit einer einfachen Reihe dornförmiger Cornuti, längeren in der Mitte der Reihe.

Anmerkungen. In der Auffassung dieser Art folge ich hauptsächlich Hampson (1898), der ihre Synonymie zusammenstellte. Man kann aber zweifeln, daß die australische *pyrrhoderia* Meyr., die philippinische *cingulata* Wallgr. und die indomalaiische *huebneri* B. ein und dieselbe Art sind. Vielleicht handelt es sich hier um eine Gruppe äußerlich ähnlicher Arten. Das mir vorliegende Material reicht nicht aus, um diese Frage zu lösen.

Äußerlich erinnert *huebneri* an die australische *annulata*-Gruppe, von welcher sie sich durch geringere Größe und anders gebaute Genitalien unterscheidet. In der Originalbeschreibung von *huebneri* erwähnt Boisduval, daß nicht alle Weibchen, die er untersuchte, Afterwolle haben sollten. Wenn es sich hier nicht um eine Verwechslung von zwei verschiedenen Arten handelt, so kann dies damit erklärt werden, daß bei den Weibchen, die die Eier bereits abgelegt haben, die Afterwolle stark zerzaust ist und leicht abfällt.

Geographische Verbreitung. Von Indien, Indochina und fast allen südlich liegenden Inseln bis nach Nordaustralien; Philippinen. Bei einem Männchen in der Z. S. M., bezettelt „China“, scheint die Patriaan-gabe fraglich, da dieses Stück so stark den Sumatra-Exemplaren derselben Sammlung ähnelt und auf die gleiche Nadel wie diese gespießt ist, daß ich hier eher eine falsche Bezettelung vermute.

#### Untersuchtes Material

- Malaiische Halbinsel: Singapur, Vereinigte Malaienstaaten, 1 ♂ und 1 ♀, U. S. N. M.  
 Java: Bogor, 1 ♂, Bryan und Palmer, U. S. N. M.; 9. August 1938, 6 ♂♂ und 1 ♀, J. v. d. Vecht, M. L.; Batavia, April, 1 ♀, Bryan und Palmer, U. S. N. M.; 2 ♂♂ und 1 ♀, M. L.; Depok, Februar, 2 ♂♂, Bryan & Palmer, U. S. N. M.; Malang, Februar 1921, 1 ♀, P. Buitendyk, M. L.; Semarang, April 1928, 1 ♀, P. Buitendyk, M. L.; Soekaboemi, 1 ♀, M. L.; Pelaboean Ratoe, 1 ♂, Bryan & Palmer, U. S. N. M.; andere Lokalitäten, 6 ♂♂ und 6 ♀♀, M. L.  
 Sumatra: Padang, 2 ♂♂, Piaget, M. L.; Fort de Kock, 920 m, November bis Dezember 1920, Januar und Juni 1921, Oktober 1922, 1 ♂ und 5 ♀♀, E. Jacobson, M. L.; Serdang, 1 ♂ und 1 ♀, B. Hagen, M. L.; Emmahaven, 24. Dezember 1920, 1 ♂, L. J. Toxopeus, M. L.; Boea, 27. bis 28. März 1877, 1 ♂, M. L.; „Sumatra“, 4 ♂♂, Z. S. M. (Genitalpräparate No. S. 005, S. 010).  
 Buton: Dwaalbaar, Januar 1917, 1 ♂, Kraus, M. L.  
 Flores: 1 ♂, M. L.  
 Ceylon: Colombo, Februar 1913, 1 ♀, P. Buitendyk, M. L.  
 ? „China“: 1 ♂, Z. S. M. (s. oben).

Variabilität. Aus der Originalbeschreibung der namenstypischen Form ist nicht klar, ob sie Additionalflecke auf den Vorderflügeln hat. Wenn *sangaris* Wallgr. und *contermina* Wkr. sich von dieser Form durch das Vorhandensein solcher Flecke unterscheiden, so entsprechen sie der ab. *antipluspuncta*. Nach dem mir vorliegenden Material zu urteilen, ist dies die am meisten verbreitete Form dieser Art. Die geographische Variabilität von *huebneri* bedarf noch eines sorgfältigen Studiums. Die nachstehende Individualform erhielt einen besonderen Namen.

ab. *frustulenta* Swinh.

*Syntomis frustulenta* Swinhoe, 1892, Cat. East. & Austral. Lep. Het., 1, p. 44 (Originalbeschreibung: „♂. Antennae, top of head, thorax and wings black, frons, space behind the eyes, collar, sides of thorax, spot behind and abdomen bright golden yellow, abdomen with black segmental bands and anal tuft. — Wings with small limpid spots, fore-wings with some golden hairs at the base and with three bands of limpid spots, 1st consisting of one squarish spot, sub-basal, 2nd of two medial, the lower one squarish, the upper one elongate, 3rd of two discal, the lower one of the usual kind divided by the third median branch, the upper one elongate and thin; hind-wing with a square sub-basal large spot and a smaller round discal spot, base of wing tinged with golden. Underside as above, pectus and thorax black, the latter with golden sides, abdomen with broader black bands, hind-wings with golden hairs at the base, legs black tinged with golden. — Expanse of wings 9/10 inch. — Allied to *S. xanthomela* (Walker), the limpid spots are smaller and not so clear and the apical spot is wanting.“ Patria: Lizard Island, N. Australia. Typus: Männchen, Monotypus, Museum Oxford).

*Syntomis huebneri* ab. (var.) *frustulenta* Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 69; Snellen, 1904, Tijdschr. v. Ent., 47, p. 54.

*Syntomis hübneri* ab. *frustulenta* Seitz, 1913, Groß-Schm. Erde, 10, p. 74, t. 11 c (fig. 4).

Vorderflügelmakel kleiner und leicht verdüstert; Additionalfleck oberhalb  $m_4$  fehlt (= ab. *parvipuncta* + *fumata* + *anticireducta*). Die Artzugehörigkeit dieser aus Australien stammenden Form bedarf noch einer Bestätigung.

1. **Amata (Amata) emma** (Btlr., 1876), status restit. & comb. nova  
(Abb. 19, 20; Taf. 1, Fig. 1—10)

*Syntomis emma* Butler, 1876, J. Linn. Soc. London, Zool., 12, p. 350; Wileman, 1928, Trans. Ent. Soc. London, 76, p. 439, 442 (Originalbeschreibung: „Head black; antennae grey at the tips; collar yellow; thorax black-brown; abdomen brown, with a broad basal yellow band, four slender yellow bands on central segments, a broad preanal testaceous band; body below slaty black, pectus streaked with yellow; a single yellow abdominal-band, being a continuation of the fourth slender band of the upper surface: wings black-brown, with hyaline spots, almost exactly as in *S. thelebus*; primaries with a small subquadrate spot at base; two slightly diverging large spots across the middle, and two on disk (the lower one bifid and touching the centre of outer margin), apex white-tipped; secondaries hyaline, with

- the margins irregularly black-brown: expanse of wings 28 millims." *Patria*: Futschou, Provinz Fukien. *Typus*: Weibchen, Monotypus, B. M.).
- Syntomis torquatus* Leech, 1889, *Trans. Ent. Soc. London*, p. 124, t. 9, fig. 2; 1898, *ibid.*, p. 321 (Originalbeschreibung: „In colour of wings, number, shape, and arrangement of hyaline spots this insect is not separable from *S. fortunii*, Boisd., but the yellow collar, five broad and two narrow abdominal bands, together with a small white patch in apical fringes of primaries, most clearly defined on under surface, at once show it to be distinct from that species. — Expanse, 34 mm.“ *Patria*: Kiukiang, Provinz Kiangsi. *Typus*: Männchen, Monotypus, B. M.).
- Zygaena emma* Kirby, 1892, *Synon. Cat. Lep. Het.*, 1, p. 92.
- Zygaena torquatus* Kirby, 1892, *op. cit.*, p. 92.
- Syntomis formosae* (part.) Leech, 1893, *Trans. Ent. Soc. London*, p. 320; Hampson, 1898, *Cat. Lep. Phal.*, 1, p. 98, t. 3, fig. 26; Seitz, 1909, *Groß-Schm. Erde*, 2, p. 39, t. 9 e (fig. 5); Zerny, 1912, *Wagner's Lep. Cat.*, 7, p. 21; Draeseke, 1926, *Iris*, 40, p. 46; Wu, 1938, *Cat. Ins. Sin.*, 4, p. 631.
- Syntomis torquata* Hampson, 1898, *Cat. Lep. Phal.*, 1, p. 95; Seitz, 1909, *Groß-Schm. Erde*, 2, p. 40; Zerny, 1912, *Wagner's Lep. Cat.*, 7, p. 26; Wu, 1938, *Cat. Ins. Sin.*, 4, p. 633.
- Amata jankowskyi* Rothschild, 1910, *Novit. Zool.*, 17, p. 434; 1912, *ibid.*, 19, p. 375, t. 3, fig. 18 (Originalbeschreibung: „♂. Nearest to *A. pasca* Leech; differs at first sight by its much shorter, broader, and rounder wings. Pectus golden, not brown; frons black, not golden; tegulae golden, not brown; centre of thorax deep brown, not golden; a broad orange band encircling base of abdomen, not a yellow dorsal spot only; an orange band round last abdominal segment, which is wanting in *pasca*; the hyaline spots on forewing are more vitreous and white, not buff; more than two-thirds of hindwing are hyaline. Antennae have only extreme tip white, while in *pasca* two-fifths of the whole are white. — ♀. Similar, but abdominal orange bands are broader and the hyaline spots larger. — Length of fore wing: ♂ 22 mm.; ♀ 24 mm.“ *Patria*: Itschang, Provinz Hupei. *Typen*: Männchen, Holotypus, B. M.; Weibchen, Allotypus, ?).
- Syntomis jankowskyi* Seitz, 1912, *Groß-Schm. Erde*, 2, p. 444; Wu, 1938, *Cat. Ins. Sin.*, 4, p. 629.
- Amata jancouseyi* Hampson, 1915, *Cat. Lep. Phal., Suppl.*, 1, (1914), p. 36.
- Amata formosae* (part.) Fletcher, 1925, *Cat. Ind. Ins.*, 8, p. 14; (?) Joannis, 1928, *Ann. Soc. Ent. France*, 97, p. 245.
- Syntomis edwardsi* (non Btlr.) Zerny, 1931, *Iris*, 45, p. 2.
- Syntomis tergomelas* M. Hering, 1936, *Arkiv för Zool.*, 27 (A. 32), p. 7 (Originalbeschreibung: „Die neue Art steht nahe *S. germana* Fldr., aber der Thoraxrücken ist ganz schwarz, nur die Patagia sind gelb; der hyaline Hinterflügel Fleck ist ausgedehnter als bei der verglichenen Art. Körper tief blauschwarz, Patagia gelb, alle Hinterleibsringe gelb gerandet, auf der Unterseite manchmal nicht bei allen deutlich. Brust an den Seiten mit zwei gelben Flecken. Stirn schwarz, Fühler am Ende weißlich. Die Flügelzeichnung im Vorderflügel entspricht der von *germana* Fldr., nur sind die Glasflecke etwas kleiner. Im Hinterflügel erreicht das Glasfeld an der Wurzel den Innenrand und ist dort etwas gelblich. Der Glasfleck über Ader 2 ist saumwärts verlängert, bis  $\frac{2}{3}$  der Zelle 2 reichend, also weiter distalwärts als der basale Fleck, im Gegensatz zu *germana* Fldr. Von Ader 3—4 liegt ebenfalls noch ein kleiner Glasfleck. Die Fransen unter dem Apex der Vorderflügel sind gelb.“ *Patria*: Nordostteil der Provinz Szetschwan. *Typus*: Männchen, Monotypus, Naturhistoriska Riksmuseum, Stockholm).

Fühler schwarz, mit kurzer weißer oder grauer Spitze. Kopf schwarz. Patagia gelb, manchmal leicht orange. Thorax und Tegulae schwarz; Pectus beiderseitig mit je zwei gelben Flecken. Beine wie der Körper oder etwas heller; 1. Hintertarsenglied weiß. Hinterleib schwarz, bisweilen

blau, bläulich-violett oder grünlich schimmernd; 1. Tergit gelb oder orange; 2. Segment mit ähnlichen Lateralflecken, manchmal mit einem schmalen Gürtel; 3. bis 8. (beim Weibchen meistens bis 7.) Segment praesegmental gelb oder hell-orange gegürtelt; die Gürtel am 5. und 7. Segment (beim Weibchen am 5. und 6.) öfters breiter; nicht alle Gürtel stets ventral entwickelt. Flügel schwarz oder braunschwarz, gewöhnlich mit Violettschimmer; Vorderflügel mit sechs voneinander getrennten, weißen oder etwas gelblichen hyalinen Makeln, mit weißen oder gelblichen Apikalfransen, wenigstens an der Unterseite; Hinterflügel mit in ein Ganzes verschmolzenen Makeln, diese gemeinsame Makel am Dorsum gelb beschuppt. Vorderflügelänge: 12 bis 22 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  ziemlich groß, subquadratformig oder etwas länglich;  $m_2$  subtrapezförmig, basal nicht weiter als  $m_3$  reichend, länger als  $m_1$ ;  $m_3$  mehr oder weniger abgerundet-rhombisch;  $m_4$ ,  $m_5$  und  $m_6$  schmal und länglich, untereinander meistens gleich groß.

Hinterflügel: Basalteil der großen gemeinsamen Makel breiter als der zahnartig hervortretende Distalteil; meistens ein winziger Fleck oberhalb der Ader  $M_3$ , manchmal ein kleiner Fleck in der Mittelzelle an ihrem Unterrand.

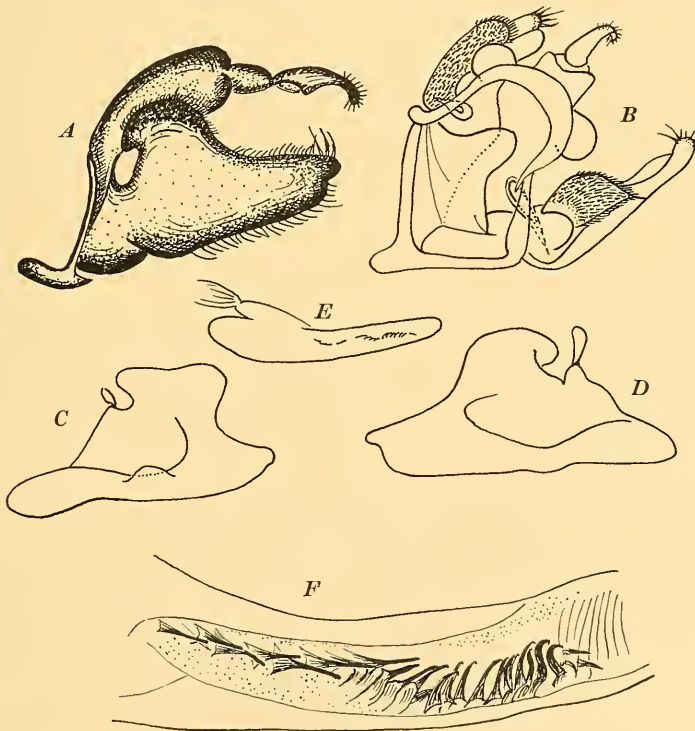


Abb. 19: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Amata) emma* (Btlr.), Tapaischan, China (nach dem Präparat No. S. 045, Z. S. M.). A — Seitenansicht; B — von vorn und etwas von der linken Seite gesehen; C — Innenseite der rechten und D — der linken Valvae; E — Aedeagus; F — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

Männliche Genitalien (Abb. 19) mit einem an der Basis verdickten, ziemlich langen, ausgebogenen Uncus; Lateralwinkel des Tegumens erweitert, rund-lappenförmig. Valvae asymmetrisch, individuell etwas variierend; linke Valva länger als die rechte, mit einer mehr oder weniger scharfen Spitze, verdicktem oberem Winkel und einem mehr oder weniger konkaven Außenrand; rechte Valva mit einem kleineren Oberwinkel, weniger scharfen Spitze, Außenrand bisweilen tief konkav. Fultura inferior weichhäutig. Aedeagus schwach gebogen, fast gerade, gleichmäßig dick, nur am Coecum penis erweitert; die basalen Cornuti länger und mehr gerade, die übrigen etwas hakenförmig, die distalen ganz klein.

**A n m e r k u n g.** Erinnert stark an *fortunei* de l'Orza und *sinica* sp. nova, von welchen sie sich durch gelbe Patagia und weiße Apikalfransen der Vorderflügel unterscheidet; auch die Abdominalgürtel sind anders. Ähnlich auch manchen *edwardsii*-Formen, mit welchen *emma* längere Zeit verwechselt wurde, die aber ganz anders gebaute Genitalien (Abb. 27) haben.

Die Art wurde mehrmals und unter verschiedenen Namen beschrieben, von welchen hier der allerälteste verwendet wird. Manche Falter von Futschou (Originalfundort des *emma*-Typus), die ich untersucht habe, entsprechen so gut dem *emma*-Typus, daß man glauben könnte, Butler habe seine Artbeschreibung auf eins dieser Exemplare gegründet. Gleichzeitig unterscheiden sie sich nicht von *torquatus*, sind nur kleiner (vielleicht eine 2. Generation), aber stimmen im Genitalbau überein. Es besteht deshalb kein Zweifel, daß *emma* und *torquatus* konspezifisch sind. In der Beschreibung von *emma* betonte Butler (1876), daß an der Ventralseite des Abdomens alle Gürtel bis auf einen fehlen; dies ist auch für *torquatus*, nicht aber für *formosae* Btlr. oder *edwardsii* Btlr., mit welchen *emma* auch von Hampson (1898) verwechselt wurde, typisch. Die Art *edwardsii* und ihre Form *formosae* sind bisher nur von Formosa bekannt. Obwohl ich ein sehr großes *Amata*-Material aus China untersucht habe, fand ich hier kein einziges *edwardsii*-Exemplar. Auch alle kontinentalen Stücke in den Sammlungen, die als *edwardsii* oder *formosae* bestimmt wurden, erwiesen sich als *torquatus*, d. h. *emma*. Es ist auffallend, daß Butler für seine *emma* die Spannweite 28 mm nannte und bei allen mir vorliegenden Exemplaren von Futschou diese zwischen 22 bis 28 mm schwankt, also viel geringer als bei den meisten *torquatus*-Faltern aus anderen Lokalitäten ist.

Die Originalbeschreibung und der Typus von *jankowskyi* Rothsch. zeigen eindeutig, daß auch diese Art und *torquatus*, dementsprechend auch *emma*, konspezifisch sind. Der Typus von *tergomelas* M. Her., den ich die Gelegenheit zu untersuchen hatte, gehört ebenso hierher.

**G e o g r a p h i s c h e V e r b r e i t u n g.** Mongolei, Mandchurei, der größte Teil Chinas (bis zum Norden), Tschouschan Archipel, Assam, Burma, Tonkin. Falsche Angaben: „Japan“ (M. K.), „Formosa“ und „Africa occ.“ (M. L.).



## Untersuchtes Material

Mongolei: 11. Juni 1894, 1 ♂, Z. S. M.

Mandschurei: Yundao, August, 1 ♂, V. Tolmachov, M. K.

China: 1 ♂, U. S. N. M.; 1 ♂ (vermutlich von mittlerem Lauf der Yangtse), Haberer, Z. S. M.; 1 ♀, M. L.

Nordchina: 1. September 1914, 1 ♂, Z. I. R. A.

Provinz Schensi: Tapaischan im Tsinling, 30. Mai bis 17. Juni 1935, 81 ♂♂ und 8 ♀♀, H. Höne, M. K., Z. S. M. (männliches Genitalpräparat No. S. 045).

Provinz Schantung: Taischan, 1550 m, 29. Mai bis 12. September 1934, 18. Juni 1936, 202 ♂♂ und 13 ♀♀, H. Höne, M. K., Z. S. M. (männliches Genitalpräparat No. S. 060); Lauschan bei Tsingtau, 6. Juni, 1936, 1 ♂, H. Höne, M. K.

Provinz Kiangsu: Nanking, 10. Juni, 3 ♂♂ und 2 ♀♀, F. Lemmer, A. M. N. H.; Lungtan bei Nanking, 6. bis 30. Juni, 18. bis 30. August 1933, 15 ♂♂ und 4 ♀♀, H. Höne, M. K., Z. S. M.; Schanghai, 6. bis 26. Juni, 7. August bis 13. September 1926, 1. Juni 1930, 28. Mai bis 7. Juni, 26. bis 30. August 1933, 2. September 1934, 5. Juni 1935, 30. Mai bis 25. Juni 1937, 2. August 1941, 3. bis 21. Juni 1942, 6. bis 11. Juni, 6. September 1943, 6. bis 27. Juni, 6. September 1944, 31 ♂♂ und 7 ♀♀, H. Höne, M. K., Z. S. M.; Tschinkiang, 18. Mai 1933, 1 ♂ und 1 ♀, H. Höne, M. K.

Provinz Hupei: Itschang, 1932, 1 ♀, G. Liu, M. C. Z.

Provinz Tschekiang: Ost-Tienmuschan, 1500 m, 15. bis 20. Juni, 8. September 1931, 3 ♂♂, H. Höne, M. K.; West-Tienmuschan, 1600 m, 15. bis 20. September 1932, 2 ♂♂, H. Höne, M. K., Z. S. M.

Provinz Fukien: Futschou, 5 ♂♂ und 1 ♀, H. R. Caldwell, U. S. N. M. (männliches Genitalpräparat No. W. D. F. 4517); 1 ♀, A. M. N. H.; Schaowu, 500 m, 8. Mai bis 5. Juli, 5. bis 21. August 1937, 25 ♂♂ und 3 ♀♀, J. Klapperich, M. K., Z. S. M. (männliches Genitalpräparat No. S. 058); Hwangseh, 21. August 1937, 1 ♂, J. Klapperich, M. K.

Provinz Kiangsi: Kuling, 5. Juni, 1 ♂, F. Lemmer, A. M. N. H.

Provinz Hunan: Südwestlicher Teil der Provinz, 1 ♂, L. R. Thompson, U. S. N. M.; Hoengschan, 900 m, 18. bis 27. Mai, 25. Juli bis 16. August 1933, 10 ♂♂, H. Höne, M. K., Z. S. M. (Genitalpräparat No. S. 066).

Provinz Kuangtung: Kanton, 6. Juni 1921, 1 ♂, H. Höne, Z. S. M. (Genitalpräparat No. S. 059).

Provinz Szetschwan: Kwangsien, 27. September 1921, 1 ♂, A. M. N. H.; Tschintschischen, 1 ♂, D. C. Graham, U. S. N. M.; Schinkaisi, Berg Omei, 1 ♂, D. C. Graham, U. S. N. M.; Tschinking, 1932, 1 ♀, G. Liu, M. C. Z.; Suifu, 3 ♂♂, D. C. Graham, U. S. N. M.; südlich von Suifu, 2 ♂♂, D. C. Graham, U. S. N. M.

Variabilität. Große untersuchte Serien der Art geben eine ziemlich gute Vorstellung über ihre Variabilität. Die männlichen Genitalien variieren in der Form der Valvae, deren Extreme (Abb. 19—20) stark voneinander abweichen; es wurden aber Übergänge gefunden, die diese beiden Formen miteinander verbinden. Es ist merkwürdig, daß die übrigen Teile des männlichen Kopulationsapparates, sogar die Cornuti, keine wesentlichen Individualunterschiede aufweisen. Nur bei einem Männchen aus Schaowu (Fukien) wurde ein mißgebildeter Uncus mit einer Doppelspitze beobachtet, während die übrigen Genitalteile ganz normal waren.

Am Hinterleib variiert die Zahl und Entwicklung der gelben oder orangen Gürtel. Es gibt zahlreiche ab. *minuscingulata* mit einzelnen fehlenden Gürteln, ab. *latocingulata* mit stark erweiterten Gürteln am 5. und 8. Segment (beim Weibchen am 7.). Ein Männchen von Taischan (Schantung) ge-

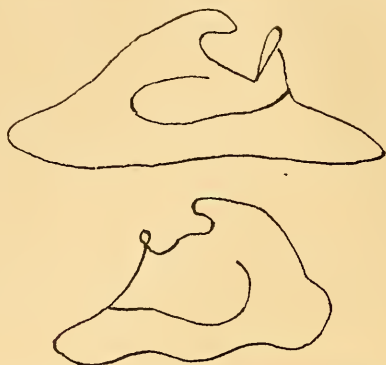


Abb. 20: Extremform der Valvae von *Amata (Amata) emma* (Btlr.), Futschou, China (nach dem Präparat No. W. D. F. 4517, U. S. N. M.). Oben — Innenseite der linken Valva; unten — die der rechten Valva.

hört zur ab. *flavifrons*. Die Flügelzeichnung ist weniger variabel: ab. *posticippluspuncta* ( $\frac{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1}{1+2}$ ) tritt öfters auf, ab. *striata* — ein Weibchen von Schanghai (in Kombination mit *anticippluspuncta*), ab. *anticiparvipuncta* ( $\frac{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1) \cdot 1 \cdot 1}{1+1}$ ) — ein Weibchen von Tapaischan (Schensi); Exemplare der ab. *flavicans* sind sehr häufig. Zu einer zweiten Generation gehören wohl die kleinen Falter aus Futschou (Fukien), die der morpha *secunda* von *A. (A.) fortunei* (de l'Orza) vollständig entsprechen. Keine konstanten geographischen Formen sind bekannt.

Die Aberration des *anticippluspuncta*-Typus erhielt einen besonderen Namen:

#### ab. *torquatella* Strd.

*Amata jancouscyi* ab. 1 Hampson, 1915, Cat. Lep. Phal., Suppl., 1, (1914), p. 37.

*Syntomis jankowskyi* ab. *torquatella* Strand, 1920, Iris, 34, p. 224 (Originalbeschreibung: „Im Vf. ist ein hyaliner Fleck oberhalb der Basis der Rippe 2.“ Patria: China. Typus: B. M.).

Diese Form mit einem Additionalfleck oberhalb der Makel  $m_3$  entspricht der Formel  $\frac{1 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1}{1+1}$ . In den mir vorliegenden Serien waren auch Exemplaren mit einer Formel  $\frac{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1}{1+1}$  vertreten, insgesamt von beiden Formen 25♂♂ und 12♀♀ vom Tapaischan (Schensi), Taischan (Schantung), Schanghai, Tschinkiang (Kiangsu) und Futschou (Fukien).

## 2. *Amata (Amata) collaris* (F., 1793), status restit. & comb. nova (Abb 21; Taf. I, Fig. 11—14)

(? *Sphinx cyseus* Cramer & Stoll, 1782, Pap. Exot., 4, p. 124, t. 355, fig. B [Originalbeschreibung: „Appartent aux Sphinx béliers; [Sphinx adscitae] les petites taches blanchâtres des ailes transparentes. Le dessous du corps port la même couleur du dessus; mais les antennules [palpi] sont rouges & l'abdomen est blanc. Il est du Cabinet susmentionné & se trouve sur la Côte de Coromandel.“ Type: ?].)

(*Sphinx Adscita cyseus* Stoll, 1782, Essai ordre syst. Lep., p. 18.)

*Zygaena collaris* Fabricius, 1793, Ent. Syst., 3 (1), p. 388; Aurivillius, 1898, Ent. Tidskr., 18, (1897), p. 153 (Originalbeschreibung: „Z. fusca alis anticis punctis septem posticis duobus hyalinis, fronte collari cingulisque duobus abdominis fulvis. — Habitat in India orientali. Mus. Dom. Lund. — Affinis Z. *Quercus*. Antennae nigrae, apice albae. Caput nigrum fronte fulva. Thorax niger collari fulvo. Abdomen cylindricum, fuscum cingulo baseos mediique fulvis. Maculae duae flavae utrinque sub alis. Alae fuscae anticae punctis septem 1. 3. intermedio minuto 3. hyalinis, posticis duobus. Pedes fusi.“ Typen: Museum Kopenhagen).

*Syntomis collaris* Hübner, 1819, Verz. bek. Schm., p. 121.

*Syntomis cyseae* Boisduval, 1829, Mon. Zygén., p. 113, t. 7, fig. 2; ? Bremer & Grey, 1853, Beitr. Schm.-Fauna nördl. China, p. 14; Walker, 1854, List Spec. Lep. Ins. B. M., 1, p. 120; Butler, 1876, J. Linn. Soc. London, Zool., 12, p. 343; Swinhoe, 1883, Proc. Zool. Soc. London, p. 155; Swinhoe & Cotes, 1887, Cat. Moths Ind., p. 46; Swinhoe, 1892, Cat. East. & Austral. Lep. Het., 1, p. 41; Hampson, 1892, Fauna Brit. Ind., Moths, 1, p. 213, fig. 138; 1893, Illustr. Lep. Het. B. M., 9, p. 5; Swinhoe, 1895, Trans. Ent. Soc. London, p. 30; Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 105, fig. 36; 1900, J. Bombay N. H. Soc., 13, p. 49, 51; Maxwell & Lefroy, 1909, Indian Ins. Life, p. 433—434, t. 34, fig. 1 (larva), 2 (pupa), 3 & 4 (imago); Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 39; 1912, op. cit., 10, p. 68; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 20; ? Wileman, 1928, Trans. Ent. Soc. London, 76, p. 441.

*Syntomis cuprea* Prittwitz, 1867, Stett. Ent. Ztg., 28, p. 277 (Originalbeschreibung: „Mir liegt nur ein nicht besonders erhaltenes ♀ vor, welches angeblich aus dem Himalaya stammt. Seine kupferröthliche Grundfarbe, welche freilich bei frischen Stücken vielleicht weniger auffällig ist, unterscheidet diese Art, welche der *resecta* H.-Sch. 269 sehr nahe steht, von den Verwandten. Gelber Scheitel und zwei gelbe Gürtel, deren erster unmittelbar am ersten Segment hinter dem Thorax steht, machen die Art kenntlich. Die Oberflügel haben ein jeder 7 Glasflecken. Auf den Hinterflügeln stehen je 2.“ Typus: ?).

*Zygaena cyssa* Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 90.

(*Syntomis*) *cypsea* (Druckfehler) Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, t. 9 e (fig. 2).

*Amata cyseae* Fletcher, 1925, Cat. Ind. Ins., 8, p. 11; Sevastopulo, 1942, J. Bombay N. H. Soc., 43, p. 409; 1944, Ent. Rec., 5 b, p. 126.

Fühler einfach, lang beborstet und fein bewimpert, schwarz, deren Spitzen weiß oder hellbräunlich. Kopf schwarz, mit einem orangefarbenen Hinterrand, öfters mit ebensolcher Stirn. Patagia, Tegulae und Thorax schwarz; Pectus mit je zwei orangefarbenen Flecken an den Seiten. Beine mit Körper gleichfarbig oder mehr braun; 1. Tarsenglied weiß. Hinterleib schwarz mit einem stumpfen violetten oder kupfrigen Schimmer; 1. Tergit und ein breiter Gürtel am 5. Segment orange. Flügel bräunlich schwarz, meistens mit einem violetten, grünlichen oder leicht kupfrigen Schimmer; Makeln weiß-hyalin, sehr fein behaart, sechs oder sieben am Vorderflügel, zwei am Hinterflügel; der Dorsalteil der Hinterflügelbasalmakel öfters gelblich beschuppt. Vorderflügelänge: 14 bis 18 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  oval oder fast rund, kleiner als  $m_2$  und  $m_3$ ;  $m_2$  subquadratförmig oder etwas länglich;  $m_3$  breit subrhombisch, bisweilen nach unten zugespitzt;  $m_4$  länglich oder fast rund;  $m_5$  und  $m_6$  voneinander nur durch die schwarze Ader  $M_3$  getrennt,  $m_6$  größer als  $m_5$ ; manchmal ein winziger Additionalfleck oberhalb der Basis der Ader  $Cu_2$ .

Hinterflügel: Basalmakel groß, rund, reicht von der Mittelzelle fast bis zum Dorsum; Distalmakel viel kleiner, meistens oval-punktförmig, liegt frei.

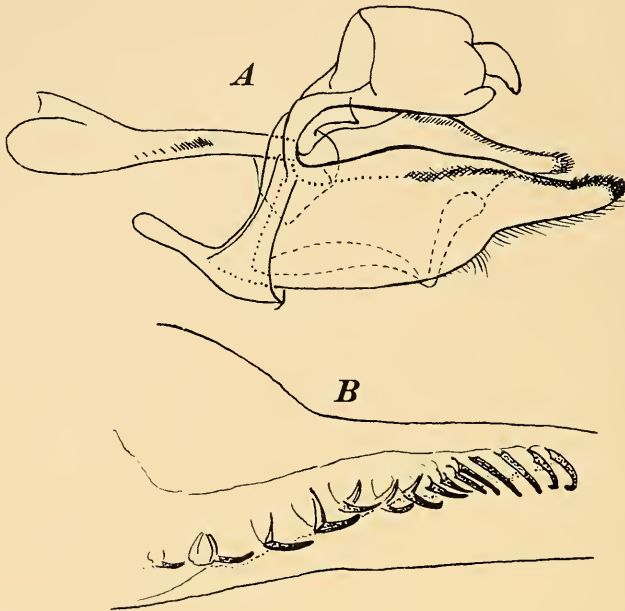


Abb. 21: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Amata) collaris* (F.), Mhow, Indien (nach dem Präparat No. Ct. 10, M. L.). A — Seitenansicht; B — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

Männliche Genitalien (Abb. 21) mit einem kurzen und dicken, gebogenen Uncus; Tegumen gewölbt, mit ungleich lang ausgezogenen Lateralwinkeln. Valvae fast symmetrisch, mit einem stark ausgezogenen und schmalen Distalteil der Costa. Fultura inferior sklerotisiert, trapezförmig. Aedeagus ziemlich gerade, mit einem erweiterten Coecum penis; Cornuti schlank, die distalen länger.

Anmerkungen. In der Literatur ist diese Art gewöhnlich als *cyssea* (B. & auct.) bekannt. Boisdual (1829), der diesen Namen nach dessen Veröffentlichung von Cramer & Stoll (1782) als erster gebrauchte, schreibt nichts davon, ob er die Typen von *Sphinx cysseus* Cr. & Stoll gesehen und sie näher studiert hat. Auch die späteren Autoren schreiben nichts über diese Typen. Die Originalbeschreibung und Abbildung des „*Sphinx cysseus*“ sind so schlecht, daß sie von dieser Art keine Vorstellung geben. Die von den Autoren angegebenen „roten Palpen“ passen auf keine der bekannten orientalischen oder palaearktischen *Amata*-Arten. Was das „weiße Abdomen“ betrifft, so könnte dieses wohl nur als Afterwolle des Weibchens identifiziert werden: manchmal trocknet das Abdomen bei den frisch-geschlüpft gefangenen Weibchen so stark zusammen, daß es nur aus dieser Afterwolle zu bestehen scheint. Dieses Merkmal paßt aber nicht auf die Art, die als *cyssea* B. & auct. bekannt ist. Es ist dagegen für die *cingu-*

*lata*-Gruppe sehr typisch. Die Originalabbildung von *cysseus* Cr. & Stoll stellt einen breitflügeligen und grobfleckigen Falter dar, der eher an *sperbius* F. oder eine andere Art der *cingulata*-Gruppe, keinesfalls an *cyssea* B. & auct. erinnert. Wileman (1928) schreibt, daß alle *cysseus*-Exemplare, die er im B. M. sah, weiße Apikalfransen an den Vorderflügeln haben. Das ist wieder ein Merkmal der *cingulata*-Gruppe, welches zeigt, daß auch manche der englischen Lepidopterologen die gleichen Bedenken über *cysseus* Cr. & Stoll wie ich hatten.

Ich schlage vor, den Namen von *cysseus* Cr. & Stoll den „Nomina dubia“ einzureihen und ihn bis auf weiteres ruhen zu lassen. Für die Art *cyssea* B. & auct. schlage ich vor den Namen *collaris* F. zu gebrauchen, da dieser, laut der von Aurivillius (1898) gegebenen Beschreibung der Fabricius'schen Exemplare (von welchen leider kein Typus gewählt ist), sich zweifellos auf diese Art bezieht.

**Erste Stände und Ökologie.** Die rötlichbraune, büschelartig behaarte Raupe und die Puppe sind von gewöhnlichem *Amata*-Typus. Sie wurden von Maxwell & Lefroy (1909) abgebildet, aber nicht näher beschrieben. Als Futterpflanzen in Indien sind Bataten, wilde *Convolvulaceae* und Hafer angegeben. Nähere ökologische Angaben wurden von Sevastopulo (1942) veröffentlicht. Laut diesen dauert das Eistadium etwa 6 Tage, das der Raupe etwa 25 Tage, die Puppenruhe etwa 9 Tage. Swinhoe (1833) beobachtete Falter in Mengen auf Mohnfeldern bei Mhow (Indore) im Januar und Februar.

**Geographische Verbreitung.** Pakistan; ganz Indien vom Himalaja bis zur Koromandel-Küste und Ceylon; Kaschmir. Die Angabe für Peking (Bremer & Grey, 1853) ist ziemlich fraglich.

#### Untersuchtes Material

Pakistan: Karatschi, Juni 1885, 1 ♂, Hibbert, U. S. N. M.; „Punjab & United Provinces“, Juni bis Oktober, 3 ♂♂ und 3 ♀♀, R. L. Woglum, U. S. N. M.

Indien: 2 ♂♂, A. M. N. H.; Mhow, Indore, Februar 1882, 1 ♂, U. S. N. M.; 1881—82, 5 ♂♂, C. Swinhoe, M. L. (Genitalpräparat No. Ct. 12); Darjiling, Bengal, 1 ♀, A. M. N. H.

Ceylon: Kandy, 26. Januar, 1 ♂, M. C. Z.

Ohne Fundortangabe: 1 ♂, Z. S. M. (Genitalpräparat No. S. 003).

**Variabilität.** Als namenstypische Form wurde die „mit sieben Flecken“, d. h. mit sechs Grundmakeln und einem Additionalfleck am Vorderflügel genannt. Außer dieser Form tritt auch eine ab. *anticireducta* auf, bei welcher der Additionalfleck fehlt. Eins der Originalexemplare von Fabricius im Museum Kopenhagen gehört zu dieser Aberration (Aurivillius, 1897); sie lag auch mir von Pakistan („Punjab & United Provinces“) vor. Swinhoe (1895) erwähnt ein Exemplar von Karatschi mit ganz ungefleckten Flügeln, also eine ab. *immacula* + *caeca*. Nach dem Flügelschimmer können ab. *caerulescens* und ab. *viridescens* unterschieden werden; die namenstypische Form ist kupferbraun. Die Exemplare aus verschiedenen

Lokalitäten sind in Beziehung auf die Größe und Flügelmakelform ungleich, das vorliegende Material war aber zu gering um die geographische Variabilität zu studieren.

Die nachstehenden Aberrationen erhielten besondere Namen.

#### ab. *schoenerrhi* B.

*Syntomis schoenerrhi* Boisduval, 1829, Mon. Zygén., p. 112, t. 7, fig. 1; Walker, 1854, List Spec. Lep. Ins. B. M., 1, p. 120; Horsfield & Moore, 1859, Cat. Lep. Ins. East-India House, 2, (1858—59), p. 323 (part.) (Originalbeschreibung: „Alis omnibus nigris nitidis; anticis maculis sex fenestratis, albis; posticis duabus; collari abdominisque cingulo flavis. — Elle est plus petite d'un tiers que la *phegea*; ses premières ailes sont noires, brillantes, chatoyant en bleu ou en verdâtre, avec six taches transparentes et inégales; une arrondie vers la base, deux plus grandes et carrées au milieu, et trois plus petites et oblongues, vers l'extrémité, dont celle du milieu est la moins apparente. — Les secondes ailes sont du même ton que les supérieures, avec une tache ronde, transparente et assez grande, près du leur base, et une autre très-petite vers l'angle externe. — Le dessous des quatre ailes est un peu moins foncé que le dessus. — Les antennes sont noires, avec l'extrémité blanche; les palpes, la tête et le corselet, sont d'un noir bleuâtre; le collier est jaune; sur chaque côte de la poitrine il a aussi deux taches de cette couleur. L'abdomen est bleuâtre, et séparé du corselet par un demi-cercle jaune; outre cela, il est entouré par un anneau entier de cette dernière couleur, vers son extrémité. Les pattes sont d'un noir brun. Dans les mâles, les taches de l'extrémité des ailes supérieures sont plus allongées que dans les femelles; ils ont, du reste, les-mêmes caractères.“ Patria: Indien, Bengal. Typus: ?).

Es handelt sich hier um ab. *nigrifrons* + *anticireducta*, d. h. mit einer schwarzen Stirn und ohne den Additionalfleck oberhalb der Ader  $Cu_2$  der Vorderflügel.

#### ab. *georgina* Btlr. (Taf. I, Fig. 12)

*Syntomis georgina* Butler, 1876, J. Linn. Soc. London, Zool., 12, p. 345; Moore, 1882, Lep. Ceylon, 2, p. 34, t. 95, fig. 2; Swinhoe & Cotes, 1887, Cat. Moths Ind., p. 48; Hampson, 1892, Fauna Brit. Ind., Moths, 1, p. 213; Swinhoe, 1892, Cat. East. & Austral. Lep. Het., 1, p. 41; Hampson, 1893, Illustr. Lep. Het. Brit. Mus., 9, p. 5 (Originalbeschreibung: „Closely allied to *S. cyssea* (*S. schoenerrhi* B.), but with the frons black instead of bright yellow; all the hyaline wing-spots smaller, especially the two upper spots of the discal series: expanse of wings 23 to 30 millims.“ Patria: Ceylon. Typus: Männchen, Holotypus, B. M.).

*Zygaenae georgina* Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 91.

*Syntomis cyssea* ab. *georgina* Hampson, 1896, Fauna Brit. Ind., Moths, 4, p. 465; 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 105; Seitz, 1912, Groß-Schm. Erde, 10, p. 68; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 20.

Diese Form entspricht der ab. *nigrifrons* + *parvipuncta*, hat eine schwarze Stirn und die Flügelmakeln sind klein.

\* ***Amata (Amata) cysseoides*** (Btlr., 1876), status restit. & comb. nova  
(Abb. 22; Taf. I, Fig. 15—16)

*Syntomis cysseoides* Butler, 1876, J. Linn. Soc. London, Zool., 12, p. 346; Moore, 1882, Lep. Ceylon, 2, p. 35, t. 95, fig. 1; Swinhoe & Cotes, 1887, Cat. Moths Ind., p. 47 (Originalbeschreibung: „Nearly allied to *S. cyssea*, but the frons black, and the hyaline spots on secondaries smaller and widely separated: expanse of wings 27 millims.“ Patria: Nilgiri, Indien. Typus: Männchen, Holotypus, B. M.).

*Zygaena cysseoides* Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 90.

*Syntomis cyssea* ab. *cysseoides* Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 105; Seitz, 1912, Groß-Schm. Erde, 10, p. 68; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 20.

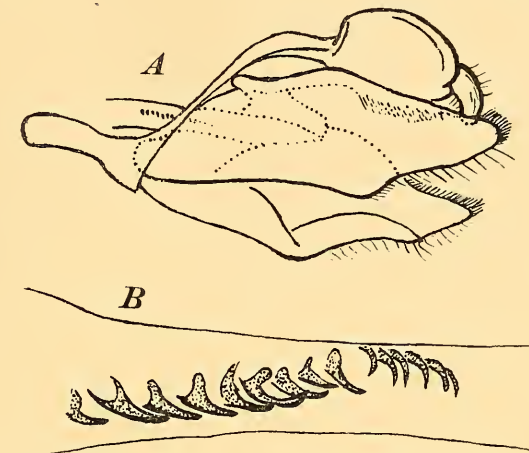


Abb. 22: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Amata) cysseoides* (Btlr.), Kolumbo, Ceylon (nach dem Präparat No. W. D. F. 4510, U. S. N. M.). A — Seitenansicht; B — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

Wurde bis jetzt als eine Form der vorigen Art aufgefaßt. Erinnert äußerlich stark an *A. collaris* (F.), unterscheidet sich von dieser nach dem Genitalbau (Abb. 22) und ist sicher eine selbständige Art. Valvae mit keinem so stark ausgezogenen Distalteil der Costa; Cornuti dicker, die distalen kleiner als die basalen.

Geographische Verbreitung. Nilgiri; Ceylon.

#### Untersuchtes Material

Ceylon: Kolumbo, 1 ♂, U. S. N. M. (Genitalpräparat No. W. D. F. 4510);  
Dezember 1925, 1 ♀, M. C. Z.

#### cingulata-Gruppe

Die nachstehenden vier Arten bilden eine natürliche Gruppe und erinnern an manche kleinen Arten der Sektion 3 der Untergattung *Syntomis* O. mit einer einzigen Hinterflügelmakel (*caspia* Stgr., *banghaasi* nom. nov.,

*minutissima* sp. nova). Von diesen unterscheiden sie sich durch kürzere und dickere Fühler und größere Flügelmakeln. Nach den männlichen Genitalien sind die Arten der *cingulata*-Gruppe echte Vertreter der Untergattung *Amata* s. str., da bei ihnen die Processus basales der Valvae durch ihre Spitzen mit dem Vallum penis verwachsen sind. In dieser Untergattung und deren Sektion 1 zeichnen sich diese Arten durch spezifische kissenförmige Papillen an den beiden Seiten des Aedoeagus aus und müssen vielleicht als eine eigene Sektion ausgeschieden werden, wenn einmal die übrigen Arten dieser Sektion näher studiert sein werden.

### 3. *Amata (Amata) cingulata* (Web., 1801)

(Abb. 23; Taf. I, Fig. 17—19)

*Zygaena cingulata* Weber, 1801, Obs. Ent., p. 109; Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep.

Het., 1, p. 91 (Originalbeschreibung: „Z. atra; alis anticis maculis quinque, posticisque basi fenestratis, abdominis macula baseos cinguloque versus apicem luteis. Z. dipterae paulo maior. Antennae nigrae apice albae. Thorax niger. Pectus utrinque maculis duabus luteis. Alae nigrae, anticae maculis quinque fenestratis, una in duas vena divisa, posticae basi fenestrata.“ Patria: „China“. Typus: ?).

*Syntomis atereus* (non Cr.) Walker, 1854, List Spec. Lep. Ins. B. M., 1, p. 128

(Walker beschreibt diese von *Ceryx diptera* F. = *Sphinx atereus* Cr. recht verschiedene Art wie folgt: „Nigro-fusca; purpurascens; antennae apice albae; abdomen macula basali fasciaque flavis; alae anticae maculis sex limpidis, posticae basi vel omnino limpidae.“).

*Syntomis annetta* Butler, 1876, J. Linn. Soc. London, Zool., 12, p. 347; 1879, Illustr.

Het. B. M., 3, p. 4, t. 42, fig. 1; Alphéraký, 1892, Romanoff's Mém. Lep., 6, p. 4 (Substitut des obigen Walker'schen Namens. Patria: Koromandel-Küste, Indien. Typus: Männchen, Holotypus, B. M. Später veröffentlichte Butler (1879) eine ausführliche Beschreibung seiner *annetta*: „Above dark brown: primaries with a small spot near the base, two large spots at the middle, and two large bifid spots on the disk transparent white; secondaries with the basal half, excepting the costal margin, transparent white; body purplish; antennae whitish towards the tips; abdomen with a transverse basal bar and a belt round the subterminal segment, yellow; anus testaceous; anterior coxae cream-coloured. Expanse of wings 1 inch.“ Diese Beschreibung bezieht sich auf ein Weibchen aus Futschou, Provinz Fukien. Pseudotypus: Weibchen, B. M.).

*Syntomis fortunei* (part.) Leech, 1888, Proc. Zool. Soc. London, p. 593.

*Syntomis cingulata* Leech, 1898, Trans. Ent. Soc. London, p. 319; Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 107, t. 4, fig. 17; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 39, t. 9d (fig. 7); Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 19; Seitz, 1913, op. cit., 10, p. 69; Zerny, 1931, Iris, 45, p. 4; Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 630.

*Amata cingulata* Joannis, 1928, Ann. Soc. Ent. France, 98, p. 246.

Fühler einfach, braunschwarz, mit weißen Spitzen. Kopf braunschwarz, Stirn manchmal etwas graulich. Thorax, Patagia und Tegulae schwarz; Pectus mit je zwei gelben Flecken an den Seiten. Beine schwarzbraun, etwas heller als der Körper; Innenseite der Vorderhüften gelb; 1. Tarsenglied weiß geringelt. Hinterleib schwarz, mit einem leichten grünlich blauen Schimmer; 1. Tergit und ein kompletter Gürtel am 5. Segment gelb; bisweilen Spuren schmaler gelblicher Lateralstreifen am 2. und 3. Segment;



Weibchen mit graulich weißer Afterwolle, die vom Postsegmentalrand des 6. Sternits beginnt. Flügel schwärzlich braun, purpurviolett schimmernd, mit hyalinen, fein weiß behaarten Makeln, sechs am Vorderflügel und einer großen, gegen das Dorsum gelb beschuppten Hinterflügelmakel. Vorderflügelänge: 11 bis 14 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  etwas länglich, rechteckig, nicht mehr als einhalb so groß wie  $m_4$ ;  $m_2$  trapezförmig;  $m_3$  länglich, reicht fast bis zum Tornus und ist dort abgerundet;  $m_4$  so lang wie  $m_5$  und  $m_6$  oder etwas länger;  $m_5$  und  $m_6$  untereinander gleich groß.

Hinterflügel: die Makel reicht vom Dorsalrand bis zur Ader  $M_3$ ; die praedorsale gelbe Beschuppung dieser Makel erreicht die Ader  $A_2$  nicht.

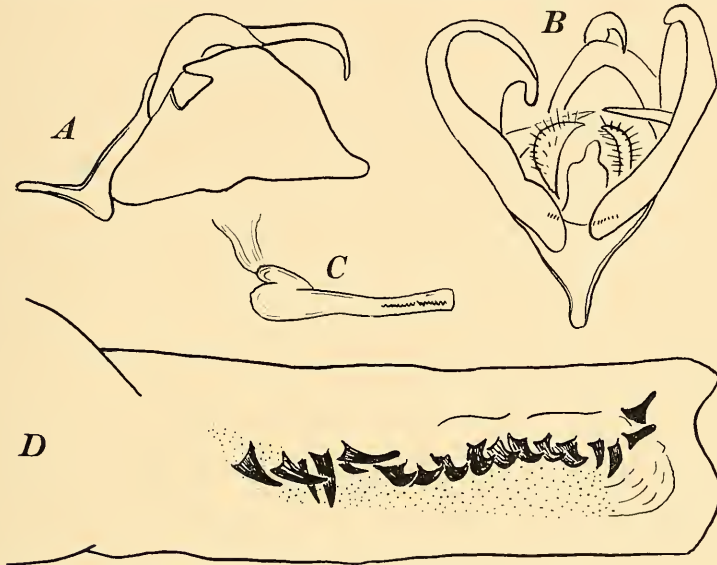


Abb. 23: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Amata) cingulata* (Web.), Kanton, China (nach dem Präparat No. S. 061, Z. S. M.). A — Seitenansicht; B — von unten gesehen; C — Aedoeagus; D — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

Männliche Genitalien (Abb. 23) mit einem langen Uncus, der nur an der Spitze gebogen ist; Tegumen schmal. Valvae fast symmetrisch, mit einem kräftigen Oberwinkel; Costa in ihrer Distalhälfte schräg; sie bildet einen kaum merklichen Winkel mit dem steilen Distalrand der Valva; Valvenspitze hervortretend, abgerundet. Aedoeagus fast gerade; Cornuti dick, etwas größere am Anfang der Reihe.

Anmerkungen. Von den übrigen Arten ihrer Gruppe unterscheidet sich *cingulata* durch eine niemals weiße oder gelbe Stirn, einen vollständig schwarzen, ungezeichneten Thorax und einfarbig dunkle Vorderflügelfransen.

Geographische Verbreitung. Süd- und Südostchina (Provinzen Fukien und Kuangtung); Hongkong; Indien; Siam. Die Angaben für Zentralchina (Bremer & Grey, 1853) sind sehr fraglich.

### Untersuchtes Material

China, Provinz Kuangtung: Kanton, 1 ♂ und 1 ♀, April 1921, Oktober 1923, H. H ö n e ,  
M. K. (männliches Genitalpräparat No. S. 061); 23. September 1920, 1 ♂, A. M. N. H.;  
September, 4 ♂♂, U. S. N. M.

#### 4. *Amata (Amata) sperbius* (F., 1787)

(Abb. 24; Taf. I, Fig. 20—21; Taf. II, Fig. 1—5)

Synonymie und Literatur sind bei der namenstypischen Unterart angeführt.

Fühler einfach, schwarz, mit weißer Spitze. Kopf schwarz, Stirn creme-weiß bis gelb (Männchen) oder schneeweiß (Weibchen). Patagia, Tegulae und Thorax schwarz, der letztere mit einem gelben Fleck am Hinterrand; Pectus mit je zwei mit der Stirn gleichfarbigen Flecken an den Seiten. Beine schwarz; Hintertarsen wenigstens zum Teil weiß. Hinterleib schwarz; 1. Tergit und ein kompletter Gürtel am 5. Segment gelb, beim Männchen mehr orange; Weibchen mit Afterwolle am 7. Tergit. Flügel schwarz oder schwarzbraun, blau oder violett schimmernd, mit hyalinen, fein weiß behaarten Makeln; Vorderflügel mit sechs Makeln, gewöhnlich noch mit einem kleinen Additionalfleck oberhalb der Rippe  $R_5$ , mit weißen Subapikalfransen; Hinterflügel mit einer großen Makel, die nur am Dorsum oder vollständig gelb (beim Männchen öfters fast orange) beschuppt ist. Vorderflügelänge: 11 bis 15 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  mehr oder weniger subquadratformig, etwa ein Drittel der  $m_4$ -Länge;  $m_2$  länglich-trapezförmig;  $m_3$  groß, mehr oder weniger rhombisch, reicht fast bis zum Tornus;  $m_4$  merklich länger als  $m_5$ ;  $m_6$  gewöhnlich etwas kürzer als  $m_5$ ; der nicht konstante Additionalfleck oberhalb der Rippe  $R_5$  reicht manchmal bis zum äußeren Rand der Makel  $m_4$ .

Hinterflügel: Makel reicht bis zur Ader  $M_3$  und ist distal fast gerade abgeschnitten; sein zwischen den Adern  $M_3$  und  $Cu_2$  liegender Teil (eigentlich ein Rudiment der Distalmakel) bildet eine Art kleinen Zahn; die praedorsale gelbe Beschuppung der Makel reicht meistens über die Ader  $A_2$ .

Männliche Genitalien (Abb. 24) mit einem bogenartig geformten langen Uncus; Tegumen schmal. Valvae fast symmetrisch, gleichmäßig nach unten ausgebogen; der obere Winkel klein, an der rechten Valva noch kürzer. Aedoeagus fast gerade, zum Coecum penis hin kolbenartig erweitert, mit einem sklerotisierten Zähnnchen am Orificium; Cornuti dick, am Ende der Reihe als lange Stacheln.

Anmerkungen. Unterscheidet sich von allen Arten der *cingulata*-Gruppe durch die ausgebogenen Valvae. Die äußeren Unterschiede zwischen *sperbius* F., *septentrionalis* Byt.-Salz und *atkinsoni* Moore sind nicht immer deutlich; näheres s. bei der Beschreibung der beiden letzteren Arten.

Ökologie. Maxwell & Lefroy (1909) sprechen von der *sperbius*-Biologie als von einer der *collaris* F. sehr ähnlichen: „The moths are commonly found sitting exposed on grass stems and plants by day, the conspicuous colouring being apparently warning. Until more is known, it is im-

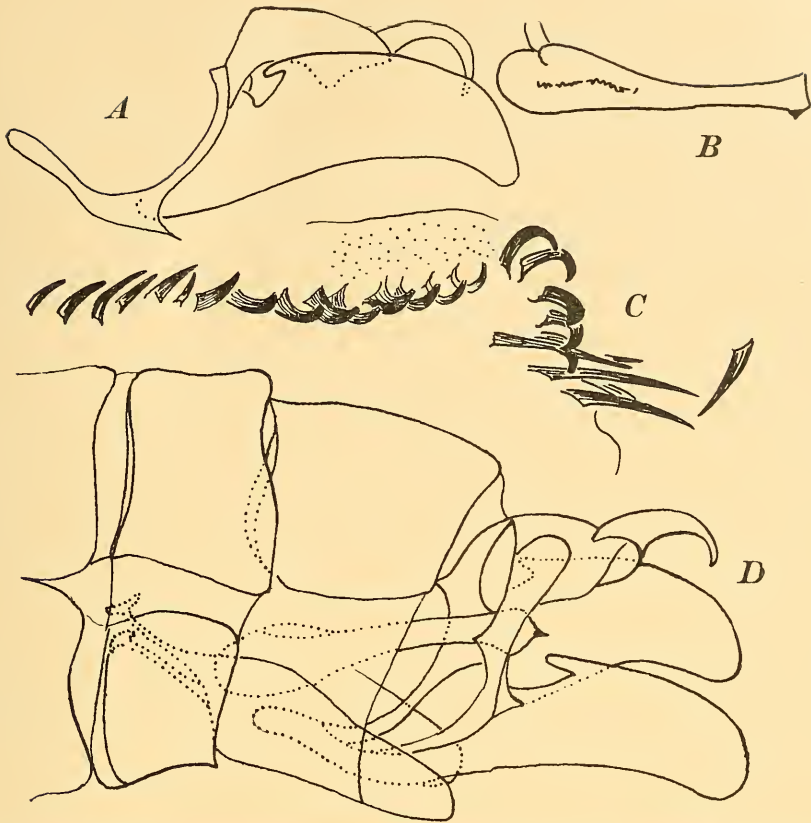


Abb. 24: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Amata) sperbius* (F.); A bis C — ssp. *sperbius* F., Meihhsien, China (nach dem Präparat No. 429, Samml. F. D a n i e l); D — ssp. *gressitti* Byt.-Salz, Provinz Bienhoa, Kotschinschina (nach dem Präparat No. W. D. F. 4507, U. S. N. M.). A und D — Seitenansicht; B — Aedoeagus; C — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

possible to discuss hibernation; it is noticeable that *Synt. sperbius* and *S. cyssea* (so nennen die Autoren die Art *collaris*) are, in the plains, common in the cold weather both as moths and as larvae; larvae have been reared on rabi (winter) crops, as well as on kharif (rainy season) crops; it is uncertain whether we have some species which breed only in the cold weather and some only in the rains, or whether some breed all the year. Development is not rapid and there are probably few broods a year. None are known to be pests, though some feed upon cultivated plants.“

**Geographische Verbreitung.** Südchina; Hainan; Nordostindien; Indochina; Siam. Weitere Literaturangaben sind zweifelhaft, da nicht immer festzustellen ist, ob sie sich nicht auf andere verwandte Arten beziehen. Die Angabe für Java (Boisduval, 1829) ist besonders fraglich.

**Variabilität.** Von Individualformen ist anscheinend nur ab. *antipluspuncta* konstatiert worden. Die Art bildet zwei Unterarten, deren Areale in Indochina und Siam aneinandergrenzen.

**A. (*A.*) *sperbius sperbius* (F., 1787), status nov.**

(Taf. I, Fig. 20, 21; Taf. II, Fig. 1, 2)

*Zygaena sperbius* Fabricius, 1787, Mant. Ins., 2, p. 103; 1793, Ent. Syst., 3, (1), p. 392; Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 91, Aurivillius, 1898, Ent. Tidskr., (1897), p. 154 (Originalbeschreibung: „Z. alis atris: anticis maculis quinque, posticis unica fenestratis, abdomine atro: fasciis duabus flavis, fronte alba. Statura omnino praecedentis. Antennae nigrae apice albae. Caput nigrum fronte late alba. Thorax ater scutello flavo. Abdomen atrum annulo baseos medioque flavis. Anus albus macula unica subflavescente. — Variat rarius ano nigro. Frons semper alba.“ Patria: China. Typus: (?) Weibchen, Museum Kopenhagen).

*Syntomis sperbius* Boisduval, 1829, Mon. Zygén., p. 126; Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 106; 1900, J. Bombay N. H. Soc., 13, p. 49; Maxwell & Lefroy, 1909, Indian Ins. Life, p. 433—434, t. 34, fig. 9; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 26; Seitz, 1912—13, Groß-Schm. Erde, 10, p. 68, t. 10 g (fig. 8), t. 10 h (fig. 1); Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 633.

*Syntomis atkinsoni* (non Moore) Swinhoe & Cotes, 1887, Cat. Moths Ind., p. 45. *Amata sperbius* Flechter, 1925, Cat. Ind. Ins., 8, p. 21; Candèze, 1927, Enc. Ent., B, Lepidoptera, 2, (1926—27), p. 75; Joannis, 1928, Ann. Soc. Ent. France, 98, p. 246; Dufrane, 1936, Ann. Soc. Ent. Belg., 76, p. 129.

Die namenstypische Unterart mit breiteren Vorderflügeln; die Hinterflügelmakel reicht bis über die Flügelmitte, ist zu ihrem größten Teil hyalin, gelblich beschuppt meistens nur gegen das Dorsum. Vorderflügelänge: 12 bis 15 mm.

Geographische Verbreitung. Südchina; Sikkim; Assam; stellenweise in Indochina und Siam.

**Untersuchtes Material**

Sikkim: 1888, 1 ♀, H. J. Elwes, Z. I. R. A.

Assam: Silchar, Cachar, 1 ♂, U. S. N. M. (Genitalpräparat No. W. D. F. 4506).

Siam: Trang, 2 ♂♂ und 4 ♀♀, W. L. Abbott, U. S. N. M. (männliches Genitalpräparat No. W. D. F. 4505).

Provinz Kuangtung: Meihsien, 31. Mai 1936, 5 ♂♂ und 1 ♀, L. Gressitt, Samml. F. Daniel (männliches Genitalpräparat No. 429); zwischen Tungan und Tsichang, Oktober 1922, 1 ♀, H. Höne, M. K.; Lienping, Oktober 1922, 1 ♂, H. Höne, M. K. (Genitalpräparat No. S. 062).

Provinz Kwangsi: Kweiping, April 1933, 1 ♂ und 4 ♀♀, G. Liu, M. C. Z. (männliches Genitalpräparat No. 7); Kweischien, 1933, 1 ♀, G. Liu, M. C. Z.; Yungschien, 1933, 1 ♀, G. Liu, M. C. Z.

Ohne Patria-Angabe: 2 ♂♂ und 2 ♀♀, A. M. N. H.

**\* *A. (*A.*) sperbius gressitti* Byt.-Salz (Taf. II, Fig. 3—5)**

*Syntomis sperbius* (part.) Seitz, 1912, Groß-Schm. Erde, 10, p. 68.

*Amata sperbius* ssp. *gressitti* Bytinsky-Salz, 1939, Ent. Rec., 51, p. 152, t. 10, fig. 5, 6 (Originalbeschreibung: „Forewing as in *A. sperbius* F., with the spot above vein 7 always present. Hindwing with the hyalin patch much reduced, occupying less than the inner half of the wing; outer border straight. The anal

two-thirds of the patch richly coloured with bright yellow. — This form has already been noted as different by Seitz in *Indoaustralische Spinner und Schwärmer*, p. 68, but not named. It represents undoubtedly a valid subspecies. 24—28 mm. span.“ *Patria*: Nodoo, Insel Hainan. *Typen*: Zwei Männchen und ein Weibchen, „Cotypen“; der Autor erwähnt nicht, ob ein Holotypus gewählt wurde; Samml. H. Bytinski-Salz).

Vorderflügel etwas schmaler als bei ssp. *sperbius*; die Hinterflügelmakel erreicht die Flügelmitte nicht und ist fast vollständig orangegelb beschuppt. Vorderflügelänge: 11 bis 12 mm.

*Anmerkungen*. Die Hainan-Stücke habe ich leider nicht untersucht. Deren Beschreibung paßt aber so gut auf die mir vorliegenden Exemplare aus anderen Lokalitäten, daß ich, wenigstens z. Zt., keine Möglichkeit finde, die Falter aus Siam und Indochina von dieser Unterart abzutrennen, obgleich sie wohl etwas kleiner als die Hainan-Falter sind.

*Geographische Verbreitung*. Insel Hainan; Indochina; Siam. Die genaue Verbreitung der Unterart ist nicht geklärt.

#### Untersuchtes Material

Indochina: Provinz Bienhoa, 1 ♂ (Genitalpräparat No. W. D. F. 4507) und 1 ♀, U. S. N. M.  
Siam: Nan, 1 ♀, T. D. A. Cockerell, U. S. N. M.; Bung-Borapet, 1 ♂, U. S. N. M. (Genitalpräparat No. W. D. F. 4508).

#### 5. *Amata (Amata) septentrionalis* Byt.-Salz, 1939, status nov. (Abb. 25; Taf. II, Fig. 6, 7; Taf. III, Fig. 18)

*Amata sperbius* ssp. *septentrionalis* Bytinski-Salz, 1939, Ent. Rec., 51, p. 151, t. 10, fig. 7—8 (*Originalbeschreibung*: „Specimens from Western China and Tibet differ remarkably from the type form by the absence of the hyaline spot above vein 7. Hyaline patch on the hinwing very large with a large spot above vein 2 reaching even into the cell. Below vein 1 large stout tooth from the black margin into the hyaline area. Base and inner margin only narrow and slightly yellowish.“ *Patria*: Ginfu-Schan, Südostteil der Provinz Szetschwan (Holotypus); Gebirge nahe Ningyuenfu, Provinz Szetschwan (Allotypus); Hotschu-Fluß, Menia, Tibet (Paratypus). *Typen*: Männchen, Holotypus; Weibchen, Allotypus; Männchen Paratypus; Samml. H. Bytinski-Salz).

Fühler einfach, schwarz, mit weißen Spitzen. Kopf schwarz, Stirn gelb. Patagia, Tegulae und Thorax schwarz, der letztere mit einem gelben Fleck am Hinterrand; Pectus mit je zwei gelben Flecken an den Seiten. Beine violettbraun, heller als der Körper; Hintertarsen graulich oder weißlich. Hinterleib violettschwarz; Fleck am 1. Tergit und ein kompletter Gürtel am 5. Segment gelb; Weibchen mit grauer Afterwolle am 7. Segment. Flügel bräunlich violettschwarz oder stumpf schwarz; Vorderflügel mit sechs hyalinen, fein weiß behaarten Makeln und weißen subapikalen Fransen; Hinterflügel mit einer großen hyalinen, gegenüber dem Dorsum gelb be-

schuppten Makel; beim Weibchen sind alle Makeln kleiner. Vorderflügel-länge: 13 bis 15 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  subquadratformig oder leicht länglich, einhalbmal so groß wie  $m_4$ ;  $m_2$  länglich trapezförmig;  $m_3$  subrhombisch, mit einem mehr oder weniger abgerundeten, fast bis zum Tornus reichenden Distalwinkel;  $m_4$  so lang wie  $m_5$  oder etwas länger;  $m_6$  kleiner als  $m_5$ .

Hinterflügel: Makel reicht bis über die Ader  $M_3$ , distal mit einem zahnartigen Vorsprung (Rudiment der Distalmakel); die basale gelbe Beschuppung dieser Makel erreicht die Ader  $A_2$  oder ist weniger entwickelt.

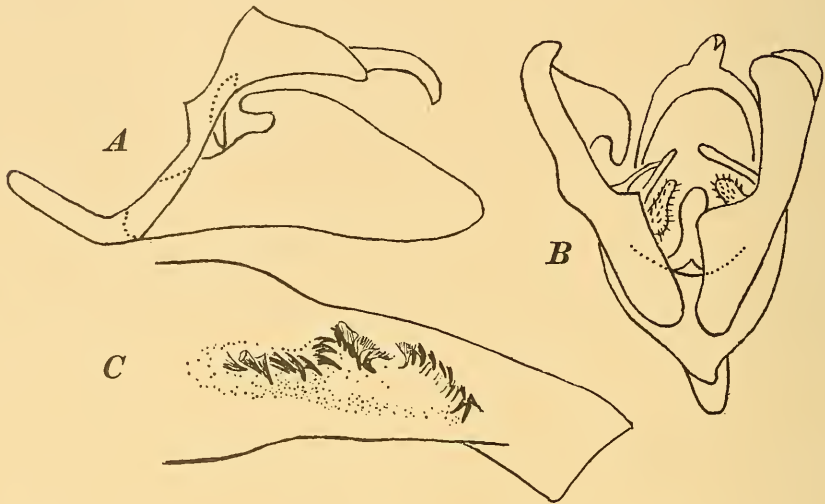


Abb. 25: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Amata) septentrionalis* Byt.-Salz, Ningyuenfu, China (nach dem Präparat No. A. 136, Z. M. K.). A — Seitenansicht; B — von unten gesehen; C — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

Männliche Genitalien (Abb. 25) mit einem nur distal gebogenen Uncus; Tegumen schmal. Valvae fast symmetrisch, subtriangulär; ihr Oberwinkel leicht gebogen; die Costa bildet zusammen mit dem Valvenaußenrand eine schräge Linie, die bis zur abgerundeten Valvenspitze fast gerade bleibt. Aedoeagus nur distal gebogen; die Cornuti-Reihe deutlich in zwei Gruppen aufgeteilt, von welchen die proximale aus etwas längeren Dornen besteht.

Anmerkungen. Die Art wurde als eine geographische Unterart von *sperbius* F. aufgestellt, hat aber ganz verschiedene Genitalien, eine viel größere Vorderflügelmakel  $m_1$ , kürzere  $m_4$  und einen stärkeren Außenvorsprung der Hinterflügelmakel. Von *atkinsoni* Moore unterscheidet sich *septentrionalis* durch die Stirn und die Lateralflecke des Pectus, die bei ihr gleich gefärbt sind, und auch nach dem Genitalbau.

Geographische Verbreitung. Westchina: (Provinz Szetschwan) und Tibet.

## Untersuchtes Material

Provinz Szetschwan: Ginfuschan, Nantschuan, 1 ♂, Samml. F. Daniel (Genitalpräparat No. 427); Ningyuenfu, 2 ♂ ♂, Z. S. M.; 2 ♂ ♂, Z. M. K. (Genitalpräparat No. A. 136); 4 ♂ ♂ und 1 ♀, D. C. Graham, U. S. N. M.; Tschintschischien, 2 ♂ ♂ und 1 ♀, D. C. Graham, U. S. N. M. (männliches Genitalpräparat No. W. D. F. 4509).

6. *Amata (Amata) atkinsoni* (Moore, 1871)  
(Abb. 26; Taf. II, Fig. 8, 9; Taf. III, Fig. 19)

*Syntomis atkinsoni* Moore, 1871, Proc. Zool. Soc. London, p. 245, t. 18, fig. 2; 1878, ibid., p. 845; 1878, Anderson's Research. W. Yunnan, p. 927, t. 81, fig. 5; Hampson, 1892, Fauna Brit. Ind., Moths, 1, p. 212; Fletcher, 1939, Ent. Rec., 51, p. 151 nota. (Originalbeschreibung: „Male and female. Bluish black, body with a slight purplish tinge: fore wing with seven transparent spots, the first near the base, small, rounded, the second occupying the anterior portion of the cell, the third below the cell and extending obliquely to near the posterior angle, the fourth and fifth divided by the first or upper median veinlet, the sixth and seventh divided by the lower subcostal veinlet, the latter spot being very small; hind wing with a subbasal transparent spot extending to the extreme abdominal margin, where it is tinged with yellow. Head in front and coxae yellowish white; spot at base of abdomen above, and a band extending round the abdomen orange-yellow; anal tuft in female yellowish white. Proboscis, palpi, antennae, and legs black; tarsi whitish; antennae tipped with white. — Expanse, ♂ 1, ♀ 1¼ inch.“ Patria: China, Provinz Yünnan. Typen: Weibchen, Holotype, B. M.; Männchen, Allotype, ?).

*Syntomis atkinsonii* Butler, 1876, J. Linn. Soc. London, Zool., 12, p. 347.

*Zygaena atkinsoni* Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 91.

*Syntomis sperbius* (part.) Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 106; 1900, J. Bombay N. H. Soc., 13, p. 51; Seitz, 1912, Groß-Schm. Erde, 10, p. 68; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 26; Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 633.

*Amata atkinsoni* Bytinski-Salz, 1939, Ent. Rec., 51, p. 151.

Fühler einfach, schwarz, mit weißen Spitzen. Kopf schwarz, Stirn weiß oder cremeweiß. Patagia, Tegulae und Thorax schwarz, der letztere mit einem gelben Fleck am Hinterrand; Pectus mit je zwei gelben (intensiver als die Stirn gefärbten) Flecken an den Seiten. Beine etwas heller als der Körper; Hintertarsen zum Teil weiß. Hinterleib blau- oder violettschwarz; Fleck am 1. Tergit und der komplette Gürtel am 5. Segment gelb; Weibchen mit graulicher Afterwolle am 7. Tergit. Flügel violettschwarz; Vorderflügel mit sechs hyalinen, fein weiß behaarten Makeln und weißen Subapikalfransen; Hinterflügel mit einer hyalinen, am Dorsum gelb oder orange beschuppten Makel. Vorderflügelänge: Männchen 15 bis 17, Weibchen 13 bis 16 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  subquadratförmig, rundlich oder etwas länglich, nicht weniger als einhalb so lang wie  $m_4$ ;  $m_2$  trapezförmig, mehr oder weniger lang;  $m_3$  subrhombisch, mit einem abgerundeten Distalwinkel, der fast am Tornus liegt;  $m_4$  so lang wie  $m_5$  oder etwas länger;  $m_6$  etwas kürzer als  $m_5$ , oder die beiden Makeln sind gleich lang; bisweilen ein kleiner Additionsfleck oberhalb der Basis der Ader  $R_5$  und eins nach außen von der Makel  $m_3$ .

Hinterflügel: Makel mehr oder weniger abgerundet, reicht bis zur Ader  $M_3$ ; Distalteil dieser Makel (Rudiment einer Distalmakel zwischen den Adern  $M_3$  und  $Cu_2$ ) den ziemlich geraden Verlauf des Makelaußenrandes leicht oder gar nicht störend.

Die gelben Schuppenanlagen am Körper ziehen bisweilen ins Orange. Männliche Genitalien (Abb. 26) mit einem stark gebogenen, schlanken

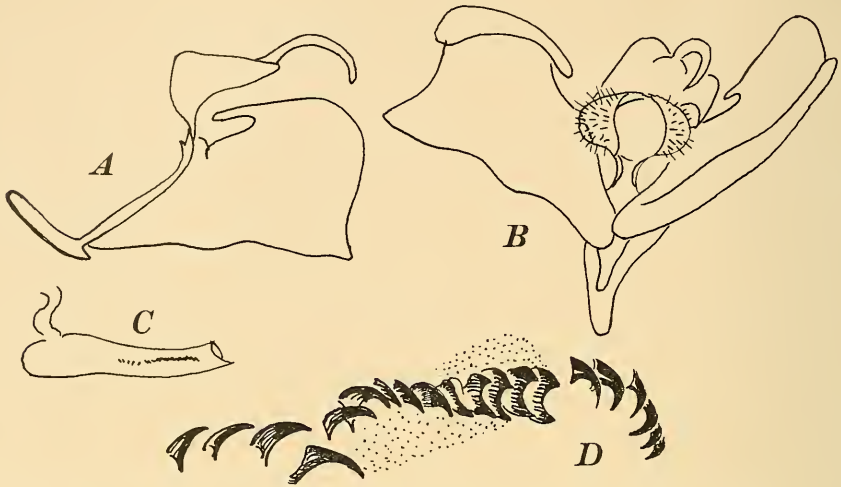


Abb. 26: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Amata) atkinsoni* (Moore), Atuntse, China (nach dem Präparat No. S. 063, Z. S. M.). A — Seitenansicht; B — von unten gesehen; C — Aedoeagus; D — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

Uncus; Tegumen proximal etwas erweitert, sonst schmal. Valvae leicht asymmetrisch, höher als lang; Oberwinkel der rechten Valva etwas kürzer als der der linken Valva; Außenrand senkrecht und fast perpendikulär zur Costa, aber der Winkel zwischen ihnen breit abgerundet; Valvenspitze kurz und scharf. Aedoeagus ziemlich kurz, mit einem einfachen Orificium; die proximalen Cornuti größer als die übrigen.

**Anmerkungen.** Die meisten Autoren haben *atkinsoni* als mit *sperbius* F. synonym aufgefaßt, die Genitalien der beiden Arten sind aber so stark verschieden, daß kein Zweifel an der artlichen Selbständigkeit von *atkinsoni* besteht. Äußerlich unterscheidet sich diese Art von *sperbius* durch die ungleich gefärbten Lateralflecke am Pectus und die Stirn, welche bei *sperbius* gleichfarbig sind. Es gibt auch Unterschiede in der Form und Größe der Flügelmakeln.

Am meisten erinnert *atkinsoni* an die indische Art *hydatina* Btlr., die auch ungleich gefärbte Stirn und laterale Pectus-Flecke hat, aber bei ihr ist die Hinterflügelmakel niemals gelb beschuppt. Außerdem ist der Distalteil dieser Makel bei *hydatina* noch kleiner als bei *atkinsoni* und die äußere Makelreihe der Vorderflügel besteht aus kürzeren und mehr runden Makeln.

**Geographische Verbreitung.** Südwestchina (Provinz Yünnan).



### Untersuchtes Material

Provinz Yünnan: Atuntse, Ostteil der Provinz, 3500 bis 4000 m, 2. bis 28. Juli, 2. bis 5. September 1936, 8 ♂♂ und 7 ♀♀, H. H ö n e, M. K.; 3 ♂♂ und 1 ♀, Z. S. M. (männliches Genitalpräparat No. S. 063).

Variabilität. Die namenstypische Form der Art hat Additionalflecke am Vorderflügel. Deshalb kann die verbreitete Form, bei welcher diese Flecke fehlen, als ab. *anticireducta* bezeichnet werden.

### Sektion 2 (*Amata* F., 1807, s. str.)

Valva mit einem Vorsprung ihrer Costa, der anal gerichtet und öfters behaart ist und in einen Borstenpinsel endet. Vorderflügeladern  $M_2$  und  $M_3$  entspringen aus einem Punkt.

Habituell sind die Arten dieser Sektion untereinander ziemlich ungleich und können leicht mit den Vertretern anderer Sektionen, sogar mit manchen Arten der Untergattung *Syntomis* O. verwechselt werden. Es ist nicht zu wundern, da solch ein Parallelismus auch zwischen den einander nicht besonders nahe verwandten *Ctenuchidae*-Gattungen besteht.

Genitaliter sind die Arten der Sektion 2 ziemlich einheitlich gebaut, es variiert nur die Form einzelner Genitalteile. Das Tegumen ist entweder einfach (*passalis* F.), oder trägt mehr oder weniger entwickelte Lateralappen. Der Costa-Anhang der Valva unterscheidet sich meistens in der Form bei der rechten und linken Valvae, die im allgemeinen eine stark ausgesprochene Asymmetrie aufweisen.

Die meisten Arten der Sektion sind tropisch, nur wenige sind in der Palaearktischen Region vertreten.

### \* *Amata (Amata) edwardsii* (Btlr., 1876), comb. nova (Abb. 27; Taf. II, Fig. 10)

*Syntomis edwardsii* Butler, 1876, J. Linn. Soc. London, Zool., **12**, p. 346; Wil-  
man, 1928, Trans. Ent. Soc. London, **76**, p. 437; Kawada, 1934, Cat. Ins. Jap., **5**,  
Lep. Syntomidae, p. 3; Sonan, 1941, Trans. N. H. Soc. Formosa, **31**, p. 105.

*Zygaena edwardsii* Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., **1**, p. 92.

*Syntomis edwardsi* Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., **1**, p. 104, t. 4, fig. 11; Zerny,  
1912, Wagner's Lep. Cat., **7**, p. 21; Seitz, 1912, Groß-Schm. Erde, **10**, p. 68, t. 10 g  
(fig. 5); Strand, 1915, Dtsche Ent. Z., p. 32.

*Syntomis taiwana* Miyake, 1907, Annot. Zool. Jap., **6** (2), p. 81; Zerny, 1912, Wag-  
ner's Lep. Cat., **7**, p. 26; Seitz, 1913, Groß-Schm. Erde **10**, p. 79; Marumo, 1917,  
Nagano's Coll. Essays Nawa, p. 23; Wilman, 1928, Trans. Ent. Soc. London, **76**,  
p. 440; Masayo Kato, 1934, Three colour Illustr. Ins. Jap., t. 41, fig. 5.

#### ab. *frontis* Strd.

*Syntomis formosae* (?) var. *frontis* Strand, 1915, Dtsche Ent. Z., p. 32.

*Syntomis edwardsii* ab. *frontis* Wilman, 1928, Trans. Ent. Soc. London, **76**, p. 440,  
t. 20, fig. 14; Kawada, 1934, Cat. Ins. Jap., **5**, Lep. Syntomidae, p. 3; Sonan,  
1941, Trans. N. H. Soc. Formosa, **31**, p. 106.

ab. *kosemponicola* Strd.

*Syntomis edwardsii* ab. *kosemponicola* Strand, 1915, Dtsche Ent. Z., p. 32; Wileman, 1928, Trans. Ent. Soc. London, 76, p. 440, t. 20, fig. 16; Kawada, 1934, Cat. Ins. Jap., 5, Lep. Syntomidae, p. 3; Sonan, 1941, Trans. N. H. Soc. Formosa, 31, p. 107.

ab. *tainanensis* Strd.

*Syntomis tetrazonata* var. *tainanensis* Strand, 1915, Dtsche Ent. Z., p. 33.  
*Syntomis edwardsii tainanensis* Wileman, 1928, Trans. Ent. Soc. London, 76, p. 440, t. 20, fig. 13; Kawada, 1934, Cat. Ins. Jap., 5, Lep. Syntomidae, p. 3; Sonan, 1941, Trans. N. H. Soc. Formosa, 31, p. 107.

ab. *tetrazonata* Hmps.

*Syntomis tetrazonata* Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 101, t. 4, fig. 4; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 26; Seitz, 1913, Groß-Schm. Erde, 10, p. 72, t. 10e, (fig. 4).  
*Syntomis edwardsii* ab. *tetrazonata* Kawada, 1934, Cat. Ins. Jap., 5, Lep. Syntomidae, p. 3; Sonan, 1941, Trans. N. H. Soc. Formosa, 31, p. 107.

ab. *formosae* Btlr.

*Syntomis formosae* Butler, 1876, J. Linn. Soc. London, Zool., 12, p. 346; Hampson, 1892, Fauna Brit. Ind., Moths, 1, p. 220; 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 98; Matsumura, 1905, Cat. Ins. Jap., 1, p. 171; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 39; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 21; Seitz, 1913, op. cit., 10, p. 69; Wileman, 1928, Trans. Ent. Soc. London, 76, p. 437; Matsumura, 1931, 6000 Illustr. Ins. Jap., p. 994, fig.  
*Zygaena formosae* Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 92.  
*Syntomis formosana* Matsumura, 1911, Thousand Ins. Jap., Suppl., 3, p. 61, t. 35, fig. 7.  
*Syntomis edwardsii* ab. *formosae* Kawada, 1934, Cat. Ins. Jap., 5, Lep. Syntomidae, p. 3; Sonan, 1941, Trans. N. H. Soc. Formosa, 31, p. 107.

ab. *taihokuensis* Sonan

*Syntomis edwardsii* ab. *taihokuensis* Sonan, 1941, Trans. N. H. Soc. Formosa, 31, p. 108.

Es würde aus dem Rahmen dieser Publikation fallen, eine nähere Revision dieser in Formosa beheimateten Art zu geben. Angaben dieser Art für die Palaearktische Region erwiesen sich als falsch und beruhten auf einer Verwechslung der Art *emma* Btlr. mit *edwardsii*, mit welcher sie Hampson (1898) synonymisierte.

Ein sorgfältiges Studium aller oben als Aberrationen zu *edwardsii* gezogenen Formen wird vielleicht zeigen, daß manche von ihnen auch selbständige Arten sind. Die Merkmale dieser Formen passen aber auf keine mir bekannte palaearktische Art.

Die männlichen Genitalien (Abb. 27) charakterisieren sich durch ein schmales Tegumen mit winzigen Seitenlappen; Uncus mit einer erweiterten Basis, schmaler und gebogener zur Spitze. Valvae von einer ziemlich eigenartigen Form, mit wohlentwickelten Anhängen der Costa.

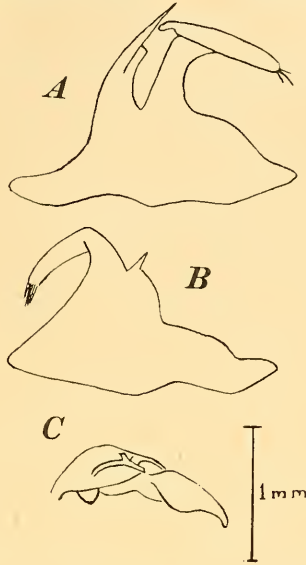


Abb. 27: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Amata) edwardsii* (Btlr.), Formosa (nach dem Präparat No. A. 139, Samml. L. Sheljuzhko, Z. M. K.). A — linke Valva von außen; B — rechte Valva; C — Tegumen und Uncus.

### 7. *Amata (Amata) fortunei* (de l'Orza, 1859)

(Abb. 28; Taf. II, Fig. 11—18)

*Syntomis fortunei* de l'Orza, 1859, Lep. Jap., p. 38; Pray er, 1884, Trans. Asiat. Soc. Jap., 12 (2), p. 43; Leech, 1888, Proc. Zool. Soc. London, p. 593; 1898, Trans. Ent. Soc. London, p. 319; Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 104, t. 4, fig. 12; Matsumura, 1905, Cat. Ins. Jap., 1, p. 171; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 39, t. 9 d (fig. 5, 6); Matsumura, 1911, Thous. Ins. Jap., Suppl., 3, p. 56, t. 34, fig. 13; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 22; Strand, 1915, Dtsche Ent. Z., p. 31; Wileman, 1928, Trans. Ent. Soc. London, 76, p. 443; Matsumura, 1931, 6000 Illustr. Ins. Jap., p. 994, fig.; Masayo Kato, 1934, Three colour Illustr. Ins. Jap., t. 41, fig. 6; Nomura, 1937, Festschr. 60. Geburtstag E. Strand, 3, p. 484; Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 631 (Originalbeschreibung: „Alae nigro subhalybaeae: anticae maculis sex diaphanis; posticae diaphanae margine nigro; corpus chalybaeum macula subscutellari, lateribus annuloque flavis. — Cette *Syntomis* a le port de notre *Phegea*, dont elle se rapproche beaucoup. Elle est d'un noir plus terne, marquée sur les ailes supérieures de six taches transparentes plus grandes que dans *Phegea*. Les deux taches de l'angle interne ne sont séparée que par une fine nervure. Les ailes inférieures sont transparentes avec une bordure noire assez large, offrant une dent assez saillante vers son milieu. Le corps est de la couleur des ailes avec une tache semi-annulaire jaune vers l'écusson et une ceinture de la même couleur un peu au-delà du milieu; sur côtés les anneaux sont fasciés de jaune orangé. — Il y avait un certain nombre dans les cadres, mais presque tous les individus étaient en mauvaise état.“ Patria: Japan. Typen: unbekannt).

*Zygaena fortunei* Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., **1**, p. 92.

*Syntomis taiwana* (non Miyake) Matsumura, 1911, Thousand Illustr. Ins. Jap., Suppl., **3**, p. 62, t. 35, fig. 8; 1931, 6000 Illustr. Ins. Jap., p. 996.

*Syntomis fortunei* ssp. *formosensis* Wileman, 1928, Trans. Ent. Soc. London, **76**, p. 443, t. 20, fig. 15 (Originalbeschreibung: „The type was included in the series of *edwardsii* in the B. M. Coll., with which species it had been confounded by Hampson. It is, however, easily separable from *edwardsii edwardsii*, *edwardsii formosae* and *edwardsii tetrazonata* by its black frons, patagia and tegulae, in which characters it agrees with all the specimens of *fortunei fortunei* in the B. M. and Wileman Colls. This specimen might possibly be a black-frons aberration of *edwardsii edwardsii* but I prefer to refer it to *fortunei*. The antennae do not seem to differ appreciably from the various forms of *edwardsii*, and on this account it might be thought that it should be assigned to that species, but the forms of *edwardsii* have always, unless they be aberrations, black frons, orange patagia (collar), and black tegulae, whilst *fortunei* and subspecies *formosensis* are all black in these characters. Matsumura in his description of *S. taiwana* Miyake, which is certainly more extended than Miyake's, says: „Zen Kyohai zembu kukushoku“ (the prothorax is entirely black). The lateral, abdominal, orange spots are, of course, obsolete in *taiwana*.“ — „Expanse: 16 mm (tip to tip, 28 mm).“ — „Antennae: — male type *fortunei formosensis*. White-tipped, minutely ciliatose, with setae double the length of cilia, apical joints somewhat acuminate-serrate-ciliate.“ Patria: Formosa. Typus: Männchen, Monotypus, B. M.).

*Amata fortunei* Esaki, 1932, Nippon Konchu Zukan, p. 1033, fig., t. 9, p. 2162, fig. (larva); Tikai Ishizawa, 1939, Ins. seen in Roadside Walks, p. 38, fig., p. 102; Obraztsov, 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., **1**, (1939), p. 116, fig. 3 (männliche Genitalien); Esaki, 1950, Iconogr. Ins. Jap., p. 873, fig.

*Syntomis fortunei matsumurai* Sonan, 1941, Trans. N. H. Soc. Formosa, **31**, p. 108 (Substitut für *S. taiwana* Mats., non Miyake, und *S. fortunei formosensis* Wilem.).

Fühler lang beborstet und fein bewimpert, schwarz, mit kurzen weißen Spitzen. Kopf, Patagia, Tegulae und Thorax schwarz; Pectus mit je zwei gelben Lateralflecken an den Seiten. Beine mit dem Körper gleichfarbig oder etwas gelblich getönt. Hinterleib matt, blau-, violett- oder grün-schwarz; 1. Tergit mit einem gelben Fleck, 2. bis 4. Segment mit ebensolchen Lateralflecken, 5. Segment mit einem solchen kompletten, beim Weibchen schmälere Gürtel. Flügel schwarz oder bräunlichschwarz, manchmal leicht violett schimmernd, im allgemeinen ziemlich matt; Vorderflügel mit sechs hyalinen, bisweilen leicht gelblichen, fein behaarten Makeln; Hinterflügel mit einer hyalinen gemeinsamen Makel, die am Dorsum leicht angefliegen ist. Vorderflügelänge: Männchen 14 bis 19, Weibchen 15 bis 17 mm; die stellenweise auftretende 2. Generation hat nur 11 bis 14 mm Vorderflügelänge.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  subquadratisch oder leicht ausgezogen, ganz selten abgerundet;  $m_2$  länglich, meistens mehr parallelogramm als trapezförmig;  $m_3$  breit rhombisch;  $m_4$  so lang wie  $m_6$ ;  $m_5$  der  $m_6$  gleich oder länger. Selten Additionalflecke ober- oder unterhalb  $m_4$  und nach außen von  $m_3$  vorhanden.

Hinterflügel: Die große Basal- und die ihr angrenzende kleinere Distalmakel bilden ein Ganzes, in dem die Distalmakel als ein äußerer Vorsprung hervortritt.

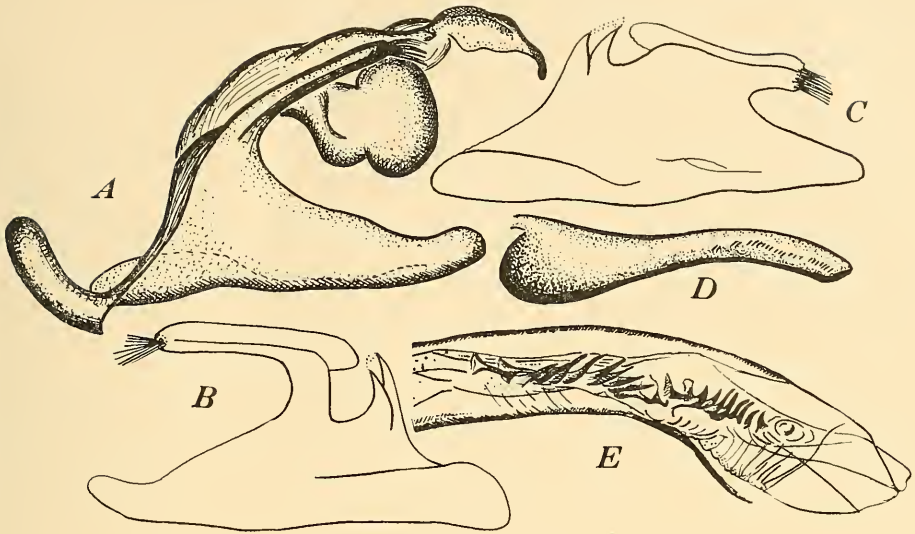


Abb. 28: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Amata) fortunei* (de l'Orza), Japan (A bis D nach dem Präparat No. S. 009, Z. S. M.; E — No. A. 011, Z. M. K.). A — Seitenansicht; B — Innenseite der linken Valva; C — die der rechten Valva; D — Aedoeagus; E — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

Männliche Genitalien (Abb. 28) mit einem dicken, nur an der nach unten gebogenen Spitze schmalen Uncus; Tegumen mit mächtigen rundlichen Laterallappen (Abb. 10). Valvae stark asymmetrisch, länglich; die linke mit ausgezogener, abgerundeter Spitze und einem, in seinem größten Teil freien Anhang der Costa; die rechte mit einer durch Zusammenstoß des äußeren und des unteren Randes gebildeten, abgerundeten Spitze und einem fast vollständig zur Costa angewachsenen Anhang; Processus basales kurz, zweispitzig. Fultura inferior schwach sklerotisiert. Aedoeagus leicht gebogen, zum Coecum penis stark verdickt; Cornuti länger im Proximalteil der Reihe.

Anmerkungen. Erinnert stark an *emma* Btlr. und *edwardsii* Btlr., die sich aber durch die gelben Patagia und weiß gefleckten Subapikalfransen der Vorderflügel unterscheiden. Von *emma* trennt *fortunei* noch eine weniger entwickelte Hinterleibsgürtelung. Über die Unterschiede der *sinica* sp. nova gegenüber s. diese letztere Art.

Die von Wileman (1928) aufgestellte ssp. *formosensis*, von Sonan (1941) umbenannt in *matsumurai*, ist „vix nominanda“. Der Autor gab keine eigentliche Diagnose dieser Form und hat sie hauptsächlich mit *edwardsii* verglichen. Als Unterschiede der japanischen *fortunei* gegenüber gab er nur die folgenden an: „The antennae (in *fortunei fortunei*) appear to be slightly more robust and the ciliation rather denser than in *fortunei formosensis*“. Diese Merkmale liegen im Rahmen der individuellen Artvariabilität und können in jeder beliebigen größeren *fortunei*-Falterserie

entdeckt werden. Das mir vorliegende *fortunei*-Männchen von Formosa war den japanischen Stücken vollständig gleich.

**Ökologie.** Die Raupe von gewöhnlichem *Amata*-Typus (s. Esaki, 1932). In einer brieflichen Mitteilung an Prof. L. Sheljuzhko, teilte Herr K. Sunaga mit, daß die *fortunei*-Raupen sich von *Taraxacum officinalis* nähren. Es handelte sich hier wahrscheinlich nur um eine Zuchtpflanze, nicht um die, welche in der Natur als Futter dient. Die Falter fliegen von Mai bis August, stellenweise wieder im September bis November (2. Generation, m. *secunda*). Wie ich nach gesehenen Ausbeuten beurteilen kann, ist *fortunei* an ihren Flugplätzen gemein.

**Geographische Verbreitung.** Japan (? mit Ausnahme des Nordteils von Hokkaido); Korea; Mandschurei; Formosa. Die Angaben für China beziehen sich wohl auf die nachstehende Art. In der Z. S. M. habe ich ein mit „China, Haberer“ bezettelt Männchen gesehen. Obwohl nach der mündlichen Angabe des verstorbenen Prof. Dr. Lorenz Müller der Großteil der von Dr. Haberer gesammelten und mit „China“ bezettelten Materialien zwar vom mittleren Lauf der Yang-tse stammen, brachte er auch Material vom Hakone-Gebirge in Japan. Eine falsche Bezettelung ist deshalb nicht ausgeschlossen.

#### Untersuchtes Material

? China: 1 ♂, Dr. Haberer, Z. S. M. (s. oben).

Korea: Pungtung, 15. bis 21. Juli 1884, 1894, 3 ♂♂, O. Herz, Z. I. R. A.

„Japan“: 4 ♂♂ und 1 ♀, M. K.; 1 ♂, Z. S. M. (Genitalpräparat No. S. 009); 3 ♂♂, M. L.; 2 ♂♂, M. C. Z.; 2 ♂♂ und 2 ♀♀, U. S. N. M.; 5 ♂♂, A. M. N. H.

Hokkaido: Hakodate, 1 ♂ und 1 ♀, Z. S. M.; 1 ♀, Samml. F. Daniel.

Hondo: Sendai, 23. Juni bis 8. Juli 1910, 22 ♂♂ und 13 ♀♀, O. Kikuchi, Samml. L. Sheljuzhko; Yokohama, 7. bis 26. Juni 1910, 2 ♂♂, M. K., 2 ♂♂, Z. S. M.; 27. Juli 1910, 1 ♂, Samml. F. Daniel; „Yoko“, 1 ♂, U. S. N. M.; Schidsuoka, 17. August 1908, 30. April bis 23. Mai 1909, 2 ♂♂ und 2 ♀♀, Sh. Ito, Samml. L. Sheljuzhko; Ogaki, 21. Mai bis 30. August 1912—16, 28 ♂♂ und 9 ♀♀, K. Yamada, Samml. L. Sheljuzhko (männliche Genitalpräparate No. A. 11, A. 42); Tokyo, 1 ♀, M. C. Z.; Mitsukuri, 7 ♂♂ und 2 ♀♀, U. S. N. M.; Kuna-zawa, 5 ♂♂ und 3 ♀♀, J. T. Gulik, M. C. Z.; Tsuruga, Juli 1886, 2 ♂♂, U. S. N. M.; Nikko, Juli 1918, 6 ♂♂, F. Lemmer, A. M. N. H.; Nischigahara, 2. November 1929, 21. bis 26. Juni 1933, 3 ♂♂ und 1 ♀, Nakamura, Z. I. R. A.; Kobe, Anfang bis Ende Juni 1913—15, Ende August bis Mitte von September 1913, 6 ♂♂ und 5 ♀♀, H. Höne, M. K.; 3 ♂♂ und 2 ♀♀, Z. S. M.; Juni 1924, 1 ♂ und 1 ♀, Samml. F. Daniel; Asogun, 2 ♂♂ und 3 ♀♀, K. Sunaga, Samml. L. Sheljuzhko.

Formosa: 1 ♂, Z. S. M.

**Variabilität.** Außer einer 2. Generation (m. *secunda*), die durch die geringere Größe der Falter charakterisiert wird, sind nur wenige andere Formen der Art bekannt. Sie haben bereits ihre Namen erhalten, die leider für Kombinationen von verschiedenen Variationsrichtungen vorgeschlagen wurden.

ab. *yezonis* Strd. (Taf. II, Fig. 13)

*Syntomis fortunei* ab. 1 Hampson, 1898, Cat., Lep. Phal., 1, p. 104.

*Syntomis fortunei* (part.) Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 39.

*Syntomis fortunei* ab. *yezonis* Strand, 1917, Arch. Naturg., 82, (A. 2), (1916), p. 81; Wileman, 1928, Trans. Ent. Soc. London, 76, p. 444; Draudt, 1931, Seitz Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 57 (Originalbeschreibung: „Die zwei Flecke im submedianen Zwischenraum der Vorderflügel sind zu einem länglichen Fleck zusammengeflossen; mit einem schwachen gelben Strich unter der Rippe 1 und einem Fleck oberhalb der Rippe 2, der Fleck oberhalb der Rippe 6 ist langgestreckt.“ Patria: Hokkaido, Japan. Typus: Männchen, Monotypus, B. M.).

Eine ab. *arcuata* + *anticipluspuncta* + *striata*. Jede von diesen Abänderungen lag mir wie vereinzelt so auch in Kombinationen miteinander vor. Die Additionalflecke entwickeln sich an beiden Seiten der Makel  $m_4$  der Vorderflügel und nach außen von  $m_3$ .

ab. *erebina* Btlr. (Taf. III, Fig. 20)

*Syntomis erebina* Butler, 1881, Trans. Ent. Soc. London, p. 5; Leech, 1888, Proc. Zool. Soc. London, p. 593; 1898, Trans. Ent. Soc. London, p. 319 (Originalbeschreibung: „Dark chocolate-brown; primaries with four squamose testaceous oval spots on the disc, one near the costa, two separated only by the third median branch, and the fourth on the interno-median interspace; secondaries with a large oval squamose testaceous spot just beyond the cell, and a U-shaped marking attached to a small dot on the interno-median area; head, collar, tegulae and abdomen glossed with dull steel-blue; abdomen banded at the base and just beyond the middle with ochreous; under surface as above, excepting that the markings of the secondaries are pale ochreous, and united into an irregular belt, and that there are three ochreous spots on each side of the basal half of the venter; expanse of wings, 1 inch  $6\frac{1}{2}$  lines.“ Patria: Tokyo, Hondo. Typus: Männchen, Monotypus, B. M.).

*Syntomis fortunei* ab. *erebina* Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 104; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 39; Wileman, 1928, Trans. Ent. Soc. London, 76, p. 444; Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 631.

Diese Aberration entspricht der ab. *fumata* + *quadrimacula* + *parvipuncta* mit der Formel  $\frac{0 \cdot 0 \cdot (f) \cdot (f) \cdot (f) \cdot (f)}{(f) + (f)}$ . In mir vorliegenden Falterserien wurde keine von diesen Variationsrichtungen entdeckt.

8. *Amata (Amata) sinica* sp. nova (Abb. 29; Taf. II, Fig. 19—20)

Fühler mittellang beborstet und fein bewimpert, schwarz, an der Spitze ganz kurz aufgehellt. Kopf und die gesamte Körperfärbung wie bei *fortunei*, nur die gelben Hinterleibsgürtel gehen etwas mehr ins Orange; beim Weibchen sind das 2. und 3. Abdominalsegment auch dorsal gegürtelt. Die Flügelzeichnung wie bei *fortunei*, aber die dunkle Beschuppung etwas dichter, schwarzviolett. Vorderflügelänge: Männchen 15, Weibchen 14 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  subquadratförmig;  $m_2$  kleiner als bei *fortunei*, aber von ähnlicher Form;  $m_3$  eher eiförmig;  $m_4$  viel kleiner als  $m_3$ .

Hinterflügel: Makel etwas kleiner als bei *fortunei*, mit einem starken gelben Anflug am Dorsum.



Abb. 29: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Amata) sinica* sp. nova, Holotypus, Tschinkiang, China (nach dem Präparat No. S. 065, M. K.). A — 9. Abdominalsegment mit Uncus; B — Innenseite der linken Valva; C — die der rechten Valva; D — Aedoeagus bei stärkerer Vergrößerung.

Männliche Genitalien (Abb. 29) mit einem mäßig dicken, fast gleichmäßig breiten Uncus, der eine kurze, nach unten gerichtete Spitze hat; Tegumen mit langen, mäßig breiten Laterallappen. Valvae asymmetrisch; die linke mit einem dicken und verhältnismäßig kurzen Anhang der Costa; die rechte Valva mit einem noch dickeren und mit der Valva verwachsenen Anhang der Costa. Vallum penis merklich sklerotisiert. Aedoeagus fast gerade, zum Coecum penis hin wenig erweitert; kleinere Cornuti im proximalen Teil der Reihe.

Anmerkungen. Die neue Art ähnelt so stark der *fortunei*, daß sie äußerlich von dieser nur nach den oben angegebenen Merkmalen unterschieden werden kann. Die Genitalien sind dagegen bei den beiden Arten recht verschieden.



Typen: Männchen, Holotypus, und Weibchen, Allotypus, Tschinkiang, Provinz Kiangsu, China, 18. Juni 1933, H. Höne, M. K. (männliches Genitalpräparat No. S. 065).

## II. Untergattung *Syntomis* O., 1808

Processus basalis wenigstens auf einer Valva gut entwickelt, mit einer freien Spitze, nur im Basalteil mit dem Vallum penis oberhalb des Aedoeagus verwachsen.

Weit verbreitet; die meisten der palaearktischen Arten gehören hierher.

### Sektion 1

Linke Valva mit einem mehr oder weniger langen, ausgebogenen Processus basalis, dessen Spitze frei ist; der der rechten Valva kurz, maschenförmig. Kein Scaphium. Körper- und Flügelbeschuppung matt.

Diese hauptsächlich ostasiatische, artenarme Gruppe ist in der Palaearktischen Region nur in der Palaearcharktischen Subregion vertreten. Obwohl keine anderen äußeren Merkmale als nur die glanzlose, matte Beschuppung die hierher gehörenden Arten charakterisieren, ist ihre Zugehörigkeit zu dieser Sektion, insbesondere durch die Ähnlichkeit mit *Amata* (*Syntomis*) *germana* (Fldr.), leicht festzustellen; nur *euryzona* Leech weicht wegen ihrer sich rund um die Mittelzelle gruppierenden Vorderflügelmakeln etwas von diesem Typus ab; es ist aber nicht schwer zu bemerken, daß diese Flügelzeichnung nur eine weitere Entwicklung der bei *fenestrata* Drury beobachteten Zeichnung darstellt.

### Bestimmungstabelle der Arten nach männlichen Genitalien

1. Lateralanhänge des Tegumens mit einem gezähnten Rand . . . . .	2
- Lateralanhänge des Tegumens mit einem glatten Rand . . . . .	4
2. Linke Valva mit einer breit abgerundeten Distalspitze . . . . .	
. . . . . <i>lucerna</i> Willem. (Genitalien der <i>flava</i> Willem. blieben ununtersucht).	
- Distalspitzen der beiden Valvae mehr oder weniger ausgezogen . . . . .	3
3. Distalspitze der Valva gerade . . . . .	<i>confluens</i> Leech
- Distalspitze der Valva aufgebogen . . . . .	<i>fenestrata</i> Drury
4. Lateralanhänge des Tegumens breit und ziemlich lang . . . . .	5
- Lateralanhänge des Tegumens schmal und kurz . . . . .	6
5. Distale Cornuti fast ebenso lang wie in der Mitte der Reihe . . . . .	<i>euryzona</i> Leech
- Distale Cornuti viel kürzer als die in der Mitte der Reihe . . . . .	<i>acrospila</i> Fldr.
6. Distalspitze der linken Valva gerade . . . . .	<i>germana</i> Fldr.
- Distalspitze der linken Valva stark aufgebogen . . . . .	<i>pascus</i> Leech

9. *Amata (Syntomis) fenestrata* (Drury, 1773), status restit. & comb. nova  
(Abb. 30; Taf. III, Fig. 1—4)

(? *Spinx polymita* Sparrman, 1769, Ameen. Acad., 7, p. 504, nota p (Originalbeschreibung: „*Sphinx Polymita (Ascita)* abdomine luteo fasciis sex nigris, alis superioribus maculi fenestratis quinque, inferioribus duabus.“ Patria: „Nord England“. Typen: anscheinend nicht mehr vorhanden. Nomen Dubium). *Sphinx fenestrata* Drury, 1773, Illustr. Exot. Ent., 2, (p. 48, t. 28, fig. 5: unbenannt), Index, p. 1 (Unbeschrieben, nur abgebildet. Typen: Aufenthalt unbekannt).

*Zygaena fenestrata* Fabricius, 1775, Syst. Ent., p. 552; 1781, Spec. Ins., 2, p. 160; 1787, Mant. Ins., 2, p. 103; 1794, Ent. Syst., 3, (2), p. 392 (Fabricius, 1775, gibt die erste Beschreibung des von Drury, 1773, abgebildeten und benannten Falters: „*Z. (zygaena)* alis fuscis, maculis anticarum quatuor, posticarum unica hyalinis, abdomine flavo nigroque annulata. — *Sphinx fenestrata*. Drury Ins. 2, tab. 28, fig. 5. — Habitat in China. — Antennae cylindricae, nigrae, ante apicem albae. Caput flavum, fascia inter antennis nigra. Thorax flavus antice maculisque dorsalibus tribus nigris. Abdomen cylindricum, cingulis septem flavis et sex nigris alternis. Anus niger. Alae fuscae, nervis baseos flavis. Macula magna hyalina, puncto fusco, fere in duabus divisa ad marginem tenuiorem; macula secunda ad marginem crassiorem a priori nervo flavo distincta, tertia ei quarta versus apicem minores. Alae posticae macula magna hyalina in disco.“).

*Zygaena thelebus* Fabricius, 1787, Mant. Ins., 2, p. 103; Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 95; Aurivillius, 1897, Ent. Tidskr., 18, p. 154 (Originalbeschreibung: *Z. (zygaena)* alis nigris: anticis maculis quinque, posticis brevissimis: disco hyaline, abdomine flavuo nigro annulato. — Habitat in China. Dom. de Sehestedt. — Statura praecedentium (*phlegmon*). Caput flavum ore nigro. Thorax flavus collari nigro. Abdomen flavum annulis sex nigris. Alae anticae nigrae basi parum flavescentes maculis quinque magnis hyalinis. Posticae breves, hyaline margine nigro. Pedes nigri tibiis apice albicantibus.“ Patria: China. Typus: Monotypus (? Geschlecht), Museum Kopenhagen. Aurivillius, 1897, beschreibt diesen Typus wie folgt: „Der Typus hat keinen Hinterleib, die Flügel aber stimmen gut mit denen von *Syntomis fenestrata* Drury überein. Die Vorderflügel haben die Felder 1 a, 2 und 5 ganz schwarz, den Saum und die Spitze ziemlich breit, den Vorderrand schmal schwarz; ein Querstrich vor der Mitte des Feldes 1 b, die Wurzel des Feldes 3, die Spitze der Mittelzelle und die Wurzel der Mittelzelle und des Feldes 1 b sind auch schwarz. Die Rippe 1 b, die Mediane und die Subcostalis sind lebhaft gelb. Der Halskragen und die Spitze der Schulterdecken sind schwarz. Der Kopf zwischen den Fühlern und die Palpen schwärzlich. Die Hinterflügel schwarz mit zwei an der Wurzel der Rippe 2 zusammenhängenden gelbumzogenen Glasflecken.“).

*Syntomis thelebus* Boisdual, 1829, Monogr. Zygén., p. 122.

*Syntomis fenestrata* Boisdual, 1829, op. cit., p. 124, t. 8, fig. 1; Westwood, 1837, Drury's Illustr. Exot. Ent., 1, t. 28, fig. 5 & expl.; Semper, 1898, Schmett. Philipp., 2, p. 420.

*Zygaena polymita* Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 95.

*Syntomis polymita* Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 92; Seitz, 1912, Groß-Schm. Erde, 10, p. 70, t. 101 (fig. 2); Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 25; Wileman, 1928, Trans. Ent. Soc. London, 76, p. 424; Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 632.

*Syntomis polymita fenestrata* Seitz, 1912, Groß-Schm. Erde, 10, p. 70.

*Amata polymita* Candèze, 1927, Enc. Ent., B, Lepidoptera, 2, p. 74; Joannis, 1928, Ann. Soc. Ent. France, 98, p. 245.

Fühler einfach, schwarz oder dunkelbraun, mit kurzen weißen Spitzen. Kopf orangegelb, zwischen den Fühlern schwarz; Palpen schwarz. Patagia schwarz; Tegulae orangegelb mit schwarzen Endhaaren. Thorax schwarz, mit einem großen, in zwei Längsstreifen aufgeteilten, orangegelben Fleck in der Mitte und einem gleichfarbigen Fleck am Hinterrand; diese Flecke verschmelzen manchmal untereinander; Pectus mit zwei großen Lateralflecken oder vollständig orangegelb. Beine braun oder orangegelb angefliegen; Vorderhüften orangegelb; 1. Glied der Tarsen weiß. Hinterleib schwarz; 1. Tergit und Gürtel auf sieben (beim Weibchen auf sechs) weiteren Segmenten orangegelb; diese Gürtel sind beim Weibchen breiter als beim Männchen; die Hinterleibsspitze schwarz, beim Weibchen nur ganz kurz. Flügel schwarzbraun mit lebhaft orangegelben Adern um die Mittelzelle und großen weißhyalinen, mehr oder weniger deutlich gelbumrandeten Makeln, Vorderflügel mit sieben, Hinterflügel mit einer aus zwei verschmolzenen. Die Tönung der orangegelben Beschuppung am Körper und Flügeln manchmal weniger lebhaft, mehr gelb. Vorderflügelänge: 12 bis 18 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  subquadratisch oder leicht ausgezogen, so breit wie die Flügelzelle, in welcher sie sich befindet;  $m_2$  fast so groß wie die ganze Mittelzelle, so daß in dieser meistens nur ein kleiner schwarzer Keilfleck an der Basis bleibt;  $m_3$  abgerundet-dreieckig, von  $m_1$  durch einen mehr oder weniger breiten schwarzen Balken getrennt;  $m_4$  die längste in der Außenmakelreihe, mit einem anscheinend stets vorhandenen, gewöhnlich gelbgeschuppten Additionalfleck oberhalb der schwarzen Rippe  $R_5$ ;  $m_5$  und  $m_6$  länglich-oval, untereinander fast gleich, nur durch die Ader getrennt, der obere dem Flügelrand näher stehend, der untere den unteren Winkel der Mittelzelle berührend oder diesem wenigstens sehr stark genähert.

Hinterflügel: Die Grenze zwischen dem basalen Teil der großen Gemeinsammakel und dem kleinen distalen durch einen Zahn des schwarzen Randes angedeutet; die hyaline Fläche der Makel gegen die Flügelbasis das Dorsum mehr oder weniger gelblich beschuppt.

Männliche Genitalien (Abb. 30): Uncus schlank, zur Spitze hin verschmälert; Tegumen mit rundlichen, raspelartig skulpturierten Lateralanhängen. Valvae mehr oder weniger dreieckig, asymmetrisch, mit einer ausgezogenen und aufwärts gerichteten Distalspitze; der obere Valvenwinkel deutlich, an der rechten Valva breiter; der linke Processus basalis lang, sichelförmig. Aedoeagus ziemlich gerade, mit einem blasenartig verdickten Coecum penis; Cornuti untereinander fast gleich groß, etwa 15 Stück.

Anmerkungen. Äußerlich erinnert diese Art stark an *germana* Fldr., unterscheidet sich von ihr aber durch die der Mittelzelle sehr nahe stehende Vorderflügelmakel  $m_6$  und den schmalen schwarzen Balken zwischen den Makeln  $m_1$  und  $m_3$ ; die gelben Flügeladern von *fenestrata* bilden allein noch kein sicheres Unterscheidungsmerkmal zwischen dieser Art und *germana*, da ein gelber Schuppenanflug an den Adern auch bei manchen Exemplaren der letzteren Art auftritt. Im Genitalbau ist die raspelartige

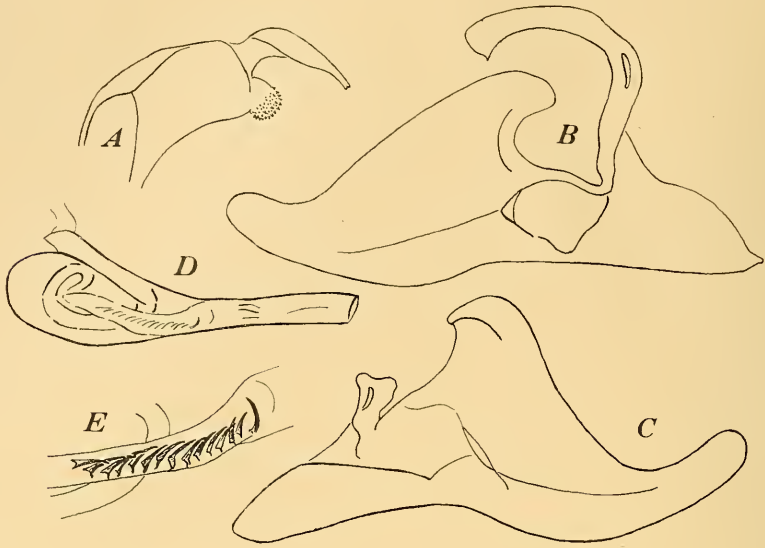


Abb. 30: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) fenestrata* (Drury), Kanton, China (nach dem Präparat No. W. D. F. 4512, U. S. N. M.). A — Tegumen mit Uncus; B — Innenseite der linken Valva; C — die der rechten Valva; D — Aedoeagus; E — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

Struktur der Lateralanhänge des Tegumens besonders typisch für *fenestrata*.

Ich halte es im Rahmen dieser Revision nicht für möglich der üblichen Nomenklatur der Art zu folgen, die gewöhnlich als *polymita* Sparrm. bezeichnet wird. Es ist mir vollständig unklar wie es dazu kam, daß der letztgenannte Name auf die in Frage stehende Art übertragen wurde: die Originalbeschreibung von *polymita* gibt keine Möglichkeit, diese Art von manchen verwandten Arten (z. B. *germana* Fldr., *acrosbila* Fldr., *lucerna* Willem. u. a.) zu unterscheiden. Eine Abbildung, die die Frage etwas klären könnte, wurde weder von Sparrmann noch von seinen Zeitgenossen veröffentlicht, der Arttypus blieb unbekannt, die Patria ist ganz rätselhaft (man könnte wohl unter „Nord Eyland“ North Island, eine Insel aus der Gruppe der Kokos- oder Keeling-Inseln am Nordeingang der Sundastraße vermuten, aber von dort liegen uns keine weiteren Angaben über das Auffinden der als *polymita* bekannten Art vor). Ich muß deshalb *polymita* als ein Nomen dubium betrachten. Der zweitälteste Artnamen, *fenestrata* Drury, ist, obwohl der Typus und sein Aufenthalt auch hier unbekannt sind, ein Begriff, da seine Originalpublikation durch eine unverkennbare Abbildung begleitet wurde, die Fabricius (1775) durch eine gute Beschreibung ergänzte und China als Patria angab. Das ist der Grund, warum ich dem Namen *fenestrata* vor *polymita* den Vorzug gebe.

Ökologie. Als Futterpflanze der Raupe gibt Joannis (1928) Guava-Baum an.

**Geographische Verbreitung.** In der Palaearktischen Region tritt *fenestrata* nur in Südchina (Provinzen Kwangsi und Kuantung) auf; weiter ist diese Art aus Tonkin, Indochina, und von den Philippinen bekannt.

#### Untersuchtes Material

Provinz Kwangsi: Kweischien, April 1933, 3 ♂♂ und 3 ♀♀, L. Liu, M. C. Z.

Provinz Kuantung: Kanton, September, 4 ♂♂ und 3 ♀♀, C. W. Howard, U. S. N. M. (männliches Genitalpräparat No. W. D. F. 4512); Januar 1923 und Mitte Mai 1921, 2 ♀♀, H. H ö n e, M. K.; Ende Mai 1921, 1 ♀, H. H ö n e, Z. S. M.

**Variabilität.** Leider hatte ich keine Gelegenheit gehabt, die geographische Variabilität dieser Art zu prüfen. Seitz (1912) spricht *fenestrata* als eine Philippinen-, *polymita* als eine China-Unterart an. Wenn Unterschiede zwischen diesen Unterarten wirklich vorhanden sind, wäre die Verwendung des Namens *fenestrata* für die Bezeichnung der Philippinen-Exemplare falsch, da der *fenestrata*-Typus von China stammt. Es müßte dann ein neuer Name verwendet werden.

Von den Individualformen erhielt die nachstehende einen besonderen Namen.

#### ab. *sepulcrorum* Seitz

*Syntomis polymita* ab. 1 H a m p s o n, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 92.

*Syntomis polymita* ab. *sepulcrorum* Seitz, 1912, Groß-Schm. Erde, 10, p. 70 (Originalbeschreibung: „Dieser Querfleck (d. h. der schwarze Balken zwischen den Vorderflügeln  $m_1$  und  $m_3$ ) ist sehr verschieden ausgebildet, bald dick balkenartig, bald nur ein kommaartiger Streifen. In seltenen Fällen kann er auch ganz fehlen, was das Aussehen des Tieres sehr verändert; ich nenne diese Form ab. *sepulcrorum* nom. nov. (= ab. 1. Hmps.).“ Typus: B. M.).

Diese Aberration entspricht der ab. *arcuata* meines Schemas. Es sei noch angeführt, daß H a m p s o n (1898) in der Beschreibung seiner „ab. 1“ erwähnt „a spot above base of vein 2“ im Vorderflügel, was bedeutet, daß ab. *anticipulspuncta* auch unter *fenestrata* auftritt.

### 10. *Amata (Syntomis) germana* (Fldr., 1862) (Abb. 9, 31; Taf. III, Fig. 5—17; Taf. IV, Fig. 1—2)

Synonymie s. unter der namenstypischen Unterart.

Fühler einfach, schwarz oder dunkelbraun, mit kürzerer oder längerer weißer Spitze. Kopf braunschwarz; Stirn, bisweilen auch der Rand hinter den Augen und die Wangen, gelb oder orange; manchmal verschmelzen alle diese Anlagen miteinander, so daß nur ein dunkler Streifen zwischen den Fühlern bleibt. Patagia und Tegulae schwarzbraun, seltener gelb. Thorax

schwarz, mit einem gelben Mittel- und einem Hinterrandfleck, die manchmal verschmelzen, so daß überhaupt kein Schwarz zu finden ist; Pectus mit je zwei gelben Flecken auf den Seiten oder vollständig gelb. Beine entweder ganz braun oder von der Außenseite gelb gestreift; nicht selten das 1. Glied oder die sämtlichen Tarsen weiß. Hinterleib (ausgenommen bisweilen das letzte Segment) breit gelb geringelt; die mehr oder weniger eingezogenen schwarzen Zwischenringe sind öfters überhaupt nicht zu sehen, oder wechseln mit den gelben ab. Flügel dunkelbraun bis fast schwarz, mit sparsam weißlich behaarten, weißen oder gelblich hyalinen Makeln, sechs am Vorderflügel, einer (von zwei verschmolzenen gebildeten) am Hinterflügel; Flügelbasis (am Hinterflügel der innere Makelteil) öfters gelb beschuppt; Vorderflügelapex nicht selten mit einem weißen oder gelben Anflug an der Unterseite, der von der Oberseite nur ausnahmsweise in den Fransen bemerkbar ist. Vorderflügelänge: 11 bis 19 mm, bei der stellenweise und anscheinend nicht beständig auftretenden 2. Generation nur 11 bis 14,5 mm.

Vorderflügel: Die Makeln auseinander gestellt; auch wenn sie einander berühren, so doch nie verschmolzen; Additionalelemente der Zeichnung treten ziemlich selten auf. Die Makel  $m_1$  subquadratisch oder leicht ausgezogen, mehr oder weniger abgerundet;  $m_2$  länglich, trapezförmig oder dreieckig;  $m_3$  meistens die breiteste Makel, von variierender Form, falls verschmälert, so nur in ihrem oberen Teil; die Makeln der Außenreihe ( $m_4$  bis  $m_6$ ) gewöhnlich länglich, die unteren zwei von der Mittelzelle weit entfernt und voneinander nur durch die Ader  $M_3$  getrennt.

Hinterflügel: Der äußere Teil der gemeinsamen Makel tritt als ein mehr oder weniger deutlicher Anhang des großen basalen hervor; selten ist die ganze Makel größer als zwei Drittel des ganzen Flügels.

Männliche Genitalien (Abb. 9, 31): Uncus ziemlich schlank, zur Spitze allmählich verzüngt; Lateralanhänge des Tegumens mehr oder weniger ausgezogen, abgerundet, glatt. Valvae mehr oder weniger dreieckig, asymmetrisch, mit einer manchmal ausgezogenen und ganz selten nach oben gerichteten Distalspitze; der obere Valvenwinkel stark heraustretend, bisweilen leicht cephalad gebogen; der linke Processus basalis lang, sichelförmig. Aedoeagus dem der *fenestrata* ziemlich ähnlich; Cornuti zahlreich (über 25), die distalen länger und schlanker, eine abgesonderte Gruppe bildend.

Anmerkungen. Seitz (1912) vermutete in *germana* eine Unterart der *fenestrata* Drury, was durch die vorliegende Revision widerlegt ist. Die Unterschiede beider sind bei der Besprechung der letzteren Art erwähnt. Äußerlich erinnert *germana* am meisten an *lucerna* Wilem. und unterscheidet sich von dieser durch die geringere Größe und die (insbesondere von unten) breiteren Hinterleibsgürtel; der äußere Teil der Hinterflügelmakel ist bei *germana* viel kleiner und die ganze Makel erscheint dadurch auch bedeutend kleiner. Die Unterschiede der *acropila* Fldr. gegenüber sind bei dieser letzteren Art erwähnt. Wenn man von einer Ähnlichkeit der *germana*

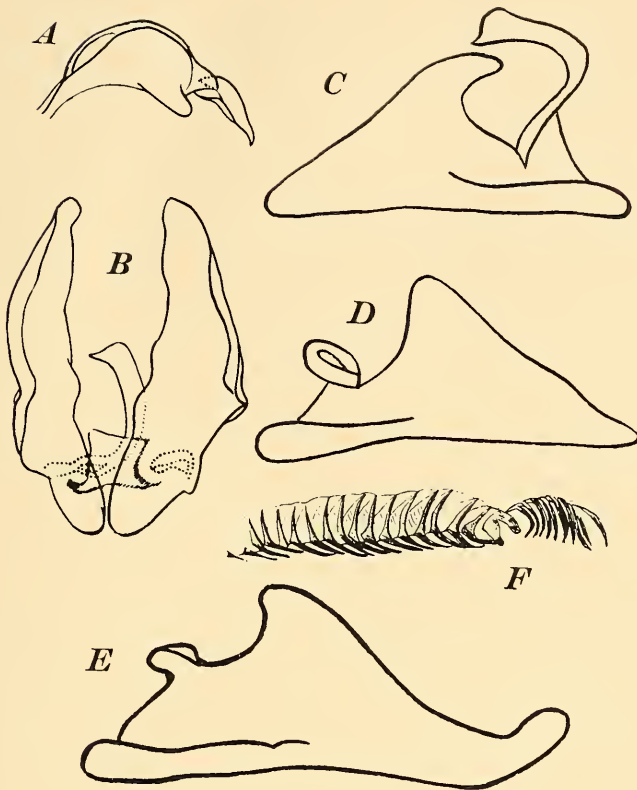


Abb. 31: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) germana* (Fldr.); A, B und F — ssp. *genzana* Mats., Heiluntschöng, Mandchurei (nach dem Präparat No. A. 024, Z. M. K.); C, D und E — ssp. *germana* Fldr., Ost-Tienmuschan, China (nach den Präparaten No. No. S. 040 und S. 042, Z. S. M.). A — Tegumen mit Uncus; B — Valvae von unten gesehen; C — Innenseite der linken Valva; D — die der rechten Valva; E — rechte Valva eines anderen Exemplares; F — Cornuti.

und *pascus* Leech sprechen kann, so besteht eine solche nur bei ssp. *germana* Fldr. und ssp. *hirayamae* Mats. Diese beiden *germana*-Unterarten sind kleiner als *pascus*, haben einen lebhafter gefärbten Hinterleib und niemals gelb behaarte Flügelmakeln.

**Ökologie.** Im größten Teil Chinas soll *germana* vom März bis Ende Juli und stellenweise, als eine zweite Generation, wieder von Mitte August bis November fliegen, wie dies nach den Fangdaten in den Sammlungen festzustellen ist. In Tonkin wurden die Falter im Februar und März gefangen. Die größte Gebirgshöhe, auf welcher *germana* entdeckt wurde, liegt etwa bei 2400 m. In der Umgebung von Nikolsk am Ussuri wurden die Schmetterlinge auf feuchten Auenwiesen beobachtet (Kurenzoff, 1922). Die Raupe lebt an einer Citrus-Art (Wilman, 1928), wahrscheinlich auch auf anderen Pflanzen.

**Geographische Verbreitung.** Eine der am weitesten verbreiteten ostasiatischen *Amata*-Arten, deren Areal Amur- und Ussuri-Land, Mandschurei, Korea, fast ganz China, Japan, Formosa, Indochina, Tonkin und Java umfaßt.

**Variabilität.** Innerhalb der Grenzen ihres Areals bildet *germana* fünf geographische Unterarten, nämlich die folgenden Subspecies: *germana* Fldr., *genzana* Mats., *hirayamae* Mats., *nigricauda* Miyake und *bogoriensis* Roepke. Aus dem großen chinesischen Raum könnte man vielleicht noch mehrere kleinere Lokalformen aufstellen, deren Merkmale auf Grund der vorliegenden Falter-Serien aber noch nicht genau faßbar sind. Vielleicht sind manche Formen, die vorläufig als kleinere Individualformen identifiziert werden müssen, geographisch konstant.

Die individuelle Variabilität zeigt sich meistens in Vergrößerung der Flügelmakeln, seltener in ihrer Reduktion. Die Vergrößerung führt, soweit bei *germana* bekannt ist, nicht zu einer Makelverschmelzung, die Verkleinerung niemals zu einer vollständigen Makellosigkeit. Es sind nur Aberrationen vom *parvipuncta*-, *fumata*-, *quinquemacula*-, *anticipluspuncta*- und *striata*-Typus bekannt geworden. Näher werden diese Formen bei der Besprechung derjenigen Unterarten berücksichtigt, bei welchen sie entdeckt wurden. Besonders interessant ist die Form mit gelben Vorderflügeladern (ab. *flavinervis*), die etwas an die Art *fenestrata* Drury erinnert. Diese Ähnlichkeit wird dadurch verstärkt, daß bei dieser Form öfters auch der Kopfhinterrand und die Tegulae gelb sind und der dunkle Balken, der die Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_3$  voneinander trennt, etwas schmaler als gewöhnlich bei *germana* ist. Da diese Form vorläufig nur unter den Weibchen entdeckt ist, wäre es noch zu früh zu theoretisieren, um was es sich hier eigentlich handelt — um eine einfache Aberration oder eine beständige Unterart. Vielleicht handelt es sich um eine dimorphe weibliche *germana*-Form. Die Stellung der Vorderflügelmakel  $m_6$  ist bei ihr für *germana* ganz typisch. Die Männchen, die mit solchen abweichenden Weibchen gleichzeitig gefangen wurden, sind den *germana*-Faltern aus anderen Lokalitäten gleich. Die Formen mit gelben Patagia (öfters auch mit einem solchen Kopfhinterrand und Tegulae-Schultern), d. h. ab. *flavicollaris*, sind bei verschiedenen *germana*-Unterarten zu finden; bisweilen findet man Exemplare, die als Übergänge zur Normalform der Art bezeichnet werden können. Individuell variabel erscheint auch die Hinterleibsspitze, die bald schwarz (ab. *nigriantata*), bald gelb (ab. *flavianata*) ist.

Einer besonderen Erwähnung verdient die Valvenform, die geographisch unabhängig variiert. Daß es sich hier nicht um eine Erscheinung von taxonomischen Wert handelt, zeigt die Unbeständigkeit dieser Variabilität, die sich öfters nur an einer der Valvae (der rechten oder der linken) feststellen läßt. Man kann Valvae von ungleichem Umriß oder mit verschieden ausgebildeter Distalspitze finden, ohne dabei irgendwelche andere Merkmale (z. B. die so wichtige Cornuti-Zahl und -Form) als abweichend zu notieren.



**A. (S.) germana germana** (Fldr., 1862), status nov.

(Taf. III, Fig. 5—17)

*Syntomis fenestrata* (non Drury) Herrich-Schäffer, 1855, Samml. neuer od. wenig bek. außereurop. Schmett., p. 72, fig. 270; Horsfield & Moore, 1859, Cat. Lep. Ins. East India House, 2, (1858—59), p. 323.

*Syntomis germana* Felder, 1862, Wien. Ent. Mschr., 6, p. 37; Walker, 1866, List Spec. Lep. Ins. B. M., 35, p. 1863; Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 93; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 40, t. 9g (fig. 4); Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 22; Draeseke, 1926, Iris, 40, p. 46; Wileman, 1928, Trans. Ent. Soc. London, 76, p. 423, 426, t. 20, fig. 2; Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 631; Bryk, 1941, Ent. Tidskr., 62, p. 143 (Originalbeschreibung: „Alis nigricantibus, anticarum maculis quinque grossis, posticarum plaga interna hyalinis, anticis puncto basali ochraceo, fronte, thoracis dorso cingulisque abdominis ochraceis, scapulis fuscis. ♂. — Tria specimina prope Ning-po capta sunt. *S. thelebo* Fabr. Ménétr. amurensi valde affinis est haec species, differt tamen statura minore cingulisque abdominis angustioribus, ochraceis.“ Patria: Ningpo, Provinz Tschekiang, China. Typus: Weibchen, Lectotypus, B. M.).

*Syntomis mandarinia* Butler, 1876, J. Linn. Soc. London, Zool., 12, p. 349; (part.) Wileman, 1929, Trans. Ent. Soc. London, 76, p. 424 (Originalbeschreibung: „Head black, frons with an orange spot; thorax black, with a large spot on prothorax and a smaller semicircular spot on metathorax orange; abdomen orange, segments narrowly edged with black; primaries black, with six testaceous hyaline spots arranged as in *S. thelebus*; secondaries black, with a large, rounded, orange-edged, testaceous, hyaline patch cut by the median nervure, its first branch, and the submedian nervure; pectus black, with two large lateral orange spots; abdomen orange, the segments rather broadly edged with black; anus black; wings as above; expanse of wings 36 millims. — Most nearly allied to *S. thelebus*, but easily distinguished by its black head, the broader black bands between the hyaline spots of primaries, and the smaller and more regular hyaline patch of secondaries. The type was labelled as the *S. fenestrata* of Herrich-Schäffer; this may be the case, but it is quite distinct from the *S. fenestrata* of Drury.“ Patria: Schanghai, Provinz Kiangsu, China. Typus: Weibchen, Monotypus, B. M.).

*Syntomis thelebris* Pryer, 1885, Trans. Asiat. Soc. Jap., 12, p. 43.

*Syntomis thelebus* (part.) Leech, 1888, Proc. Zool. Soc. London, p. 593; 1898, Trans. Ent. Soc. London, p. 320.

*Zygaena germana* Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 95.

*Zygaena mandarinia* Kirby, 1892, op. cit., p. 97.

*Amata germana* Candèze, 1927, Enc. Ent., B, Lepidoptera, 2, (1926—27), p. 75; Joannis, 1928, Ann. Soc. Ent. France, 97, p. 245.

*Syntomis germana* ssp. *mandarinia* Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 631.

Die Hinterleibsgürtel orangegelb, breiter oder schmaler, voneinander mehr oder weniger deutlich durch schwarze Zwischenräume getrennt. Bei den Weibchen ist die Vorderflügelmakel  $m_3$  in der Richtung zur Mittelzelle hin in der Regel etwas verschmälert. Durchschnittlich sind alle Flügelmakeln verhältnismäßig klein, die Hinterflügelmakel ist nicht so groß wie bei den übrigen Unterarten. Vorderflügelänge: 11 bis 19 mm.

Anmerkungen: Die Verwendung des Namens *fenestrata* (non Drury) gründet sich auf eine falsche Bestimmung; dasselbe betrifft den Namen *thelebus* (non F.), der bei Pryer (1884) in *thelebris* verdruckt wurde. Der erste gültige Arname ist deshalb *germana* Fldr., der selbstverständlich auch die namenstypische Unterart bezeichnen soll; *mandarina* Btlr. ist sein

Synonym. Wenn Felder (1862) die Hinterleibsgürtel von *germana* als „ochraceis“ bezeichnet und Butler (1876) diese bei *mandarinia* „orange“ nennt, so soll dies keinesfalls als ein Unterscheidungsmerkmal bewertet werden, desto mehr, da die Gürtelfarbe bei dieser Art etwas variiert. Zwischen den Faltern aus der Provinz Tschekiang (*germana*) und solchen aus Kiangsu (*mandarinia*) konnte ich keinen Unterschied finden.

Geographische Verbreitung: Das Areal der Unterart umfaßt anscheinend ganz China; sie lag mir aus mehreren Provinzen vor. Leider blieb es ungeklärt, wie weit die Unterart nach Norden geht. Man kann annehmen, daß sie in Nordchina durch ssp. *genzana* Mats. und Übergänge zu dieser ersetzt ist. Die Literaturangaben für Tonkin und Indochina beziehen sich wohl auf ssp. *germana* Fldr.

### Untersuchtes Material

China: 5 ♂♂ und 6 ♀♀, Z. S. M.; 1 ♂ und 1 ♀, Samml. F. Daniel.

Provinz Kiangsu: Schanghai, 1. Juni 1930, 8. bis 15. Juni 1941, 9. Juni 1943, 10. September 1933, 21. September 1940, 3. September 1944, 9 ♂♂ und 8 ♀♀, H. Höne, M. K., Z. S. M. (männliches Genitalpräparat No. S. 041); Nanking, 10. Juni, 3 ♂♂ und 1 ♀, E. W. Schmalzried, A. M. N. H.; Lungtan bei Nanking, 30. Mai bis 5. Juni, 18. August 1933, 1 ♂ und 2 ♀♀, H. Höne, M. K., Z. S. M.; Purple Mountain, Nanking, 12. Juni 1932, 2 ♂♂ und 1 ♀, H. Höne, M. K.; Sutschou, 1 ♀, U. S. N. M.

Provinz Anhwei: Kiuhuaschan, September 1932, 5 ♂♂ und 1 ♀, G. Liu, M. C. Z.; Taipingschuen, Oktober 1932, 1 ♀, G. Liu, M. C. Z.

Provinz Hupei: Itschang, Mai 1932, 2 ♀♀, G. Liu, M. C. Z.

Provinz Tschekiang: West-Tienmuschan, 1600 m, 21. Juni, 23. August bis 12. September 1932, 2 ♂♂ und 10 ♀♀, H. Höne, M. K.; Ost-Tienmuschan, 1100 bis 1500 m, 4. bis 30. Juni, 23. August bis 15. September 1931, 20 ♂♂ und 26 ♀♀, H. Höne, M. K., Z. S. M. (männliche Genitalpräparate No. S. 040, S. 042); Mokanschan bei Hangtschou, Ende Juni 1919, 1. Juni 1930, 2 ♀♀, H. Höne, M. K., Z. S. M.; Wöntschou, Juni 1939, 2 ♂♂ und 1 ♀, H. Höne, M. K., Z. S. M.

Provinz Fukien: Schaowu, 500 m, 21. Mai bis 1. Juli 1937, 11 ♂♂ und 6 ♀♀, H. Höne, M. K., Z. S. M.; Hwangseh, 6. bis 22. September 1937, 13 ♂♂ und 12 ♀♀, J. Klapperich, M. K., Z. S. M.; Kuatun, 26. Mai bis 20. Juni 1938, 3 ♀♀, J. Klapperich, M. K.; Yenping, 12. Juni bis 14. August 1917, 5 ♂♂ und 2 ♀♀, A. M. N. H.

Provinz Hunan: Hoengschan, 900 m, 18. Mai, 4. und 18. September 1933, 3 ♀♀, H. Höne, M. K.; Tschangyang, 1 ♂, U. S. N. M.

Provinz Kuangtung: Lienping, September 1922, 2 ♂♂ und 1 ♀, H. Höne, M. K. (männliches Genitalpräparat No. S. 044); Tsingleongsan, 2. Juni 1936, 1 ♂ und 2 ♀♀, J. Gressitt, Samml. F. Daniel; Hsingschan, 18. März 1921, 1 ♂ und 1 ♀, H. Höne, Z. S. M.; Meihsien, 31. Mai 1936, 2 ♂♂ und 1 ♀, J. Gressitt, Samml. F. Daniel.

Provinz Szetschwan: „Provinz Szechuan“, 2. September bis 1. Oktober 1893, 1 ♂ und 2 ♀♀, G. Potanin, Z. I. R. A.; Ginfuschan, 1 ♀, Samml. F. Daniel; Wanhsien, 12. September 1921, 1 ♂, A. M. N. H.; Schinkaisi, Mt. Omei, 900' bis 1100', 4400', Juni, August und September, 6 ♂♂ und 6 ♀♀, D. C. Graham, U. S. N. M.; Wentschwan, 4000', August, 2 ♀♀, D. C. Graham, U. S. N. M.; Mupin, 2000' bis 8000', 1 ♂, U. S. N. M.; Suifu, 3500', Mai und Oktober, 5 ♂♂ und 1 ♀, D. C. Graham, U. S. N. M.; Kuanschien (?), 2500' bis 3000', 1 ♂ und 7 ♀♀, D. C. Graham, U. S. N. M.; Tschintschischien, 2 ♀♀, D. C. Graham, U. S. N. M.; Maantschischan (?), November, 1 ♀, C. W. Howard, U. S. N. M.; Tschunking, Juni 1932, 7 ♂♂ und 14 ♀♀, G. Liu, M. C. Z.; Peibay (?), Juni 1932, 1 ♀, G. Liu, M. C. Z.; Lunangfu-Chod-

sigou (?), 6000', 1893, 2 ♀♀, Beresovskij, Z. I. R. A.; Tschalabar (?), 1. September 1885, 1 ♀, G. Potanin, Z. I. R. A.

Variabilität. Im ganzen kann die individuelle Variabilität der Unterart als ziemlich unwesentlich bezeichnet werden. Die Breite der orangen Hinterleibsgürtel variiert, nicht besonders auffallend auch ihre Tönung; nur ein einziges Weibchen von Hsingschan, Provinz Kuangtung, hat einen ganz hellgelben Hinterleib, so daß es, wenn nicht die Fundortangabe dagegen stünde, als ssp. *genzana* Mats. identifiziert werden könnte. Es gibt mehrere Exemplare, bei welchen die äußerste Hinterleibsspitze schwarz umsäumt ist; als eine echte ab. *nigriantata*, bei welcher das ganze 8. Tergit so schwarz wie bei der japanischen ssp. *nigricauda* Miyake ist, können unter mehr als 200 untersuchten Faltern nur drei Männchen bezeichnet werden. Bei etwas über 4% der mir vorliegenden Schmetterlinge sind die Patagia und der Kopfhinterrand orange angefliegen (ab. *flavicollaris*); etwas über 5% der Weibchen haben gelbe Hauptadern der Vorderflügel (ab. *flavinervis*).

Verhältnismäßig häufig (etwa 9% der Männchen und 26% der Weibchen) sind Exemplare mit Additionalflecken auf den Vorderflügeln (ab. *anticipluspuncta*); diese Flecke entwickeln sich meistens an beiden Seiten der Makel  $m_4$ , seltener nach außen von  $m_3$ . Kein einziges Stück mit irgendeiner vollständig fehlenden Makel wurde gefunden. Dagegen variiert die Größe der einzelnen Makeln, besonders die der äußeren Makelreihe der Vorderflügel. Eine der Formen mit verkleinerten Makeln erhielt einen besonderen Namen:

ab. **kolthoffi** Bryk, status nov. (Taf. III, Fig. 9)

*Syntomis kolthoffi* Bryk, 1941, Ent. Tidskr., 62, p. 143 (Originalbeschreibung: „Die Variabilität von *S. germana* C. & Felder ist sonst nicht so besonders in die Augen fallend, es sei denn, daß der vorderste Fensterfleck am Apex des Vfgls. ab und zu nicht länglich ausgezogen ist; er ist rundlich oder oval, aber stark verkleinert, bei 2 Exemplaren aus Kiangsu.“ „Ein weiteres ♂ scheint einer neuen Species anzugehören. Nicht nur der oben hervorgehobene Fensterfleck reduziert, was, wie wir beobachtet haben, bisweilen aberrativ vorkommen mag, sondern der hinter ihm gelegene, aus 2 Flecken zusammengesetzte Seitenrandfleck ist ebenfalls reduziert; der Hinterrandfleck ist sehr stark eingeengt und verzerrt und dadurch verkleinert und vor allem ist das Glasfensterchen des Hfgls. zu Gunsten des verbreiterten Außenfeldes reduziert. Das sehr dunkle Schokoladenschwarz des Flügelfonds dominiert und die Fensterchen sind auffallend ockergelblich getrübt. Kopfschild, Thorax und Abdomen wie Beine von den der *S. mandarinia* Hampson nicht verschieden.“ „(14,4 mm).“ Patria: Provinz Kiangsu, China. Typus: Männchen, Monotypus, Naturhistoriska Riksmuseum Stockholm).

Diese Form gehört zum *parvipuncta*-Typus meines Schemas und ist verhältnismäßig selten. Bei manchen Exemplaren hat die Vorderflügelmakel  $m_3$  eine etwas andere Form als bei dem Typus, ist aber auch schmaler als gewöhnlich.

Die zweite Generation (m. *secunda*) der Unterart fällt durch ihre kleinere Gestalt auf, sonst unterscheidet sie sich nicht von der ersten Generation. Sie fliegt vom August bis November und überwintert vielleicht. Ausnahmsweise sind ähnliche kleine Falter auch unter der ersten Generation zu finden, die wohl von unterernährten Raupen stammen.

Ein Männchen von Ost-Tienmuschan, Provinz Tschekiang, ist zu erwähnen, bei welchem das Vorderflügelgeäder etwas mißgebildet ist. Die Mittelzelle ist durch eine Längsader in zwei geteilt; die stark verdrängte Makel  $m_2$  liegt in der unteren der dadurch entstandenen Zellen.

### A. (*S.*) *germana hirayamae* Mats., 1927 (Taf. IV, Fig. 1—2)

*Syntomis germana* (non Fldr.) Strand, 1915, Dtsche Ent. Z., p. 32.

*Amata germana* (non Fldr.) Sonan, 1924, Dept. Agr. Res. Inst. Formosa, Rep. 12, p. 5.

*Amata hirayamae* Matsumura, 1927, J. Coll. Agr. Hokkaido Univ., 19, p. 74, t. 4, fig. 14 (Originalbeschreibung: „Closely allied to *A. lucerna* Wilem., but differs from it as follows: — ♀. Primaries narrower, at the apex more acuminate, with much smaller hyaline spots; at the base a yellowish spot; the cell-spot narrower, truncated at the inner border; the tornal spot shorter, at the inner border somewhat sinuated; the medio-terminal spot roundish, smoothly incurved at the inner border; the subapical spot at the outer border with some fuscous scales. — Secondaries with the basal hyaline spot oval, being scarcely incised at vein 2. Frons concolorous with the body, at the vertex mixing some yellowish hair. Abdomen with each a black band on the 1st, 6th and 7th segments. — Exp. ♀ 28 mm.“ Patria: Tainan, Formosa. Typus: Weibchen, Monotypus, Hokkaido Imperial University, Sapporo).

*Syntomis germana* ssp. *hirayamae* Wileman, 1928, Trans. Ent. Soc. London, 76, p. 423, t. 20, fig. 17, 18; Kawada, 1934, Cat. Ins. Jap., 5, Lep. Syntomidae, p. 2; Sonan, 1941, Trans. N. H. Soc. Formosa, 31, p. 101.

*Syntomis hirayamae* Matsumura, 1931, 6000 Illustr. Ins. Jap., p. 995, fig.

Die Hinterleibsringelung etwas lebhafter orange und durchschnittlich schmaler als bei ssp. *germana* Fldr.; die Flügelmakeln denen der genannten Unterart in Größe und Form ähnlich. Vorderflügelänge: 14 bis 18 mm.

Anmerkungen. Die Unterschiede zwischen dieser Unterart und der chinesischen ssp. *germana* sind so gering, daß es wohl besser wäre, *hirayamae* als eine Natio aufzufassen. Matsumura (1927), der diese Form bei ihrer Aufstellung nur mit *Amata* (*Syntomis*) *lucerna* (Wilem.) verglichen hatte, versäumte, ihre große Ähnlichkeit mit der ssp. *germana* zu erwähnen. Den gleichen Fehler beging auch Wileman (1928), der *hirayamae* nur mit der japanischen ssp. *nigricauda* Miyake verglich, die er *mandarinia* Btlr. nannte. Die beiden Vergleiche erübrigen sich, da die Unterschiede zwischen allen diesen Formen auch von sich selbst klar sind und zur Charakteristik der formosanischen Unterart nichts neues beitragen können.

Geographische Verbreitung. Insel Formosa.

## Untersuchtes Material

Formosa: Riukokoscho, Taihoku-Umgebung, 16. bis 19. August 1908, 2 ♂♂ und 3 ♀♀, S. Tanno, Samml. L. Sheljuzhko (Z. M. K., männliches Genitalpräparat No. A. 138); Koschun, Januar 1929, I. Nakamura, 1 ♀, Z. I. R. A.; Polisha, März 1908, 1 ♀, H. Sauter, M. L.

Variabilität. Es sei eine Aberration erwähnt, deren Beschreibung in japanischer Sprache mir unzugänglich blieb:

ab. *nitobei* Sonan

*Syntomis germana hirayamae* ab. *nitobei* Sonan, 1941, Trans. N. H. Soc. Formosa, 31, p. 102.

A. (*S.*) *germana ganzana* Mats., 1927 (Taf. IV, fig. 3—6)

*Syntomis thelebus* (non F.) Ménétriers, 1859, Schrenk's Reisen Amurl., 2, Zool., 1, p. 48; Bremer, 1864, Lep. Ostsib., Mém. Acad. Sci. St.-Petersb., (7) 8, p. 36; Erschoff & Field, 1870, Trudy Russk. Ent. Obstsh., 4, p. 146; (part.) Leech, 1888, Proc. Zool. Soc. London, p. 539; Staudinger, 1892, Romanoff's Mém. Lép., 6, p. 252 (Ménétriers beschreibt die Amur-Unterart wie folgt: „Cette espèce est très voisine de la *S. fenestrata* Fabr. figurée par Drury et Boisduval; seulement la *thelebas* Cramer, (et non *thelebus*, tel que l'écrit Walker, List of Lepidopt. of the Brit. Mus. Heteroc. I, p. 124, 16) est une toute autre espèce que la *fenestrata* Fabr. — de même que la *fenestrata* Stoll, p. 140 tab. 30 fig. 5 n'a rien de commun avec l'espèce du même nom de Fabricius, et appartient même à un autre genre. Quant à la *S. fenestrata* figurée par Herrich-Schäffer, Lepidopt. exot. fig. 270, loin d'appartenir à la *fenestrata* Fabr. elle doit peut-être bien être rapportée à notre espèce, c'est-à-dire la *thelebus* Fabr. Les principaux caractères qui distinguent cette dernière de la *fenestrata* Fabr. sont: la tache simple des ailes inférieures et la couleur du corps. — Le devant de la tête est d'un blanc jaunâtre ou jaune, avec les yeux, la trompe et les palpes noirs; derrière la tête un collier noir; le thorax et tout le corps sont d'un beau jaune, quelquefois foncé et presque fauve (je crois chez les individus fraîchement éclos); les épaulettes d'un brun foncé ou noires, avec six anneaux noirs ou cercles étroits, sur l'abdomen; ces anneaux sont un peu plus larges sur le milieu de la partie supérieure, et ne s'étendent point au delà du rebord que présente chaque côté du corps; l'anus est aussi jaune. Les pattes sont noires avec les tarses grisâtres. Les antennes sont noires avec l'extrémité supérieure et latérale d'un gris blanchâtre. Les ailes sont noires avec les taches transparentes d'un blanc jaunâtre; les supérieures sont marquées à leur base d'un groupe de poils serrés d'un beau jaune, mais les nervures sont noires; les taches transparentes sont les mêmes que celles de la *fenestrata* Fabr. et ne varient nullement de forme ni de grandeur, si ce n'est que celle du sommet est quelquefois divisée supérieurement par une nervure. Les ailes postérieures ne présentent qu'une seule grande tache transparente qui occupe plus des deux tiers de l'aile, ne laissant de noir qu'une bordure un peu plus large vers l'angle externe; cette tache quelquefois, inférieurement, remonte un peu le long de la première nervure, mais jamais autant que l'indique la figure 270 d'Herrich-Schäffer. — Cette espèce a été rapportée, par M. Schrenck, des bords de l'Amour, entre l'embouchure du Ssongari et de l'Oussouri, où notre voyageur la dit on ne peut plus commune vers le 9 ou 10 Juillet, — tandis qu'il l'avait déjà prise, mais en petite quantité, le 9 Juin, près de Mariinskoi-Post — ainsi à une latitude très

septentrionale pour espèce chinoise. — Nous avons déjà reçu cette espèce du Japon d'où M. Goschke witsch nous l'avait rapportée“).

*Syntomis germana* (non Fldr.) Kurenzoff, 1922, Mem. South Ussuri Branch Russ. Geogr. Soc., 1, p. 3; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 57, t. 5 f (fig. 6); Nomura, 1937, Festschr. 60. Geburtstag E. Strand, 3, p. 471, 484; Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 631.

*Amata genzana* Matsumura, 1927, J. Coll. Agric. Hokkaido Univ., 19, p. 75, t. 4, fig. 10 (Originalbeschreibung: „Closely allied to *A. perixanthia* Hamp., but differs from it as follows: ♀. Body entirely pale yellowish, the patagia greyish testaceous, the legs being fuscous. Primaries broader, with the hyaline spots larger, the costa and the dorsal margin being greyish; the basal spot somewhat situated at the external border; the cell-spot truncated at the inner border; the tornal spot much larger, but not extending to the interspace 2; the subapical spot shorter, extending across the interspaces 5, 6 and 7. Secondaries with the hyaline spot, scarcely incised at vein 2, the black part at apex being much broader. Exp. ♀ 39 mm.“ *Patria*: Genzan, Korea. *Typus*: Weibchen, Monotypus, Hokkaido Imperial University, Sapporo).

*Syntomis germana* ssp. *genzana* Wileman, 1928, Trans. Ent. Soc. London, 76, p. 426  
*Syntomis genzana* Matsumura, 1931, 6000 Illustr. Ins. Jap., p. 995, fig.; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 58.

*Syntomis germana* ssp. *amurensis* Bryk, 1941, Ent. Tidskr., 62, p. 143 (Originalbeschreibung: „Schon den beiden Feldern ist beim Vergleich ihrer *germana* mit der als andere Art aufgefaßten *S. thelebus* (Mén.) aufgefallen, daß sie sich von letzterer gut unterscheidet. C. & R. Felder schreiben: ‚*S. Thelebo* Fabr. Ménétr. amurensi valde affinis est haec species, differt tamen statura minore, cingulisque abdominis angustioribus, ochraceis.‘ Wir wollen nun den Unterschied präzisieren. — Das Weiß der Antennenspitze länger ausgedehnt. Kopfschild weiß, nicht orange oder gelb. Halskragen kaum schmutzig gelblich differenziert. Thorax einheitlich hellgelb (neapelgelb), ohne einen schwarzen Fleck in der Mitte. Behaarung der schwach ausgebildeten Tegulae bräunlich. Abdomen ebenso hellgelb gefärbt, stellenweise sehr schwach oder gar nicht gebändert, und nicht wie bei *S. germana germana* C. & R. Feld. auf allen Segmenten dunkelbraun gebändert. Flügelgröße länger, der schokoladebraune Fond etwas blasser, die Fensterchen farblos ohne den gelblichen Anflug. Glasfleckung vergrößert. Der vorderste kostale Glasfleck mehr viereckig und vorn distal wie proximal nicht abgerundet. Der Hinterrandfleck bei der Type derart vergrößert, daß er vorn sogar ein wenig die hintere Kubitalrippe überschreitet. Hfgl.-fleck spatiöser und nicht so stark ausgebuchtet, am Hinterrand nicht orangegelb, sondern nur blaß gelblich. Unterseits Vorderrand des Hfgls. zur Hälfte proximal und der basale Teil des Hinterrandes nicht braun eingesäumt, sondern schwach weißlichgelb beschuppt. Diese Form macht den Eindruck einer distinkten Art. Draudt hat sie im Nachtrag zu Seitz (t. 5 f) abgebildet. Das gelb auf Thorax und Abdomen ist indessen wärmer aufgetragen.“ *Patria*: Amur. *Typen*: Männchen-Holotypus und Weibchen-Allotypus, Naturhistoriska Riksmuseum Stockholm).

Thorax hellgelb; Hinterleib mit ebensolchen, sehr breiten Gürteln, so daß bei den Faltern mit stark zusammengetrockneten Hinterleibern überhaupt kein Schwarz zu sehen ist. Alle Flügelmakeln, insbesondere die der Weibchen, stark vergrößert. Die Vorderflügelmakel  $m_3$  breit subrhombisch oder abgerundet,  $m_2$  merklich in der Größe übersteigend und von außen nur ausnahmsweise leicht ausgeschnitten. Vorderflügelänge: 15 bis 20 mm.

Anmerkungen. Die erste ausführliche und ganz zutreffende Beschreibung dieser Unterart stammt von Ménétrières (1859), der sie irrtümlicherweise als *thelebus* F. bezeichnete. Matsumura (1927) beschrieb

sie unter dem Namen *genzana* als eine selbständige Art und aus ganz unverständlichen Gründen verglich er sie mit *Amata (Syntomis) perixanthia* (Hmps.); ihre Ähnlichkeit mit *A. (S.) germana* ssp. *nigricauda* Miyake von Japan bemerkte Matsumura nicht, obwohl diese Unterart ihm zweifellos wohl bekannt war. Wileman (1928) wies als erster auf die richtige systematische Stellung der *genzana* hin, als er sie als eine Unterart bei *germana* einreichte. Bryk (1941), der diese ganze Literatur übersah, schlug für diese Unterart einen neuen Namen, *amurensis*, vor; es ist aber ganz unbegreiflich, warum er die Stirnfarbe als weiß bezeichnete, während sie bei allen Amur-Faltern hellgelb, wie das Abdomen, ist.

Geographische Verbreitung. Korea, Mandschurei, Süd-Ussuri und das Gebiet des mittleren Amur.

#### Untersuchtes Material

Korea: „Korea“, 3 ♂♂ und 3 ♀♀, Z. I. R. A.; 1 ♂, U. S. N. M.; 1 ♀, Samml. L. Sheljuzhko, Z. M. K.; Seischin, 26. Juni bis 4. August 1929, 4 ♂♂ und 12 ♀♀, C. Eisner, M. L.; 2 ♀♀, Yankowsky, U. S. N. M.; Tschansöng, 3. Juli 1900, 1 ♀, A. Semenov, Z. I. R. A.; Pungtung, 11. bis 20. Juli 1884, 2 ♂♂ und 1 ♀, O. Herz, Z. I. R. A.; Utikongo im Kongosan, 500 m, 24. Juli bis 2. August 1940, 2 ♂♂ und 5 ♀♀, H. Höne, M. K., Z. S. M.

Mandschurei: Charbin, 2 ♂♂, V. Tolmachov, M. K.; 1 ♀, M. C. Z.; Erzendianzy, Juli 1924, 5 ♀♀, V. Tolmachov, M. K., Z. S. M.; Macerschan, Juli 1925, 1 ♀, V. Tolmachov, M. K.; Heiluntshöng, 15. und 16. Juli 1905, 1 ♂ und 1 ♀, Z. M. K. (männliches Genitalpräparat No. A. 24); 1 ♀, S. Biljov, Z. I. R. A.; Tschanjangtschöng bei Heiluntshöng, 18. Juli 1905, 1 ♂, S. Biljov, Samml. L. Sheljuzhko, Z. M. K.

Amur: Blagowestschensk, 1 ♀, Graeser, Z. I. R. A.; Pojarkowa, südlich von Blagowestschensk, 16. Juni, 1 ♂ und 3 ♀♀, K. Stschegolkow, Z. I. R. A.; Belnogowo, Umgebung von Krasnojarrowo bei Blagowestschensk, 27. Juni 1910, 1 ♂, P. Gladkich, Samml. L. Sheljuzhko, Z. M. K.; Lahasusu, an der Sunguri-Mündung in Amur, Juli 1918, 2 ♀♀, M. K.; Radde, Bureja-Gebirge, 2 ♂♂ und 2 ♀♀, Z. I. R. A.; 1903, 4 ♀♀, Samml. M. Korb, Z. S. M.; Chabarowsk, 7. Juli 1909, K. Stschegolkow; 9. und 10. Juni 1911, Speschilowa-Petelina; 2. Juli 1912, Bormotow; 28. Juni bis 6. Juli 1916, Pawlenko, 3 ♂♂ und 12 ♀♀, Z. M. K., Z. I. R. A.; 2 ♀♀, Samml. F. Daniel; Kasakewitsch bei Chabarowsk, 1907, 2 ♀♀, Z. S. M.; 3 ♀♀, Samml. M. Korb, Z. S. M., und Samml. F. Daniel; „Amur“, 2 ♂♂ und 3 ♀♀, Z. I. R. A.; 1 ♀, Z. S. M.; 2 ♀♀ M. L.

Süd-Ussuri: Suifun, 1 ♂, Graeser, Z. I. R. A.; Sidemi, 3 ♂♂, Jankowski, Z. I. R. A.; Adimi, 7. bis 23. Juli 1904, 1 ♂ und 2 ♀♀, Jemeljanow, Z. I. R. A.; Winoogradowka, 26. bis 27. Juli 1929, 1 ♀, A. Djakonov & N. Filipjev, Z. I. R. A.; Chanka-See, 2 ♀♀, Z. I. R. A.; Bikin-Fluß, 2 ♀♀, Z. S. M.; Possiet-Bucht, 19. Juli, 1 ♀, Z. I. R. A.; Wladiwostok, 1 ♂ und 1 ♀, Samml. L. Sheljuzhko, Z. M. K.; Barabasch-Nowokiewskaja, 25. Juli 1903, 1 ♀, Gawronski, Z. I. R. A.; Lantschiche, 29. Juli 1929, 1 ♂ und 1 ♀, Maslowski, Z. I. R. A.; Rasdolnaja, 23. Juni 1912, 1 ♀, Z. M. K.; Okeanskaja, 17. Juli 1911, 1 ♀, Stschawinskaja; 6. Juni 1914, 1 ♀, Tscherskij, Z. I. R. A.; 10. Juli 1916, 1 ♀, Z. M. K.; Sedanka, Juli 1912, 1 ♀, Sytschewa, Z. I. R. A.; „Ussuri“, 2. bis 5. Juni 1906, 2 ♀♀, Z. M. K.; 3 ♀♀, Z. I. R. A.; „Sibirien“, 1 ♂, A. M. N. H.

Variabilität. Die ganze untersuchte *genzana*-Serie besteht aus 124 Exemplaren (33 Männchen und 91 Weibchen). Zur ab. *anticipulspuncta* gehören nur 2 Männchen und 24 Weibchen (19%); unter ssp. *genzana* ist diese Aberration anscheinend seltener als unter der ssp. *germana* Fldr. Die ab. *flavicollaris* ist dagegen viel häufiger (3% aller Männchen und 12% der Weibchen); die ab. *nigriana* ist mit 4 Männchen vertreten. Von den Aberrationen, die unter ssp. *germana* überhaupt noch nicht entdeckt wurden, ist nur ab. *striata* mit einem gelben Strich im Vorderflügelsupradorsalraum, zu erwähnen. Die sämtlichen Falter sind großfleckig und keine Flügelmakelreduktion wurde entdeckt.

**A. (S.) *germana nigricauda* (Miyake, 1907), status nov.**

(Taf. IV, Fig. 7—11)

*Syntomis thelebus* (part.) Ménétrières, 1859, Schenk's Reisen Amurl., 2, Zool., 1, p. 48; Leech, 1888, Proc. Zool. Soc. London, p. 593; 1898, Trans. Ent. Soc. London, p. 320.

*Syntomis germana* (non Fldr.) Matsumura, 1905, Cat. Ins. Jap., 1, p. 170, No. 1438; 1911, Thousand Ins. Jap., Suppl., 3, p. 55, t. 34, fig. 12; 1931, 6000 Illustr. Ins. Jap., p. 995, fig.; Masayo Kato, 1934, Three colour Illustr. Ins. Jap., t. 41, fig. 4.

*Syntomis germana* var. (ab.) *nigricauda* Miyake, 1907, Annot. Zool. Jap., 6, p. 161, fig.; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 22; Seitz, 1912, Groß-Schm. Erde, 2, p. 44 (Originalbeschreibung: „Nur im letzten Jahre, bei einer entomologischen Sammelreise in der Provinz Kii, der südlichen Ecke der Hauptinsel, habe ich am 27-ten Juli, auf einem Berge nahe Chikatsuyu, einem der innersten Dörfer der Provinz, drei Exemplare von *Syntomis* gefangen. Sie stimmen im Wesentlichen mit der gewöhnlichen *S. germana* überein, doch ist das Hinterende des Leibes (8tes Abdominalsegment) schwarz gefärbt. Sie sind alle Männchen und sind übrigens etwas größer im Körper als die gewöhnliche Form der eben genannten Art. An sämtlichen drei Exemplaren beträgt die Spannweite der Flügel 34 mm. Länge des Körpers 15 mm. — Eine sehr interessante Tatsache bietet der schwarz gefärbte Teil des Abdomen dar. Wie man in der beigegebenen Figur sieht, ist beim Exemplar I das achte Segment gänzlich schwarz; beim Exemplar II zeigt dasselbe Segment einen isolierten gelben Fleck auf der oberen Seite; schließlich beim Exemplar III ist derselbe Fleck bedeutend größer. — Es liegt nun auf der Hand, daß das relative Quantum von Gelb und Schwarz am Leibesende individuellen Variationen unterworfen ist; und es liegt nicht fern, anzunehmen, daß durch Verschwinden einer der beiden Formen, einerseits eine Form mit vollständig schwarzem Leibesende gerade wie beim Exemplar der obigen Figur I, und andererseits eine mit gänzlich gelbem Abdomen, wie es in der typischen *S. germana* der Fall ist, hervorgerufen werden kann.“ „...Für die Form, welche durch unser Exemplar I typisch vertreten ist, schlage ich nun den Namen *S. germana* var. *nigricauda* vor.“ Patria: Chikatsuyu, Provinz Kii, Hondo, Japan. Typus: Männchen, Monotypus, ? Science College, Tokyo).

*Syntomis germana* f. (ssp.) *mandarinia* (non Btlr.) Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 40, t. 9 h (fig. 3); Wileman, 1928, Trans. Ent. Soc. London, 76, p. 423, 424; Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 631.

*Amata germana* (non Fldr.) Esaki, 1932, Nippon Konchu Zukan, p. 1033, fig.; 1950, Iconogr. Ins. Jap., p. 873, fig.



In der Entwicklung der Hinterleibsgürtel steht ssp. *nigricauda* der ssp. *germana* Fldr. nahe, die orangen Gürtel sind zwar nicht so lebhaft gefärbt, aber trotzdem lebhafter als bei ssp. *genzana* Mats. Die Vorderflügelmakelform und -größe sind bei den Männchen fast gleich wie bei der ssp. *germana*, bei den Weibchen erinnern sie mehr an die ssp. *genzana*, da die Makeln meistens stark vergrößert sind. Die Vorderflügelmakel  $m_4$  des Männchens zeigt öfters eine Neigung zur Reduktion. Vorderflügelänge: 16 bis 20 mm.

**Anmerkungen.** Gewöhnlich wird diese Unterart als *mandarinia* Btlr. bezeichnet, was aber nicht richtig ist, da der letztere Name sich auf die chinesische ssp. *germana* Fldr. bezieht und mit ihr synonym ist. Obwohl der Name *nigricauda* Miyake ursprünglich für die Bezeichnung einer Aberration vorgeschlagen wurde, halte ich es für zweckmäßig, ihn für die Bezeichnung der ganzen japanischen Population zu verwenden, da bei dieser die schwarze Hinterleibsspitze viel öfter auftritt, als dies bei den anderen *germana*-Unterarten der Fall ist.

**Geographische Verbreitung.** Japan.

#### Untersuchtes Material

Japan: 1 ♀, Z. S. M.; 1 ♀, Z. I. R. A.; 1 ♀, Samml. L. Sheljuzhko, Z. M. K.; 2 ♀♀, M. K.; 2 ♂♂ und 1 ♀ (M. L.); 2 ♂♂, A. M. N. H.; 5 ♂♂ und 5 ♀♀, U. S. N. M.; 1 ♂ und 1 ♀, M. C. Z.

Hondo: Tokyo, 1 ♂, M. C. Z.; Yokohama, 6 ♂♂ und 4 ♀♀, Loomis, A. M. N. H.; Berg Schiro, 18. Juli 1908, 1 ♀, Samml. L. Sheljuzhko, Z. M. K.; Kobe, 6. Juni, Anfang bis Ende Juli 1913, 2 ♂♂ und 8 ♀♀, M. K.; 3 ♀♀, Z. S. M.; 1 ♂, Samml. F. Daniel; Asamayama, Mitte Juli 1914, 2 ♂♂, M. K., Z. S. M.

Kyuschu: 1 ♀, Z. S. M.

**Variabilität.** Die Formen vom *anticipluspuncta*-Typus sind wohl nicht seltener als bei der ssp. *genzana* Mats. Es gibt vereinzelte Exemplare der ab. *flavicollaris*. Nicht selten, aber auch nicht so häufig wie Exemplare mit einem mehr oder weniger schwarzen letzten Abdominalsegment, treten Falter auf, bei welchen die Hinterleibsspitze gelb ist (ab. *flavianata*). Die Reduktion der Vorderflügelmakel  $m_4$  führt manchmal zu ihrem vollständigen Fehlen, wie bei der nachstehenden Aberration:

#### ab. *takanonis* Mats., status nov.

*Amata takanonis* Matsumura, 1927, J. Coll. Agric. Hokkaido Univ., 19, p. 74, t. 4, fig. 12 (Originalbeschreibung: „Closely allied to *A. germana* Feld., but differs from it as follows: ♂. Primaries with very small hyaline spots which are yellowish scaled; a small quadrate spot at the base, which is much higher than the breadth; the cell-spot oval, not angulated at both ends; the tornal spot oval, nearly perpendicular to the cell spot; 2 spots respectively in the interspaces 3 and 4, with broad yellowish scales; in the interspace 7 lacking any hyaline spot. — Secondaries at the base with a roundish yellow spot which is incised at the submedian

fold. Both fringes black, not mixing yellow at the apex of primaries. Exp. — ♂ 30 mm.“ *Patria*: Hondo. *Typus*: Männchen, Monotypus, Hokkaido Imperial University, Sapporo).

*Syntomis takanonis* Wileman, 1928, *Trans. Ent. Soc. London*, **76**, p. 426; Draudt, 1931, *Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl.*, **2**, p. 58; Matsumura, 1931, 6000 *Illustr. Ins. Jap.*, p. 996, fig.

Diese Aberration entspricht der ab. *quinquemacula* ( $\frac{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1}{1+1}$ ) meines Schemas.

\* **A. (S.) germana bogoriensis** Roepke, status nov.

*Amata bogoriensis* Roepke, 1937, *Ent. Z.*, **50**, p. 490, fig. 3. (Originalbeschreibung: „Fühler fadenförmig, schwärzlich, das Spitzendrittel weißlich. Behaarung des Gesichts ganz hellgelb, des Scheitels etwas mehr bräunlich gelb. Die kleinen Palpen bräunlich. Halskragen bräunlich, Schulterdecken gelb, bräunlich gerandet. Thorax oberseits hellgelb, Hleib oben und unten ganz hellgelb, nur die Segmentgrenzen schwach bräunlich. Beine hellgraubraun. Flügel dunkelbraun. Vfl. mit je 5, Hfl. mit je einem großen Fensterfleck, ähnlich wie bei *germana* Fld. in der Abbildung bei Seitz l. c., doch sind die Flecke eher noch etwas größer, die beiden mittleren des Vfl. sind nur durch die untere Zellgrenze (cu) von einander geschieden. Möglicherweise sind die hellen Partien beim frischen Tier etwas dunkler, mehr goldgelb. — 1 ♀, 27.5 mm Spannweite, Holotypus; Buitenzorg, W. Java, 1919; leg. Roepke.“)

Obwohl diese Form mir in Natur unbekannt blieb, spricht ihr ganzes Aussehen auf dem die Originalbeschreibung begleitenden Photo für ihre Zugehörigkeit zu *germana* Fldr. Sie ist noch grobfleckiger als ssp. *genzana* Mats.; die einander weit berührenden Vorderflügelmakeln  $m_2$  und  $m_3$  könnten wohl ein gutes Unterscheidungsmerkmal darstellen, falls dies sich als beständig erweisen sollte. Die Makeln  $m_5$  und  $m_6$  liegen einander so nahe, daß Roepke sie als eine gemeinsame Makel auffaßte. Die richtige systematische Stellung dieser javanischen Form kann nur auf Grund weiteren Materials entschieden werden.

Geographische Verbreitung. Java.

**11. *Amata (Syntomis) lucerna* (Wilem., 1910)**

(Abb. 32; Taf. IV, Fig. 12—14)

*Syntomis lucerna* Wileman, 1910, *The Ent.*, **43**, p. 221; Zerny, 1912, *Wagner's Lep. Cat.*, **7**, p. 23; Seitz, 1913, *Groß-Schm. Erde*, **10**, p. 79; Wileman, 1928, *Trans. Ent. Soc. London*, **76**, p. 422; Matsumura, 1931, 6000 *Illustr. Ins. Jap.*, p. 996, fig.; Sonan, 1941, *Trans. N. H. Soc. Formosa*, **31**, p. 100 (Originalbeschreibung: „♂. Head black, face pale ochreous; thorax black spotted with yellow; abdomen black with eight yellow belts, the first and last incomplete. Fore wings black, some yellowish scales at base; five hyaline spots — a triangular one near the base, one in the cell and one below, two beyond the cell, each divided by a vein. Hind wings hyaline with rather broad costal and outer marginal borders, the latter projected inwards about the middle; the inner margin edged with black and tinged with yellow at anal angle. Under side similar to above, but the fore wings

have whitish apical spots. — ♀. Agrees with the male, but the hyaline spots are somewhat larger; there are only seven yellow belts on abdomen, the first and last incomplete, and the latter broad. — Expanse, ♂ 46 millim., ♀ 44 millim.“ *Patria*: Kanshirei, Formosa. *Type*n: Männchen, Holotypus, und Weibchen, Allotypus, B. M.).

*Amata lucerna* H a m p s o n , 1915, Cat. Lep. Phal., Suppl., 1, (1914) p. 34, t. 2, fig. 24.

*Syntomis flava* (non Wilem.) M a t s u m u r a , 1931, 6000 Illustr. Ins. Jap., p. 996.

*Amata sinana* B y t i n s k i - S a l z , 1939, Ent. Rec., 51, p. 151, t. 10, fig. 9 (O r i g i n a l - b e s c h r e i b u n g : „Antennae ciliated, black with white tips; head black; frons, base of the collar, and thorax yellow; tegulae black, yellowish at their base. Pro- and metathorax with lateral yellow spots. Abdomen with 6 yellow bands, the last 5 ones completely closed below. Tip of the abdomen black; first joint of the hind tarsi whitish. Forewing blackish brown with a small orange yellow spot at the base. Hyaline spots very large, slightly yellow; the first quadrangular, the second large, truncate, filling almost the entire cell. The subcellular rhomboid touching veins 1, 2 and the cell. Subterminal blotches very large, the lower heart-shaped between veins 3 and 5 and divided by the black vein 4, the apical one between veins 6 and 8 triangular. Hindwing with the hyaline blotch very large, from vein 1 to 4, its outer edge incised on vein 2. — Holotype: ♂, span 35 mm., Szechuan, Ginfu Shan, 4. VIII. 1930, leg. F r i e d r i c h s . — Allotype: ♀, span 38 mm., Tibet, Menia, Hotshu-River, 2500—3000 m., June-August. — Paratype: ♂, span 38 mm., Tibet, Menia, Hotshu-River, 2500—3000 m., June-August. — *A. sinana* comes nearest to *A. berinda*, Moore but differs by having all hyaline spots much larger, by having the discal spot elongated and not quadrate, and by the huge hyaline patch in the hindwing which fills out more than the dorsal  $\frac{2}{3}$  of the wing. *A. sinana* seems to resemble much *A. jankowskii*, Rothsch. from Southern and Central China, but has the frons yellow and not black, the tegulae not entirely yellow and the 5th abdominal ring closed below, while in *jankowskii* segments 4 and 5 reach only the ventral side.“ *Type*n: Samml. H. B y t i n s k i - S a l z ). Neues Synonym.

Fühler einfach, schwarz, im letzten Viertel (oder etwas kürzer) weiß. Kopf schwarz; Stirn orange; Wangen und Scheitel bisweilen mit einer mehr oder weniger starken Beimischung von orangen Haaren, so daß nur ein Streifen zwischen den Fühlern rein schwarz bleibt. Patagia und Tegulae schwarz, die letzteren mit orangen Flecken an den Schultern. Thorax schwarz, mit einem orangen mittleren und einem Hinterrandfleck; Pectus mit je zwei ebensolchen Flecken an den Seiten. Beine schwärzlich; 1. Tarsenglied der Hinterbeine, manchmal auch die weiteren Glieder, weiß. Hinterleib schwarz, mit einem orangen Fleck am ersten Tergit und ebensolchen breiten Gürteln auf den weiteren Segmenten, sechs beim Männchen, fünf beim Weibchen; nicht selten ein orange Fleck auf dem achten (beim Weibchen auf dem siebenten) Tergit; manchmal sind die schwarzen Ringe zwischen den einzelnen Gürteln vollständig eingezogen, so daß die Gürtelzahl geringer zu sein scheint. Flügel schwarz; die vorderen mit kleinem gelbem Pünktchen an der Basis und sechs großen hyalinen Grundmakeln, die hinteren mit einer großen, aus zwei entstandenen Makel, die am Dorsum bisweilen gelblich ist; Additionalflecke manchmal entwickelt. Vorderflügel-länge: 19 bis 23 mm.

Vorderflügel: Alle Makeln voneinander getrennt. Die Makel  $m_1$  rundlich oder oval, nicht mehr als einhalb so groß wie  $m_4$ ; die Zellmakel  $m_2$  ausgezogen-trapezförmig;  $m_3$  in der Regel sehr breit, unregelmäßig-eiförmig-

mig, am Außenrand öfters leicht gezähnt;  $m_4$  die längste Makel in der Außenreihe, gewöhnlich mit einem kleinen Additionsfleck oberhalb der Rippe  $R_5$ ;  $m_5$  und  $m_6$  groß, die untere öfters etwas kleiner.

Hinterflügel: Die sehr große gemeinsame Makel liegt fast am Dorsum und reicht bis über die Rippe  $Cu_1$ ; die Grenze zwischen den ursprünglichen Basal- und Distalmakeln ist durch einen kleinen, spitzen oder abgerundeten, inneren Vorsprung der schwarzen Umrandung angedeutet.

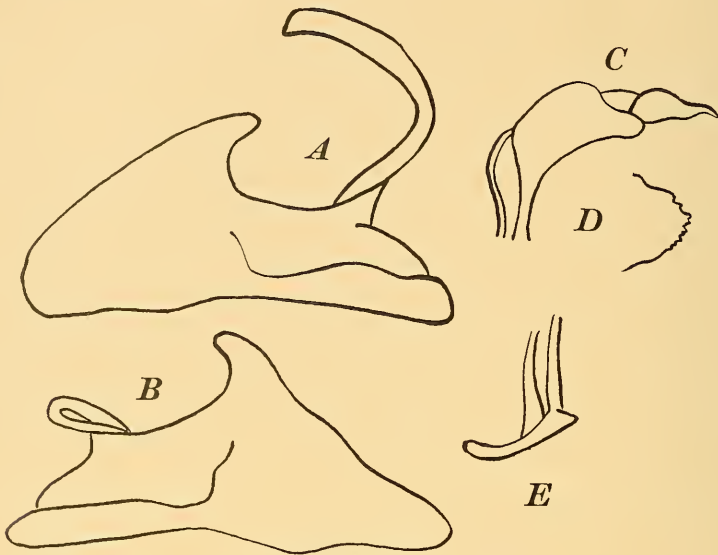


Abb. 32: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) lucerna* (Wilem.), Li-kiang, China (nach dem Präparat No. S. 038, Z. S. M.). A — Innenseite der linken Valva; B — die der rechten Valva; C — Tegumen mit Uncus; D — Distalrand des Lateralanhanges des Tegumens bei stärkerer Vergrößerung; E — Saccus.

Männliche Genitalien (Abb. 32): Uncus an der Basis blasenförmig verdickt, dann ziemlich plötzlich eine nicht lange, scharfe Spitze bildend; Tegumen mit mäßig breiten, distal gezähnten Lateralanhängen. Valvae deutlich asymmetrisch, mit einem langen oberen Winkel; die linke Valva mit einer breit abgerundeten Distalspitze und einem langen sichelförmigen Processus basalis; an der rechten Valva die Distalspitze leicht hervortretend. Aedoeagus dem von *germana* Fldr. ähnlich.

Anmerkungen. Erinnert an eine sehr große *A. (S.) germana germana* (Fldr.), von welcher sie sich durch die in der *germana*-Beschreibung angegebenen Merkmale unterscheidet. Von *pascus* Leech trennen *lucerna* viel größere, rein hyaline Flügelmakeln, von *acrosyla* Fldr. die nur an den Spitzen weißen Fühler, von den beiden Arten noch die an den Schultern gelb gefleckten Tegulae.

Die Art wurde nach einem Pärchen von Formosa aufgestellt, mit welchem die westchinesischen Exemplare gut übereinstimmen. Den letzteren fehlt nur die weiße Beschuppung des Vorderflügelapex, und die Makel  $m_1$  ist

etwas kleiner. Ich verfüge leider über kein Material von Formosa, um feststellen zu können, ob es sich hier um geographische Variabilität handelt. Sonst müßte die westchinesische Unterart als *sinana* Byt.-Salz bezeichnet werden. Wenn bei dieser nur sechs abdominale Gürtel angegeben sind, so wohl nur deshalb, da zwei einander nahe berührende Gürtel als einer gezählt wurden.

**Geographische Verbreitung.** Formosa; Tibet; die chinesischen Provinzen Yünnan und Szetschwan.

#### Untersuchtes Material

Nord-Yünnan: Likiang, 23. Juli bis 1. September 1934 und 1935, 51 ♂♂ und 37 ♀♀, H. Höne, M. K., Z. S. M. (männliche Genitalpräparate No. S. 038, S. 039).

**Variabilität.** Wie bereits erwähnt wurde, muß die Frage der geographischen Variabilität von *lucerna* bis auf Weiteres offen bleiben. Die individuellen Formen sind nachstehend auf Grund der Likiang-Serie angegeben. Die Farbe der gelben Körperteile variiert von lebhaft orange bis blaß gelb, was aber wohl durch eine Wirkung der Sonnenbestrahlung (vielleicht noch auf die lebenden Falter) zu erklären wäre. Auch ein Fehlen der gelben Schuppen auf dem letzten Abdominaltergit wäre dadurch zu erklären, daß diese sehr leicht abgerieben werden. Aus diesem Grunde messe ich diesen Merkmalen wenig Bedeutung bei. Es sei erwähnt, daß außer der Form mit einem Additionalfleck oberhalb der Vorderflügelmakel  $m_4$ , die als namenstypische zu betrachten ist, ich ein Männchen und zwei Weibchen gefunden habe, bei welchen ein kleines Additionalfleckchen nach außen von der Makel  $m_3$  (oberhalb der Rippe  $Cu_2$ ) vorhanden war (ab. *anticipluspuncta*). Den fünf anderen Männchen und drei Weibchen fehlten dagegen jegliche Additionalflecke der Vorderflügel (ab. *antireducta*). Es lag mir noch ein Pärchen vor mit den Merkmalen der ab. *centripuncta*: beim Männchen waren die schwarzen Pünktchen in der Vorderflügelmakel  $m_2$  ganz deutlich auf den beiden Seiten, obgleich ganz winzig; bei den Weibchen waren sie asymmetrisch und mit dem angrenzenden schwarzen Grund verschmolzen.

#### \* *Amata (Syntomis) flava* (Wilem., 1910) (Taf. IV, Fig. 15)

*Syntomis lucerna flava* Wileman, 1910, The Ent., 43, p. 221; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 23; Seitz, 1913, Groß-Schm. Erde, 10, p. 79 (Originalbeschreibung: „Except that the hyaline spots and the hind wing are more or less covered with yellow scales this is almost identical with the type. It is, however, rather smaller, the eighth ring of abdomen is represented by a small yellow spot, and the apical spot is absent on the under side of the fore wings. Expanse, 40 millim.“  
Patria: Banshoryo, Formosa. Typus: Männchen, Monotypus, B. M.).

*Amata aurantiifrons* Rothschild, 1911, Novit. Zool., 18, p. 154; 1912, ibid., 19, p. 377, t. 5, fig. 14; Hampson, 1915, Cat. Lep. Phal., Suppl., 1, (1914), p. 30 (Originalbeschreibung: „♂. Legs black, basal half of tarsus of hindleg white; frons

orange; antennae black, tip yellow; vertex, tegulae, and patagia black; thorax orange with transverse black band; abdomen orange ringed with black. — Forewing blackish chocolate, a wedge-shaped patch in cell, a large irregular patch below it, one above vein 2 and one above vein 3 and one on each side vein 5 orange, somewhat semihyaline. — Hindwing semihyaline orange with very broad blackish chocolate margins running into centre of wing at vein 3. — Length of forewing: 22 mm.“  
Patria: Tainan, Formosa. Typus: Männchen, Monotypus, B. M.).

*Syntomis aurantiifrons* Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 19; Seitz, 1913, Groß-Schm. Erde, 10, p. 77.

*Amata flava* Hampson, 1915, Cat. Lep. Phal., Suppl., 1, (1914), p. 30, t. 2, fig. 19.

*Syntomis flava* Wileman, 1929, Trans. Ent. Soc. London, 76, p. 422; Sonan, 1941, Trans. N. H. Soc. Formosa, 31, p. 100.

*Syntomis flava* ab. *aurantiifrons* Wileman, 1929, l. c.; Sonan, 1941, op. cit., p. 101.

*Syntomis lucerna* (non Wilem.) Matsumura, 1931, 6000 Illustr. Ins. Jap., p. 994.

Die taxonomische Stellung dieser zunächst als eine Aberration der vorigen Art beschriebenen Form ist ziemlich dunkel. Die vorliegenden Angaben reichen nicht aus, um diese Frage zu klären.

## 12. *Amata* (*Syntomis*) *pascus* (Leech, 1889)

(Abb. 33; Taf. V, Fig. 1—6)

*Syntomis pascus* Leech, 1889, Trans. Ent. Soc. London, p. 124, t. 9, fig. 1; 1898, *ibid.*, p. 320; Zerny, 1931, *Iris*, 45, p. 2 (Originalbeschreibung: „Closely allied to *Syntomis acrospila*, Feld., but wants the large white apical spot of that species; the hyaline spots of primaries are rather differently arranged, and that of the secondaries different in shape. Felder's figure (Reise de Novara, t. cii, fig. 11) represents a male with five yellow belts on abdomen, but the male of *S. pascus* has six abdominal rings, and the female five. Expanse, ♂ 45 mm., ♀ 52 mm.“ Patria: Kiukiang, Kiangsi. Typus: Männchen, Holotypus, B. M.).

*Zygaena pascus* Kirby, 1892, *Synon. Cat. Lep. Het.*, 1, p. 94.

*Syntomis pasca* Hampson, 1898, *Cat. Lep. Phal.*, 1, p. 94; Seitz, 1909, *Groß-Schm. Erde*, 2, p. 40, t. 9 g (fig. 2); Zerny, 1912, *Wagner's Lep. Cat.*, 7, p. 24; Wu, 1938, *Cat. Ins. Sin.*, 4, p. 632.

*Amata pasca* Fletcher, 1925, *Cat. Ind., Ins.*, 8, p. 18.

Fühler einfach, schwarz, mit langen, weißen Spitzen, die das vordere Drittel einnehmen. Kopf schwarz; Stirn gelb. Patagia und Tegulae schwarz. Thorax schwarz mit einem großen gelben Fleck etwas hinter der Mitte und einem ebensolchen Hinterrand; manchmal zwei gelbe Längslinien in der Thoraxmitte; Pectus mit je zwei gelben Flecken auf den Seiten. Beine schwarz oder dunkelbraun; wenigstens das 1. Glied der Hintertarsen weiß. Hinterleib schwarz; 1. Tergit und sechs weitere, komplette postsegmentale Gürtel (sechs beim Männchen, fünf beim Weibchen) gelb; 8. Segment (beim Weibchen der größte Teil des siebenten) ganz schwarz. Die schwarze Färbung des Körpers und der Flügel öfters ins Braune ziehend. Flügel mit hyalinen, mehr oder weniger dicht gelb behaarten Makeln; Vorderflügel mit sechs großen Grundmakeln, die Flügelbasis, bisweilen auch der Apex (insbesondere von der Unterseite), gelblich beschuppt; Hinterflügel mit einer großen, aus zwei gebildeten Makel. Vorderflügelänge: 18 bis 25 mm.

Vorderflügel: Die Makel  $m_1$  subquadratisch oder leicht ausgezogen, meistens breiter aber kürzer als die Makel  $m_4$ ;  $m_2$  länglich trapezförmig, so breit wie die Mittelzelle;  $m_3$  abgerundet-rhombisch oder von einer etwas unregelmäßigen Form, beim Weibchen besonders breit;  $m_4$  so lang wie  $m_2$  und  $m_6$  oder länger, manchmal mit einem Additionalfleck oberhalb der Rippe  $R_5$ ; in der Regel  $m_5$  länger als  $m_6$ .

Hinterflügel: Der basale Teil der gemeinsamen Makel zweimal so groß wie der distale, beim Weibchen der letztere gewöhnlich mit einem Additionalfleck oberhalb der Rippe  $Cu_1$ .

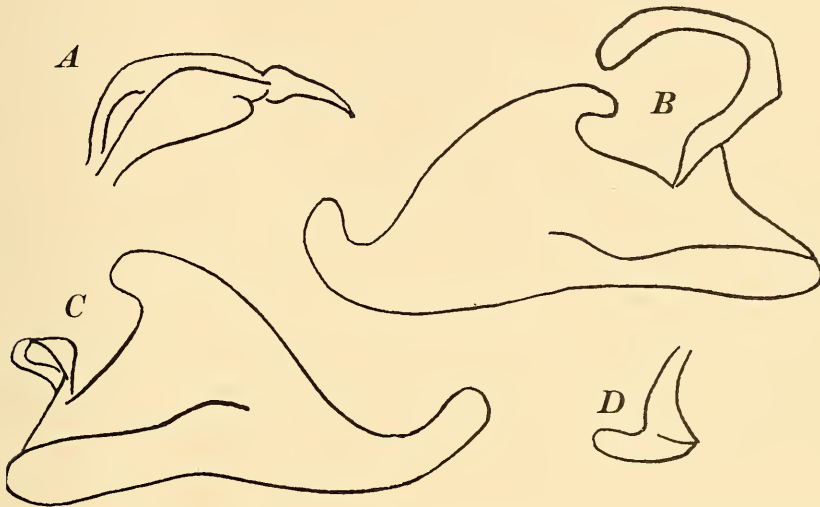


Abb. 33: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) pascus* (Leech), Ost-Tienmuschan, China (nach dem Präparat No. S. 043, Z. S. M.). A — Tegumen mit Uncus; B — Innenseite der linken Valva; C — die der rechten Valva; D — Saccus.

Männliche Genitalien (Abb. 33): Uncus an der Basis rundlich verdickt, dann schmal, leicht nach unten gebogen, scharf zugespitzt; Lateralanhänge des Tegumens ganz kurz, abgerundet. Valvae asymmetrisch, mit einem wohl entwickelten, cephalad gerichteten oberen Winkel und einer ausgezogenen, aufwärts gebogenen, abgerundeten Distalspitze; diese Spitze ist kürzer an der linken Valva und mehr aufgebogen; Processus basalis der linken Valva groß, sichelförmig gebogen. Cornuti wie bei *germana* Fldr., aber die distale, abgesonderte Gruppe besteht aus weniger zahlreichen und kürzeren Stacheln.

Anmerkungen. Erinnert stark an *acropila* Fldr., aber die Fühler sind niemals so lang weiß beschuppt und die Hinterleibsspitze ist nicht gelb. In der Originalbeschreibung von *pascus* hat Leech (1889) eine falsche Gürtelzahl am Hinterleib angegeben, was er später (1898) verbesserte.

Von Hampson (1898) wurde der ursprüngliche Name *pascus* in *pasca* verbessert, um eine grammatische Übereinstimmung mit dem Geschlecht des Gattungsnamens zu erreichen. Da aus der Originalbeschreibung der

Art keine Ableitung des Namens zu erblicken ist, halte ich es nicht für möglich, dieser Emendation zu folgen, desto weniger, da Leech von der Notwendigkeit solcher grammatischer Übereinstimmung gut unterrichtet war, da er in der Gattung *Syntomis* bei anderen zweifellosen Adjektivnamen wie z. B. *dichotoma*, *aucta*, *consequa* und *obsoleta* eine weibliche Endung selbst gebrauchte. Anscheinend vermutete Leech im Namen *pascus* ein Hauptwort.

**Geographische Verbreitung.** Chinesische Provinzen Schensi, Tschekiang, Kiangsu, Kiangsi und Szetschwan. Man kann eine weitere Verbreitung in China vermuten.

#### Untersuchtes Material

Provinz Schensi: Tapaischan im Tsinling, Südteil der Provinz, 1700 m, 7. bis 9. Juli, 8. August 1936, 1 ♂ und 4 ♀♀, H. Höne, M. K.

Provinz Kiangsu: Nanking, 2 ♀♀, H. Höne, M. K.

Provinz Tschekiang: Ost-Tienmuschan, 1500 m, 15. Juni bis 3. Juli 1931, 2 ♂♂ und 1 ♀, M. K.; 1 ♂ und 1 ♀, Z. S. M. (männliches Genitalpräparat No. S. 043); West-Tienmuschan, 1600 m, 21. Juni bis 2. Juli 1932, 2 ♂♂ und 2 ♀♀, H. Höne, M. K.; 1 ♂ und 1 ♀, Z. S. M.

Provinz Kiangsi: Kuling, Juni, 1 ♀, A. M. N. H.

Provinz Szetschwan: Schinkaisi, Omeischan, 4400', Juli, 2 ♂♂, D. C. Graham, U. S. N. M.; Omeischan, bei Kiating, August, 2 ♀♀, D. C. Graham, U. S. N. M.; Mupin, 2000' bis 8000', 2 ♂♂ und 1 ♀, D. C. Graham, U. S. N. M.; Wentschwan, 4000', 1 ♂, D. C. Graham, U. S. N. M.; Tschunking, 1 ♂ und 1 ♀, Samml. B. Alberti; Sigipin, 6000' bis 7000', 1 ♂, U. S. N. M.

**Variabilität.** Die Zahl der weißen Glieder an den Hintertarsen schwankt von eins bis vier; die Abdominalgürtel sind verschieden breit; die Flügelmakelform ist etwas unbeständig — alle diese Variationen sind schwer aufzufassen und sie weisen Übergänge auf. Bei einem Männchen vom West-Tienmuschan sind alle Flügelmakeln klein (ab. *parvipuncta*), bei einem Weibchen aus Tschunking fehlen auf dem linken Vorderflügel die Makeln  $m_4$  bis  $m_6$  (ab. *trimacula*), bei einem Weibchen vom Omeischan zeigen die Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_3$  eine Tendenz zur Verschmelzung (trans. ad ab. *arcuata*). Da bei der namenstypischen Form von *pascus* nur sechs Grundmakeln am Vorderflügel vorhanden sind, gehören zwei Weibchen vom Ost-Tienmuschan, zwei vom West-Tienmuschan, eins vom Kuling, ebenso ein Männchen und vier Weibchen vom Tapaischan, bei welchen ein Additionalfleck oberhalb der Vorderflügelmakel  $m_4$  vorhanden ist, zur ab. *anticipluspuncta*.

#### 13. *Amata (Syntomis) acrospila* (Fldr., 1869) (Abb. 34; Taf. V, Fig. 7—9)

*Syntomis acrospila* Felder, 1869, Reise Novara, Lep., 2, p. 9, t. 102, fig. 11; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 40, t. 9 h (fig. 2); Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 18; Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 629. (In der Originalpublikation wurde die Art nur abgebildet und nicht beschrieben. Patria: Schanghai, Provinz Kiangsu, China. Typus: Weibchen, Monotypus, B. M.).



*Zygaena acrospila* Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 94.

*Amata acrospila* Hampson, 1915, Cat. Lep. Phal., Suppl., 1, (1914), p. 33.

Fühler einfach, bis auf wenige, manchmal dunkel- oder gelbbraune Basalglieder, weiß geringelt oder vollständig milchweiß von unten. Kopf schwarzbraun; Stirn gelb oder weiß. Patagia und Tegulae schwarzbraun. Thorax mit einem großen, runden gelben Fleck in der Mitte und einem ebensolchen am Hinterrand; Pectus mit je zwei gelben Flecken an den Seiten. Beine dunkelbraun; die Innenseite der Hüften manchmal gelb; 1. Glied der Vorder- und Mitteltarsen bisweilen, der Hintertarsen stets weiß bei beiden Geschlechtern; manchmal auch das 2. und das 3. Glied der Hintertarsen weiß. Hinterleib schwarz; 1. Tergit mit einem gelben Fleck; sechs (beim Weibchen fünf) weitere vollständige gelbe Postsegmentalgürtel; das letzte Abdominaltergit öfters mit einem diffusen gelben Fleck. Flügel schwarzbraun, die vorderen mit einem gelblichen Anflug an der Basis und einem diffusen gelben oder weißlichen Apikalfleck wenigstens an der Unterseite; sechs große weiß- oder etwas gelbhyaline Makeln im Vorderflügel und eine sehr große hyaline, am Dorsum gelblich beschuppte Makel im Hinterflügel. Vorderflügelänge: 21 bis 24 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  mehr oder weniger länglich, rechteckig-parallelogrammförmig, stumpf oder leicht zugespitzt gegen die Basis;  $m_2$  länglich-trapezförmig, basal nicht weiter als bis zur inneren Grenze der Makel  $m_3$  erstreckt;  $m_3$  etwa rhombisch, öfters abgerundet;  $m_4$  so lang wie die übrigen äußeren Makeln oder etwas länger;  $m_5$  etwas länger als  $m_6$ ; bisweilen ein kleiner Additionalfleck oberhalb der Makel  $m_4$ .

Hinterflügel: Die von zwei untereinander verschmolzenen Makeln gebildete große Makel reicht von der Flügelbasis bis zur Rippe  $M_2$  und öfters auch in die Mittelzelle; der schwarze Flügelrand bildet eine Art Zahn innerhalb der hyalinen Makel an der Rippe  $Cu_2$ ; die Adern, welche diese Makel durchqueren, sind gelblich oder diffus schwarz beschuppt.

Männliche Genitalien (Abb. 34): Uncus sehr schlank, leicht gebogen; Tegumen mit kurzen, abgerundeten Lateralanhängen. Valvae fast symmetrisch, mit einem stark cephalad ausgezogenen oberen Winkel und einer schmalen, aufwärts gebogenen Distalspitze; der linke Processus basalis groß, distal erweitert und hier mit einem ziemlich langen Distalauswuchs. Fultura inferior mit einem behaarten Distalrand. Aedoeagus fast gerade, mit einem erweiterten und leicht aufwärts gebogenen Coecum penis; Cornuti klein an der Basis und am Ende der Reihe, die übrigen schlanker und untereinander fast gleich.

Anmerkungen. Obwohl keine Originalbeschreibung der Art veröffentlicht wurde, gibt die Originalabbildung von *acrospila* eine volle Vorstellung von dieser Art. Die späteren Autoren haben *acrospila* mit *confluens* Leech und ihrer ab. *leechi* Rothsch. verwechselt und den Artnamen auf diese letztere übertragen.

Erinnert am meisten an *pascus* Leech (vgl.); die Unterschiede der *confluens* Leech gegenüber werden bei dieser letzteren Art besprochen. Sehr charakteristisch für *acrospila* sind ihre Fühler, die bei keiner anderen

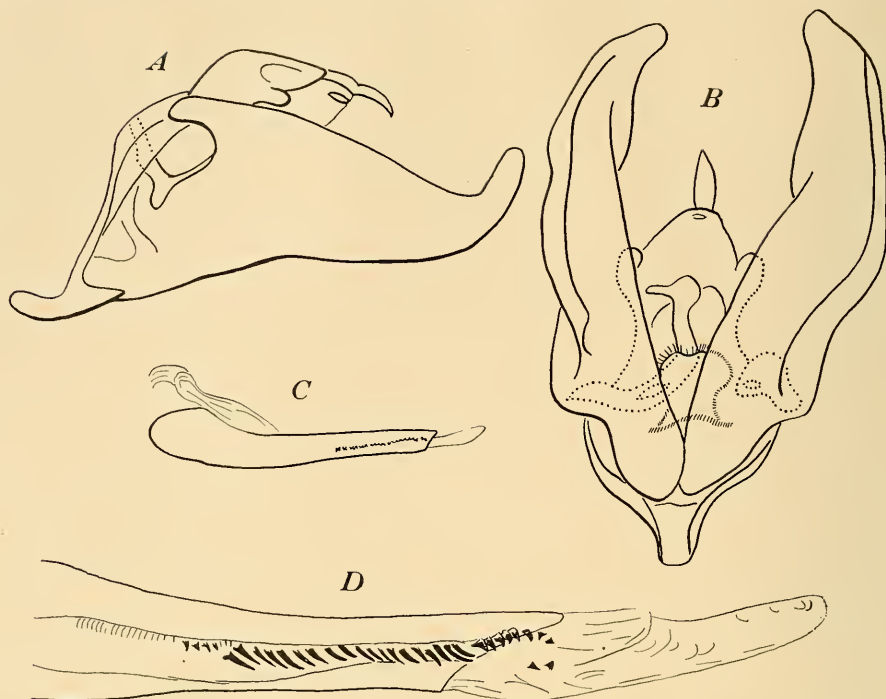


Abb. 34: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) acrospila* (Fldr.), Kuatun, China (nach dem Präparat No. S. 057, Z. S. M.). A — Seitenansicht; B — von unten gesehen; C — Aedoeagus; D — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

palaearktischen *Amata*-Art so lang weiß beschuppt sind. Ein Vergleich mit *emma* Btlr. (= *torquatus* Leech), den wir z. B. bei Seitz (1909) finden, erübrigt sich, da die beiden Arten sehr wenig Ähnlichkeit haben.

Geographische Verbreitung. Chinesische Provinzen Kiangsu, Tschekiang und Fukien. In Szetschwan scheint *acrospila* durch *confluens* Leech vollständig ersetzt zu sein.

#### Untersuchtes Material

Provinz Tschekiang: West-Tienmuschan, 1600 m, 21. bis 29. Juni 1932, H. Höne, 1 ♂ und 1 ♀, M. K.; 1 ♂ und 1 ♀, Z. S. M.; Gebirge südlich Wöntschou, 7. bis 22. September 1940, 2 ♂♂ und 3 ♀♀, H. Höne, M. K.; 1 ♀, Z. S. M.

Provinz Fukien: Kuatun, 2300 m, 9. bis 13. Juli 1938, 3 ♂♂ und 2 ♀♀, H. Höne, M. K. (männliches Genitalpräparat No. S. 057).

Variabilität. Von auffallenden Individualformen sind nur solche mit Additionalflecken im Vorderflügel zu erwähnen (ab. *anticipluspuncta*); Additionalflecke oberhalb der Makel  $m_4$  wurden bei zwei Weibchen vom West-Tienmuschan, einem Männchen und einem Weibchen aus Kuatun und einem Weibchen aus Wöntschou gefunden; ein weiteres Weibchen, ebenfalls aus Kuatun, hatte außerdem noch einen Additionalfleck nach außen von der Makel  $m_3$ .

14. **Amata (Syntomis) confluens** (Leech, 1898), status nov.  
(Abb. 35; Taf. V, Fig. 10)

*Syntomis acrospila* var. *confluens* Leech, 1898, Trans. Ent. Soc. London, p. 322; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 18 (Originalbeschreibung: „In the Huang-mu-chang example the hyaline spots in the interno-median interspace are united.“ Patria: Huangmutschang, Provinz Szetschwan, China. Typus: Weibchen, Monotypus, B. M.).

*Syntomis acrospila* ab. 1 Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 92.

*Syntomis acrospila* ab. *changiana* Strand, 1917, Arch. Naturg., 82 (A. 2), (1916), p. 81; Draudt, 1931, Seitz Groß-Schm. Erde, Suppl. 2, p. 58 (Originalbeschreibung: „Im Vorderflügel fließen die Flecke im submedianen Zwischenraum zusammen, indem sie nicht durch einen schwarzen Balken getrennt sind.“ Patria und Typus sind die gleichen wie bei *confluens* Leech, da die Beschreibung auf dasselbe Exemplar begründet ist).

*Syntomis acrospila* (part.) Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 629.

*Syntomis changiana* Wu, 1938, op. cit., p. 630.

Fühler einfach, schwarz, mit mehr oder weniger langer weißer Spitze. Kopf gelb oder hellorange, mit einem schwarzen Streifen zwischen den Fühlern. Patagia schwarz oder leicht mit Gelb gemischt; Tegulae braunschwarz mit gelben Schultern, oder zum größten Teil gelb, dunkelbraun umsäumt. Thorax gelb oder orange in der Mitte und mit einem ebensolchen großen, runden Fleck am Hinterrand; Pectus mit je zwei gelben oder orangen Flecken auf den Seiten. Beine schwarz; Hüften mehr oder weniger stark gelb beschuppt, manchmal die Schenkel mit gelben Lateralstreifen; Hintertarsen mit einem mehr oder weniger gelben 1. Glied. Hinterleib braun oder schwarz; 1. Tergit mit einem gelben oder orangen Fleck; sechs (beim Weibchen fünf) gleiche komplette Postsegmentalgürtel auf den weiteren Segmenten; das letzte Abdominalsegment (beim Weibchen wenigstens der Postsegmentalrand des 7. Tergits) mehr oder weniger deutlich gelb gegürtelt. Flügel dunkelbraun oder schwärzlich mit gelblich oder weiß-hyalinen Makeln, die vorderen mit einem gelben Schuppenfleck an der Flügelbasis, ebensolchen Supradorsalstreifen und einem mehr oder weniger deutlichen gelblichen Apikalfleck. Vorderflügelänge: 18 bis 23 mm.

Vorderflügel: Alle Grundmakeln groß, so breit wie die Adernzwischenräume, in welchen sie liegen; die Makel  $m_1$  länglich, zur Basis mehr oder weniger zugespitzt;  $m_2$  eher dreieckig als trapezförmig, basal weiter als der Innenrand der Makel  $m_3$  reichend;  $m_3$  sehr breit, mehr oder weniger rhombisch, fast bis zum Tornus reichend; der schwarze Balken, der  $m_1$  von  $m_3$  trennt, fehlt bisweilen vollständig und die beiden Makeln bilden dann einen breiten gemeinsamen Streifen fast von der Flügelbasis bis zum Tornus; öfters ist ein kleines Additionalfleckchen oberhalb der Rippe  $Cu_2$  vorhanden, das an  $m_3$  grenzt;  $m_4$  die längste Makel in der äußeren Reihe; der oberhalb ihr öfters vorhandene Additionalfleck erreicht nur selten die Hälfte ihrer Länge;  $m_5$  und  $m_6$  einander etwa gleich.

Hinterflügel: Die große hyaline Makel nimmt die größte Flügelfläche ein, so daß nur ein schmaler schwarzer Rand bleibt, der einen Zahn an der

Ader  $Cu_2$  in die Makel hereinläßt; alle Adern, die die hyaline Fläche durchqueren, sind bräunlich gelb, selten schwarz beschuppt; am Dorsalrand ist die Makel mit gelben Schuppen bedeckt.

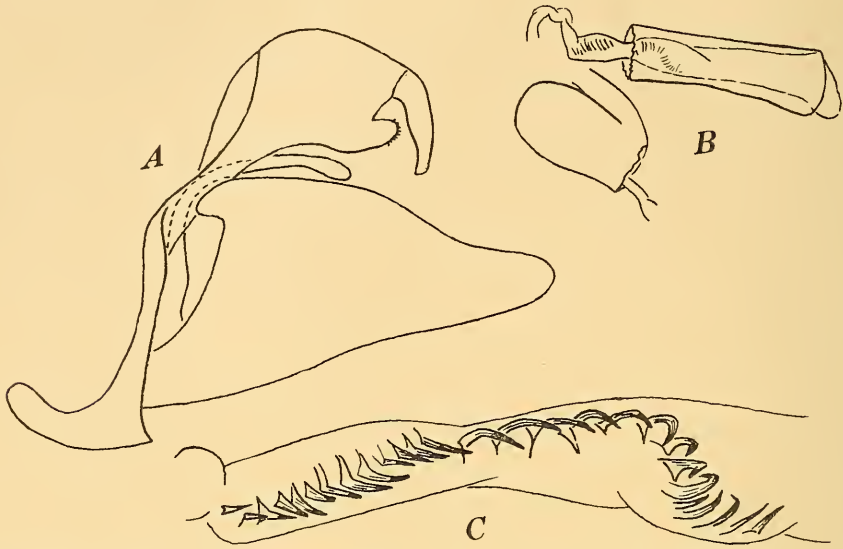


Abb. 35: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) confluens* (Leech), Denschiangyin, China (nach dem Präparat No. W. D. F. 4511, U. S. N. M.). A — Seitenansicht; B — Aedoeagus (beschädigt!); C — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

Männliche Genitalien (Abb. 35): Uncus ziemlich lang, leicht gebogen; Tegumen mit kurzen, distal leicht gezähnten Lateralanhängen. Valvae fast symmetrisch, mit einem mäßigen oberen Winkel und einer nicht stark ausgezogenen, geraden, schmal-gerundeten Distalspitze. Fultura inferior behaart. Aedoeagus fast gerade, am Coecum penis erweitert; Cornuti gebogen in der Mitte der Reihe, mehr gerade und kürzer an deren Ende.

Anmerkungen. Diese Art wurde zunächst als eine Form der *acrosbila* Fldr. aufgestellt, von welcher sie sich im Genitalbau stark unterscheidet. Im Äußeren ist sie von *acrosbila* durch kürzere weiße Fühler Spitzen, einen gelben oder orangen Kopf, gelb markierte Tegulae, eine weiter zur Flügelbasis reichende Vorderflügelmakel  $m_2$  und größere Hinterflügelmakel recht verschieden.

Geographische Verbreitung: Provinz Szetschwan.

#### Untersuchtes Material

Provinz Szetschwan: Taopin, 28. August 1893, 1 ♂ und 2 ♀♀, G. Potanin, Z. I. R. A.; Waschan, 6000', 1 ♀, D. C. Graham, U. S. N. M.; Yachow, 2000' bis 7000', Juni, 1 ♂ und 1 ♀, D. C. Graham, U. S. N. M.; Denschiangyin, 1 ♂, D. C. Graham, U. S. N. M. (Genitalpräparat No. W. D. F. 4511); Schinkaisi, Mt. Omei, 4400', Juli, 1 ♂, D. C. Graham, U. S. N. M.

Variabilität. Die namenstypische *confluens*-Form hat die Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_3$  zu einer gemeinsamen Strieme verschmolzen. Es ist anzunehmen, daß diese Form nicht die vorherrschende ist. Unter den mir vorliegenden, oben aufgezählten Faltern, war sie nur durch ein Weibchen von Taopin vertreten, bei welchem der schwarze Balken zwischen den erwähnten Makeln etwas schmaler als bei dem Typus war. Die verbreiterte Form der Art erhielt einen eigenen Namen:

ab. *leechi* Rothsch., status nov. (Taf. V, Fig. 11—12; Taf. VI, Fig. 1—3)

*Syntomis acrospila* (non Fldr.) Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 91; Leech, 1898, Trans. Ent. Soc. London, p. 322.

*Amata leechi* Rothschild, 1910, Novit. Zool., 17, p. 433; 1912, *ibid.*, 19, p. 376, t. 3, fig. 23 (Originalbeschreibung: „♀. This is the insect J. H. Leech identified as *acrospila* Feld. It differs from the type of *acrospila* by the brown, not black colour, by the much wider lemon-yellow bands of the abdomen, by the hyaline patches being yellow, not white, by the hyaline patch below base of cell extending to tornus and only divided into two by a very narrow brown band, by there being a large hyaline patch between veins 6 and 7 as well as between 7 and 8, by there being two terminal yellow patches in place of one white one, and the whole hindwing being hyaline edged with brown, not merely the basal half. — ♂. Differs from ♀ by having one terminal spot only, and the hyaline patch between veins 7 and 8 much smaller.“ Patria: Waschan, Provinz Szetschwan, China. Typen: Weibchen, Holotypus, B. M.; Männchen, Allotypus, ?).

*Syntomis leechi* Seitz, 1912, Groß-Schm. Erde, 2, p. 445; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 23; Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 630.

*Amata confluens* (non Leech) Hampson, 1915, Cat. Lep. Phal., Suppl., 1, (1914), p. 33.

Die Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_3$  voneinander durch einen dunkelbraunen oder schwärzlichen Balken getrennt. Der Holotypus hat Additionalflecke oberhalb der Makel  $m_4$  und nach außen von  $m_3$ . Diese Form entspricht der ab. *separata* + *anticipluspuncta* meines Schemas und ist die gewöhnlichste in den mir vorliegenden Serien. Bei je einem Exemplar von Yachow und Taopin fehlt der Additionalfleck bei der Vorderflügelmakel  $m_3$  (ab. *anticireducta*).

## 15. *Amata* (*Syntomis*) *euryzona* (Leech, 1898) (Taf. VI, Fig. 9; Taf. VII, Fig. 1)

*Syntomis euryzona* Leech, 1898, The Ent., 31, p. 153; 1898, Trans. Ent. Soc. London, p. 321; Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 94, t. 3, fig. 19; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 40, t. 9g (fig. 5); Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 21; Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 631 (Originalbeschreibung: „Frons yellow; head, thorax, and abdomen black, the latter with seven yellow bands, and the prothorax and metathorax each have a yellow patch. Antennae black, apical third white. Primaries black, with the following yellowish markings: a bar in the interno-

median interspace, with a spot above and a diffuse streak below its outer portion; a cuneiform spot in the discal cell, and four other spots beyond the cell; the second of these spots is also cuneiform, and separated from that in the cell by a black bar on discoidals; all the hyaline markings are contiguous, and only separated one from other by the venation. Secondaries yellowish hyaline, with a broad black border which is toothed on its inner edge. Expanse, 43 millim. — Allied to *S. pascus*, Leech. "Patria: Mupin, Provinz Szetschwan, China. Typus: Männchen, Monotypus, B. M.).

*Amata euryzona* Fletcher, 1925, Cat. Ind. Ins., 8, p. 13.

Von dieser Art ist nur ein einziges Exemplar, ein Männchen, bekannt.

Fühler einfach, schwarz, das vordere Drittel weiß. Kopf schwarz; Stirn orange. Patagia, Tegulae und Thorax schwarz; der letztere mit gelbem Mittel- und Hinterrandfleck; Pectus mit ebensolchen Lateralflecken. Beine mit einem weißen 1. Tarsenglied. Hinterleib schwarz; 1. Tergit und sechs postsegmentale Gürtel auf den weiteren Segmenten orangegelb. Flügel schwarzbraun mit orangehyalinen Makeln, die am Vorderflügel eine gemeinsame, nur an den Diskaladern durchschnittene Fläche, am Hinterflügel eine große gemeinsame Makel bilden; Vorderflügelapex mit einem hellen Fleck. Vorderflügelänge: 22 mm.

Vorderflügel: Die Makeln  $m_1$  und  $m_3$  bilden eine breite Strieme, die so lang wie die Mittelzelle ist und sich vom deren Unterrand bis über die Ader  $A_2$  (die schwarz bleibt) nach unten erstreckt; unter der Mittelzelle, zwischen den Adern  $Cu_1$  und  $Cu_2$ , befindet sich ein kleiner hyaliner Fleck, der an diese Strieme und die Makel  $m_6$  grenzt;  $m_2$  lang-dreieckig; die Makeln der Außenreihe ( $m_4$ ,  $m_5$  und  $m_6$ ) und der zwischen den beiden ersteren von diesen liegende Additionalfleck länglich, sie liegen dicht am Distalende der Mittelzelle und sind von dieser durch einen schmalen schwarzen Diskalfleck abgetrennt.

Hinterflügel: Der basale Teil der Makel groß und rund, grenzt an das Dorsum, der distale klein, bildet einen zahnartigen Vorsprung in der Richtung der Termen.

Männliche Genitalien (Taf. VII, Fig. 1): Von diesen liegt mir nur ein Foto vor. Es wäre unzweckmäßig die nähere Beschreibung dieses Fotos zu geben, da auf der Aufnahme die Genitalien in einer anderen Position dargestellt sind, als dies für einen näheren Vergleich mit anderen *Amata*-Arten notwendig ist. Der rechte Processus basalis der Valva von *euryzona* ist kurz und dick, was für Einreihung dieser Art in die Sektion 1 der Untergattung *Syntomis* O. spricht.

Anmerkungen. Die gesamte Anordnung der Vorderflügelmakeln ist der bei *fenestrata* Drury ziemlich ähnlich und erinnert gleichzeitig an die von *hunana* Zerny, die zur nachstehenden Untergattungssektion gehört. Das gesamte Aussehen der *euryzona* ist so typisch, daß sie schon auf den ersten Blick identifiziert werden kann.

Geographische Verbreitung. Nur von Mupin, Provinz Szetschwan, Westchina, bekannt.

## Sektion 2

Processus basales beider Valvae mehr oder weniger lang, mit freien Spitzen. Gewöhnlich kein Scaphium. Die dunkel pigmentierten Körper- und Flügelschuppen verursachen einen farbigen Glanz. Hinterleib mit mehr als zwei farbigen Gürteln.

Vertreten hauptsächlich in Ostasien. Die meisten palaearktischen Arten leben in der Palaearchearktischen Subregion; in der hyrkanischen und der sumerischen Provinz findet sich je eine Art (*persica* Koll. und *wiltshirei* Byt.-Salz). In der Äthiopischen Region fliegt die „*alicia*-Gruppe“ mit rot gegürteltem Hinterleib; die einzige palaearktische Art dieser Gruppe, *mogadorensis* Blach., ist endemisch im nordwestafrikanischen Sektor der Westmediterranen Provinz. In der Orientalischen und Australischen Region sind außer den stark an die palaearktischen erinnernden Arten noch manche andere Gruppen vertreten, unter diesen die *pfeifferae*-Gruppe (Obraztsov, 1955).

## Bestimmungstabelle der Arten nach männlichen Genitalien

(Die bisher nur im weiblichen Geschlechte bekannten Arten — *kuatuna* sp. nova, *dichotomoides* sp. nova, *chekiangana* sp. nova, und *grahami* sp. nova, — ebenso wie *formosensis* Wilem., *szechuana* Byt.-Salz, *menia* Byt.-Salz, *hunana* Zerny und *persica* Koll., sind in diese Bestimmungstabelle nicht eingeschaltet.)

1. Beide Processus basales der Valvae untereinander fast gleich, (der linke nur unbedeutend länger), leicht ausgebogen, aufwärts gerichtet . . . *wiltshirei* Byt.-Salz  
Processus basalis der linken Valva bedeutend länger, stark sichelförmig gebogen, analwärts gerichtet . . . . . 2
2. Spitze des rechten Processus basalis hackbeilartig erweitert . . . *hoenei* sp. nova  
Spitze des rechten Processus basalis nicht breiter als sein Basalteil . . . . . 3
3. Beide Processus basales sichelförmig gebogen . . . . . 4  
Der rechte Processus basalis ganz leicht gebogen, gerade oder geknickt . . . . . 5
4. Oberwinkel der Valvae lang ausgezogen; Tegumen mit Lateralanhängen; Cornuti lang, insbesondere manche caudalen . . . . . *sladeni* Moore  
Oberwinkel der Valvae ganz klein; Tegumen ohne Lateralanhänge; caudale Cornuti kleiner als die basalen . . . . . *mogadorensis* Blach.
5. Oberwinkel der rechten Valva steigt höher empor als die Spitze des Processus basalis . . . . . 6  
Oberwinkel der rechten Valva und die Spitze ihres Processus basalis liegen fast auf gleicher Höhe . . . . . 14
6. Processus basalis der rechten Valva nach außen gerichtet, bisweilen der inneren Valvenfläche angedrückt . . . . . 7  
Processus basalis der rechten Valva nach innen gerichtet . . . . . 13
7. Lateralanhänge des Tegumens stark asymmetrisch; der linke anal gerichtet, über die Uncus-Basis reichend, meistens schmaler als der rechte . . . . . 8  
Lateralanhänge des Tegumens fast symmetrisch, die Uncus-Basis kaum oder nicht erreichend, der linke etwas nach innen gerichtet, fast so breit wie der rechte . . . . . *dichotoma* Leech
8. Der linke Lateralanhang des Tegumens etwa dreimal schmaler als der rechte . . . . . 9  
Der linke Lateralanhang des Tegumens nur etwa um ein Drittel schmaler als der rechte . . . . . 11

9. Processus basalis der linken Valva im Distalteil (vor der Spitze) etwas erweitert; Oberwinkel der rechten Valva deutlich hervortretend . . . . . *persimilis* Leech  
 Processus basalis der linken Valva allmählich zur Spitze verjüngt; Oberwinkel der rechten Valva ziemlich flach abgerundet . . . . . 10
10. Mittlere Cornuti die kleinsten . . . . . *sinensis* Rothsch.  
 Distale Cornuti die kleinsten . . . . . *perixanthia* Hmps.
11. Aedoeagus mit einer Carina penis an der Spitze . . . . . *yunnanensis* Rothsch.  
 Aedoeagus einfach . . . . . 12
12. Oberwinkel der rechten Valva stark erweitert . . . . . *grotei* Moore  
 Oberwinkel der rechten Valva schmal . . . . . *aureola* Swinh.
13. Unterrand der linken Valva konkav . . . . . *masoni* Moore  
 Unterrand der linken Valva konvex . . . . . *davidi* Pouj.
14. Ausschnitt zwischen dem Oberwinkel und Processus basalis der rechten Valva tief . . . . . 15  
 Ausschnitt zwischen dem Oberwinkel und Processus basalis der rechten Valva ganz klein . . . . . *xanthoma* Leech
15. Außenspitze der rechten Valva in einen schmalen langen Auswuchs ausgezogen . . . . . *divisa* Wkr.  
 Außenspitze der rechten Valva einfach, zugespitzt oder stumpf . . . . . 16
16. Valvenspitzen stumpf . . . . . *aucta* Leech  
 Valvenspitzen scharf . . . . . *handelmazzettii* Zerny.

16. *Amata* (*Syntomis*) *persimilis* (Leech, 1898), comb. nova  
 (Taf. VI, Fig. 4—5; Taf. VII, Fig. 2)

*Syntomis persimilis* Leech, 1898, The Entom., **31**, p. 152; 1898, Trans. Ent. Soc. London, p. 322; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., **7**, p. 25; Wilman, 1929, Trans. Ent. Soc. London, **76**, p. 432—434, t. 20, fig. 4; Zerny, 1931, Iris, **45**, p. 2; Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., **4**, p. 632 (Originalbeschreibung: „Head, thorax, and abdomen black; frons and tegulae yellow; abdomen with six yellow bands. Wings black shot with purple. Primaries have five large hyaline spots, each of the three outer ones intersected by a nervule. Secondaries have two large hyaline spots, the outer one intersected by a nervule. Expanse, 36 millim.“ — „Allied to *S. perixanthia*, Hamps., but distinguished by the collar being black instead of yellow, and by the absence of yellow band on the metathorax. It is also a much smaller species.“ Patria: Nitou, Provinz Szetschwan, China. Typus: Männchen, Holotypus, B. M.).

*Syntomis perixanthia* (part.) Leech, 1898, Trans. Ent. Soc. London, p. 321.

*Syntomis perixanthia* ab. *persimilis* Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., **1**, p. 97; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, **2**, p. 39; 1913, op. cit., **10**, p. 70.

*Amata perixanthia* (part.) Fletcher, 1925, Cat. Ind. Ins., **8**, p. 20.

*Syntomis perixantha* Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., **4**, p. 632.

Fühler einfach, schwarz, mit weißer Spitze. Kopf schwarz; Stirn gelb. Patagia schwarz; Tegulae gelb mit langen schwarzen Haaren an den Spitzen. Thorax schwarz mit gelbem Hinterrand; Pectus mit je zwei gelben Flecken an den Seiten. Beine braunschwarz; Innenseite der Hüften gelb; 1. Tarsenglied weiß. Hinterleib schwarz mit blavioletttem Glanz; 1. Tergit und postsegmentale Gürtel auf sechs (beim Weibchen auf fünf) weiteren Segmenten bleich gelb; der letzte dieser Gürtel fehlt manchmal auf der Ventralseite. Flügel bräunlichschwarz mit stumpfem Violettglanz; Makeln



hyalin, schmal gelb umrandet; Vorderflügel mit sechs Grundmakeln und Additionalflecken oberhalb  $m_3$  und  $m_4$ ; Hinterflügel mit zwei voneinander getrennten Makeln. Vorderflügelänge: 16 bis 17 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  etwas länglich, fast ein rechtwinkliges Viereck mit abgerundeten Winkeln;  $m_2$  dreieckig;  $m_3$  mehr oder weniger länglich, parallelepipedal, fast bis zum Tornus ausgedehnt; der Additionalfleck oberhalb von ihr kürzer und schmaler als die Grundmakel;  $m_4$  die längste Makel der Außenreihe; der oberhalb von ihr liegende Additionalfleck klein, nicht länger als die Hälfte der Grundmakel;  $m_5$  und  $m_6$  untereinander fast gleich.

Hinterflügel: Beide Makeln fast gleichgroß, durch einen schwarzen Streifen voneinander getrennt. Die Basalmakel reicht fast bis zum Dorsum, die Distalmakel erstreckt sich nach oben über die Ader.

Männliche Genitalien (Taf. VII, Fig. 2) sind mir nur von einem Foto bekannt und können deswegen nicht ausführlich beschrieben werden. Ihre vergleichende Beschreibung wird bei der Besprechung der *A. (S.) sinensis* Rothsch. angeführt.

Anmerkungen. Manche Autoren rechnen *persimilis* als Form zur formosanischen *A. (S.) perixanthia* (Hmps.). Nachdem ich die Gelegenheit hatte, die männlichen Genitalien beider zu vergleichen, habe ich mich endgültig überzeugt, daß es sich hier zweifellos um verschiedene Arten handelt.

Geographische Verbreitung. Westchinesische Provinzen Szechwan und Yünnan. Angaben für Formosa beziehen sich auf die nachstehende Art.

#### Untersuchtes Material

Westlich Yatschou, Provinz Szechwan, China, 2000' bis 7000', Juni, 1 ♀, D. C. Graham, U. S. N. M.

#### \* *Amata (Syntomis) perixanthia* (Hmps., 1898)

(Taf. VI, Fig. 6—8; Taf. VII, Fig. 3; Taf. VIII, Fig. 1)

*Syntomis perixanthia* Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 97, t. 3, fig. 17; Leech, 1898, The Entom., 31, p. 152; 1898, Trans. Ent. Soc. London, p. 321; Miyake, 1907, Annot. Zool. Jap., 6, p. 81; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 39; Matsumura, 1911, Thous. Ins. Jap., Suppl., 3, p. 61, t. 35, fig. 6; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 25; Seitz, 1913, Groß-Schm. Erde, 10, p. 70; Matsumura, 1931, 6000 Illustr. Ins. Jap., p. 996; Kawada, 1934, Cat. Ins. Jap., 5, p. 2; Sonan, 1941, Trans. N. H. Soc. Formosa, 31, p. 99 (Originalbeschreibung: „Black; antennae white at tips; frons, tegulae, patagia, and patches on metathorax and sides of thorax orange; tarsi with the 1st joint white; abdomen with basal orange patch and five bands. Fore wing with the base of costa and inner margin streaked with orange-yellow; a quadrate hyaline patch below base of cell; a wedge-shaped patch occupying the cell; an oblique patch below vein 2 and spot above 2; an elongate spot above vein 6 and streak above 7; two spots between veins 3 and 5. Hind wing with hyaline patch in and below cell, confluent with a patch between veins 2 and 5, the margins of the patch and the veins crossing it orange-yellow.“ Patria: Formosa. Typus: Weibchen, Monotypus, B. M.).

- Syntomis persimilis* (part.) Leech, 1898, Trans. Ent. Soc. London, p. 322.
- Syntomis interrupta* Wileman, 1910, The Entom., 43, p. 220; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 23; Seitz, 1913, Groß-Schm. Erde, 10, p. 79 (Originalbeschreibung: „Head black, face yellow, antennae black tipped with white above; thorax black, collar, patagia, and posterior edge yellow; abdomen black with seven yellow belts, the first incomplete, and the last three confluent above. Fore wings black; five hyaline spots — one near the base yellow tinged, a triangular one in the cell, one divided by vein two below the cell, two beyond the cell each transversed by a vein (the basal spot is separated from the spot below cell by a square patch of the ground colour, and both these spots are only divided from that in the cell by the median vein). Hind wings hyaline with some yellow scales on inner margin; the rather broad black border projects inwards about middle. Expanse, 37 millim.“ Patria: Garambi, Formosa. Typus: Männchen, Holotypus, B. M.).
- Syntomis perixanthia* var. (?) *perixanthoides* Strand, 1915, Dtsche Ent. Zschr., p. 30 Originalbeschreibung: „Die in ‚Seitz‘ als *perixanthia* behandelte Form weicht von der echten dadurch ab, daß Abdomen 6 gelbe Binden hat (wenn man den Querschnitt an der Basis dessen mitzählt, gibt es 7), während die entsprechenden Zahlen bei meinen Exemplaren ebenso wie nach Hampsons Angaben 5 bzw. 6 sind. Außerdem sind die Binden bei Seitz' Form schmaler und werden oben mitten ‚zum Teil von einer dunklen Dorsallinie leicht durchbrochen.‘ Es liegen mir nun aus Sauters Sammlung 4 Exemplare (♂) vor: Kosempo, VII, XI, IV und Chip-Chip II, welche dieselbe Anzahl Abdominalbinden wie Seitz' *perixanthia* haben und daher dazu gehören dürften, trotzdem die Binden sonst nicht von denen der echten *perixanthia* abweichen. Diese Form, die vorläufig als Varietät von *perixanthia* gelten möge, weicht, nach meinen Exemplaren zu urteilen, außerdem dadurch von der echten *perixanthia* ab, daß der Fleck unter der Rippe 2 der Vorderflügel vorn stärker zugespitzt als bei *perix.* ist, ein Merkmal, das aber wahrscheinlich nicht beständig ist. Die Flügelspannung beträgt 31 bei 16 mm Vorderflügelänge.“ Patria: Kosempo, Formosa. Typus: Männchen, Holotypus, Deutsches Entomologisches Institut).
- Amata perixanthia* Shiraki, 1920, Rept. Proc. 3rd Ent. Meeting Pusa, 2, p. 661; Sonan, 1924, Dept. Agr. Govern, Res. Inst. Formosa, Rept. 12, p. 5; Shiraki, 1940, J. Soc. Trop. Agr., 6, p. 191.
- Syntomis persimilis perixanthia* Wileman, 1929, Trans. Ent. Soc. London, 76, p. 431.
- Syntomis perixantha* (part.) Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 632.

Diese formosanische Art wurde von manchen Autoren als mit *A. (S.) persimilis* (Leech) konspezifisch angesprochen. Sie unterscheidet sich von dieser aber durch eine mehr orange Tönung der gelb pigmentierten Körperteile, orange Patagia und zwei ebensolche Flecke in der Thoraxmitte. Die Hüften sind nicht nur an der Innenseite gelb, sondern auch außen gelb gestreift. Alle Flügelmakeln sind meistens größer; die Vorderflügelmakel  $m_3$  erreicht die Mittelzelle und ist unter ihrem Unterrand abgeflacht. Die beiden Hinterflügelmakeln konfluieren untereinander, dabei ist die Distalmakel meistens kleiner.

Die männlichen Genitalien (Taf. VIII, Fig. 1) sind mir nur aus einem Foto bekannt. Sie stehen denen der *A. (S.) sinensis* Rothsch. nahe, unterscheiden sich aber von diesen durch die anders entwickelten Lateralanhänge des Tegumens und eine viel mehr gekrümmte Spitze des Processus basalis der linken Valva. Die weiblichen Genitalien (Taf. VII, Fig. 3) mit einem tiefen Ausschnitt des Postsegmentalrandes des 7. Abdominalsternits.

Anmerkungen. Die von Wileman (1910) als eine besondere Art beschriebene *Syntomis interrupta* ist nur das Männchen von *perixanthia*. Die Angabe, daß die drei letzten Abdominalgürtel miteinander verschmolzen seien, beruht wohl auf der Ursache, daß der Hinterleib etwas zusammengetrocknet war. Bei der Aufstellung seiner *perixanthoides* verglich Strand (1915) diese Form mit der *perixanthia*-Figur in Seitz (1909), die in der Tat *A. (S.) sinensis* Rothsch. darstellt. Deshalb bleibt die Kleinfleckigkeit das einzige Merkmal der *perixanthoides*, das in der Originalbeschreibung dieser Form überhaupt unerwähnt blieb, bei dem Typus aber zu sehen ist. Wileman (1929) fand keinen Grund, *perixanthoides* von *perixanthia* artlich zu trennen. Solange die formosanischen *Amata*-Arten nicht genitaler revidiert sind, ziehe ich *perixanthoides* ebenfalls als ein Synonym der *perixanthia* zu.

17. *Amata (Syntomis) sinensis* Rothsch., 1910, status nov.  
(Abb. 36, 37 A; Taf. VI, Fig. 10—13)

Synonymie s. unter der namenstypischen Unterart.

Fühler schwarz, mit weißer Spitze. Kopf schwarz; Stirn gelb oder weiß. Patagia gelb oder schwarz mit Beimischung von gelben Haaren; Tegulae gelb, mit langen schwarzen Spitzenhaaren. Thorax schwarz mit gelben Streifen und Flecken und einem ebensolchen Hinterrand; Pectus mit je zwei gelben Flecken an den Seiten. Beine bräunlichschwarz; Innenseite der Hüften gelb oder weißlich; das 1. Tarsenglied weiß. Hinterleib schwarz, leicht blauviolett oder grünlich glänzend; 1. Tergit und postsegmentale Gürtelringe auf sechs (beim Weibchen auf fünf) weiteren Segmenten gelb; 8. Tergit bisweilen auch gelb. Alle gelben Anlagen orange getönt. Flügel bräunlichschwarz mit rötlichem oder violetter Glanz; Makeln hyalin, schmal gelb umrandet; Vorderflügel mit sechs Grundmakeln und einem beständigen ovalen Additionalfleck oberhalb  $m_3$ , manchmal noch mit einem Additionalfleck oberhalb  $m_4$ ; Hinterflügel mit zwei zusammengeflossenen Makeln, die ein Paar bilden. Vorderflügelänge: 20 bis 27 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  etwas länglich, rechtwinklig mit mehr oder weniger abgerundeten Winkeln, oder oval;  $m_2$  ein ausgezogenes Dreieck;  $m_3$  meistens nach außen verjüngt, seltener überall gleichmäßig breit, oder fast dreieckig; Additionalfleck oberhalb von ihr oval, nicht länger als die Hälfte von  $m_3$ ;  $m_4$  die längste Makel der Außenreihe; der manchmal oberhalb von ihr auftretende Additionalfleck schmaler als  $m_4$ ;  $m_5$  gleichgroß wie  $m_6$  oder etwas länger.

Hinterflügel: Die beiden großen, zusammengeflossenen Makeln voneinander etwa bis zur Mitte mittels eines schwarzen Zahnvorsprunges der Umrandung gegenüber dem Tornus getrennt, so daß ein Paar-Fleck entsteht. Der basale Teil dieses Fleckes ist größer.

Männliche Genitalien (Abb. 36) mit einem leicht gebogenen Uncus, dessen Spitze, von unten gesehen, abgeschnitten erscheint und drei kleine Höckerchen trägt; Tegumen asymmetrisch, mit ziemlich breiten und langen Lateralanhängen, die in verschiedenen, zueinander fast senkrecht stehenden Flächen liegen. Valvae asymmetrisch, beide mit verdicktem Außen-

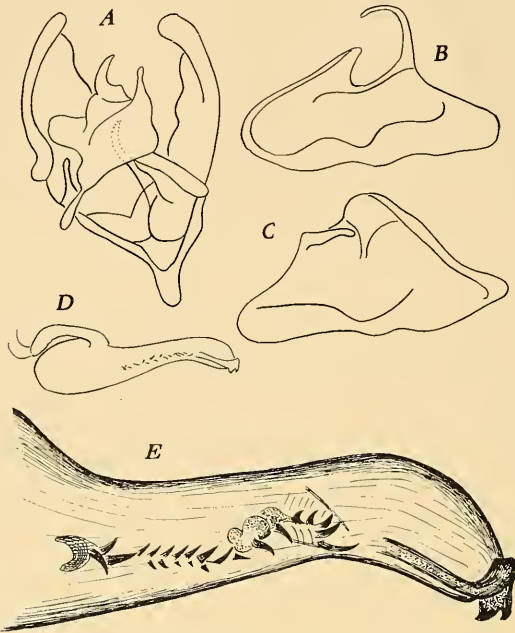


Abb. 36: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) sinensis fukiensis* ssp. nova, Holotypus, Kuantun, China (nach dem Präparat No. S. 054, M. K.). A — Dorsalansicht; B — Innenseite der linken Valva; C — die der rechten Valva; D — Aedeagus; E — dessen Distalteil bei stärkerer Vergrößerung.

rand und Distalspitze; die linke Valva mit einer sehr breit gerundeten Distalspitze, ziemlich schmalen und ausgezogenem oberem Winkel, ausgebuchtetem Oberrand der Costa vor diesem und ziemlich langem, nach außen gebogenem Processus basalis; die rechte Valva mit einer mehr ausgezogenen und schmälere Distalspitze, breit abgerundetem Oberwinkel und kurzem, auf der Valva liegendem Processus basalis. Aedeagus verhältnismäßig dick, Coecum penis stark erweitert, Distalspitze mit einer sklerotisierten Skulptur, die zwei dicke, nach unten gerichtete Zähne trägt; Cornuti zum Teil mit erweiterten Basalplatten, die kleinsten, in der Mitte der Reihe, und die äußersten ohne diese.

Der Postsegmentalrand des 7. Abdominalsternits des Weibchens (Abbildung 37 A) breit ausgeschnitten.

Anmerkungen. Diese selbständige, gewöhnlich als eine geographische Form von *persimilis* angesprochene Art unterscheidet sich von *persimilis* Leech durch bedeutendere Größe, gelbe Schuppen der Patagia und untereinander zusammengeflossene Hinterflügelmakeln. Bei *sinensis* ist die



Abb. 37: Postsegmentalrand des 7. Abdominalsternits der Weibchen: A — *Amata* (*Syntomis*) *sinensis fukiensis* ssp. nova; B — *Amata* (*Syntomis*) *kuatuna* sp. nova.

schwarze Flügelumrandung breiter, besonders am Apex; die Vorderflügel sind länglicher als bei *persimilis*. Im männlichen Genitalbau sind die beiden Arten einander ziemlich gleich, aber bei *persimilis* ist der Processus basalis der linken Valva in seinem Distalteil breiter und anders gebogen, und der obere Winkel der rechten Valva ist mehr entwickelt. Auch die Distalspitze der linken Valva scheint in beiden Arten nicht ähnlich zu sein. Von *perixanthia* Hmps. unterscheidet sich *sinensis* im Genitalbau in beiden Geschlechtern. Von *dichotoma* Leech und den ihr ähnlichen Arten trennen *sinensis* ihre gelben Patagia, Tegulae und Thoraxflecke, verschiedene Abdominalgürtel und die Vorderflügelmakeln  $m_5$  und  $m_6$ , die vom Additionalfleck oberhalb  $m_3$  viel weiter entfernt stehen.

**Geographische Verbreitung.** Die Art ist in zwei Unterarten aus China bekannt.

**A. (S.) *sinensis sinensis*** Rothsch., 1910, status nov. (Taf. VI, Fig. 10, 11)

*Amata perixanthia sinensis* Rothschild, 1910, Novit. Zool., **17**, p. 435; 1912, *ibid.*, **19**, p. 375, t. 3, fig. 17; Hampson, 1915, Cat. Lep. Phal., Suppl., **1**, (1914), p. 36. (Originalbeschreibung: „♂. Differs from *perixanthia perixanthia* Hamps. from Formosa by its larger size; by the yellow, not orange, frons, tegulae and patagia; by the narrower yellow, not orange, abdominal rings; by the broad pale yellow scaled edges of the hyaline and subcostal areas, and the antennae having the apical one fifth white, not being entirely black as in *p. perixanthia*. Length of forewing: *perix. perixanthia*, ♂ 19 mm.; ♀ 19 mm. *perix. sinensis*, ♂ 24 mm.; ♀ 27 mm.“ Patria: Kweitschou, W. China. Typus: Männchen, Holotypus, nach Wileman, 1929, im Tring Museum).

*Syntomis perixanthia* (non Hmps.) Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, **2**, t. 9 f (fig. 2).

*Syntomis perixanthia sinensis* Seitz, 1912, Groß-Schm. Erde, **2**, p. 445; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., **7**, p. 25; Seitz, 1913, *op. cit.*, **10**, p. 70.

? *Amata interrupta* (non Wilem.) Hampson, 1915, Cat. Lep. Phal., Suppl., **1**, (1914), t. 2, fig. 23.

*Amata perixanthia* (part.) Flechter, 1925, Cat. Ind. Ins., **8**, p. 20.

*Syntomis persimilis sinensis* Wileman, 1929, Trans. Ent. Soc. London, **76**, p. 433.

*Syntomis perixanthia* var. *sinensis* Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., **4**, p. 632.

Stirn, Patagia und Innenseite der Hüften gelb.

**Geographische Verbreitung.** Bekannt aus den chinesischen Provinzen Kweitschou, Szetschwan und Hunan. Das von Hampson (1915) abgebildete Weibchen von Hongkong hat viel Ähnlichkeit mit *fenestrata* Drury und ist deshalb bezüglich seiner Zugehörigkeit zu *sinensis* etwas verdächtig.

**Untersuchtes Material**

Provinz Szetschwan: near Mupin, 2000' bis 8000', 2 ♂♂ und 1 ♀, U. S. N. M.; Moutschou, 3000', July, 2 ♂♂, D. C. G r a h a m, U. S. N. M.; Wentschuanschien, 30 Meilen nordwestlich Kwantschien, 5000', 1934, 1 ♂, D. C. G r a h a m, U. S. N. M.  
 Provinz Hunan: Hoengshan, 900 m, 1. Juni 1933, H. H ö n e, M. K.

**A. (S.) sinensis fukiensis** ssp. nova (Taf. VI, fig. 12, 13)

Stirn weiß. Patagia schwarz mit Beimischung von gelben Haaren. Innenseite der Hüften: weiß beim Männchen, graulichweiß beim Weibchen.

Typen. Männchen, Holotypus, und Weibchen, Allotypus, von Kuatun, Provinz Fukien, 2300 m, 5. und 27. Juni 1938, H. H ö n e, M. K. (männliches Genitalpräparat No. S. 054).

**18. Amata (Syntomis) hoenei** sp. nova (Abb. 38; Taf. VI, Fig. 14, 15)

Fühler schwarz, mit langer, weißer Spitze. Kopf und Patagia schwarz; Tegulae und Thorax schwarz, stumpf blauviolett glänzend; Hinterrand des Thorax schmal gelb umrandet; Pectus mit je zwei gelben Flecken an den Seiten. Beine mit dem Körper gleichfarbig; Femora beim Männchen fein weißlich angeflogen; 1. Tarsenglied weiß. Hinterleib schwarz mit grünlichem Glanz; 1. Tergit orange gelb; ebensolche postsegmentale Gürtelringe am 2. bis 5. Segment; Postsegmentalrand des 6. Segments manchmal leicht gelb beschuppt. Flügel samtschwarz mit weißhyalinen Makeln; Vorderflügel mit sechs Grundmakeln, Hinterflügel mit zwei. Vorderflügelänge: 23 bis 25 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  subquadratisch, kleiner als  $m_4$ ;  $m_2$  länglich trapezförmig, so breit wie die Mittelzelle;  $m_3$  mehr oder weniger rhombisch, in der Richtung zum Tornus zugespitzt;  $m_4$  die längste Makel der Außenreihe, oder so lang wie  $m_6$ ;  $m_5$  größer als  $m_6$ ; beim Weibchen ein Additionalfleck oberhalb  $m_4$ .

Hinterflügel: Beide Makeln frei oder einander nur leicht berührend; Basalmakel größer, weit über die Rippe  $A_2$  ausgedehnt; Distalmakel einfach beim Männchen, mit einem Additionalfleck oberhalb der Rippe beim Weibchen.

Männliche Genitalien (Abb. 38) mit einem flachen, meißelförmigen Uncus; Lateralteile des Tegumens als kurze, abgerundete Lappen. Valvae asymmetrisch, die rechte mit einem kurzen, abgerundeten Distalteil und schmalem, vertikalem oberem Winkel; ihr Processus basalis beilförmig. Die linke Valva mit einem längeren, dreieckigen Distalteil mit ziemlich scharfer Spitze; Oberwinkel schmal, schräg; Processus basalis mit einem Loch im Basalteil, Distalteil ziemlich lang, unregelmäßig gebogen. Aedoeagus länger als die Valvae, leicht gebogen, mit einem gleichmäßig erweiterten, ziemlich langen Coecum penis; Cornuti eine lange Reihe feiner, meistens gerader Stacheln.

Typen. Zwei Weibchen, Holotypus (Juni 1939) und Paratypus (18. Juni 1927) von Hangtschou (Wenchow), Provinz Tschekiang, H. Höne, M. K.; ein weiteres Weibchen, Paratypus, zusammen mit dem Holotypus gefangen, Z. S. M.; Männchen, Allotypus, von Taitschou, Provinz Tschekiang, 30. Mai 1935, U. S. N. M. (Genitalpräparat No. W. D. F. 4515).

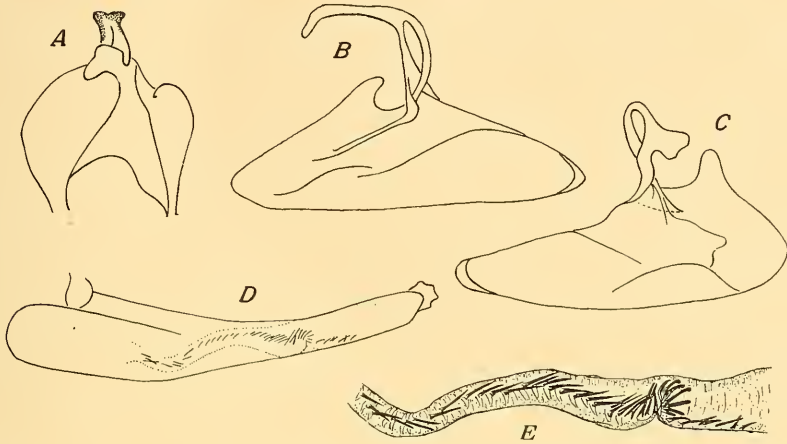


Abb. 38: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) hoenei* sp. nova, Allotypus, Taitschou, China (nach dem Präparat No. W. D. F. 4515, U. S. N. M.). A — Ventralseite des Tegumens; B — Innenseite der linken Valva; C — die der rechten Valva; D — Aedoeagus; E — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

Anmerkungen. Erinuert etwas an *persimilis* Leech, hat aber einen anderen Genitalbau, einfarbig schwarzen Kopf, Tegulae und Thorax; die Gürtelzahl am Hinterleib ist gleich in beiden Geschlechtern. Unterscheidet sich von *persimilis* und der formosanischen *nigrifrons* Willem. auch durch eine ganz andere Form der Vorderflügelmakel  $m_3$  und das Fehlen eines Additionalfleckes oberhalb dieser Makel.

### 19. *Amata (Syntomis) kuatuna* sp. nova (Abb. 3 B; Taf. VIII, Fig. 2)

Fühler dunkelbraun, mit langer, weißer Spitze. Kopf schwarz; Stirn cremeweiß. Patagia, Tegulae und Thorax schwarz; Pectus mit je zwei gelben Flecken an den Seiten. Beine braun; Innenseite der Hüften leicht gelb angefliegen; 1. Tarsenglied weißlich. Hinterleib grünlichschwarz; 1. Tergit breit gelb; schmale gelbe praesegmentale Gürtelringe am 3. und 4. Segment, ein breiter Gürtel am 5. Segment. Flügel dunkelbraun, Makeln hyalin; Vorderflügel mit sechs Grundmakeln und je einem Additionalfleck oberhalb  $m_3$  und  $m_4$ ; Hinterflügel mit zwei, in eine gemeinsame zusammengeflossene Makel; Mittelzelle des Hinterflügels schwarz. Vorderflügelänge: 25 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  groß, leicht ausgezogen, mit gerundeten Winkeln;  $m_2$  länglich trapezförmig, so breit wie die Mittelzelle;  $m_3$  abgerundet drei-

eckig; Additionalfleck oberhalb von ihr klein, dreieckig;  $m_4$  etwas länger als  $m_5$  und  $m_6$ ; die beiden letzteren untereinander gleich groß; der Additionalfleck oberhalb  $m_4$  klein, länglich.

Hinterflügel: Basalteil der gemeinsamen Makel größer als ihr Distalteil; jeder von diesen geht über die anliegende Ader.

Der Postsegmentalrand des 7. Abdominalsternits des Weibchens (Abbildung 37, B) schmal und tief ausgebuchtet.

Typus. Weibchen, Monotypus, Kuatun, Fukien, 2300 m, 23. Juni 1938, J. Klapperich, M. K.

Anmerkungen. Der *sinensis* Rothsch. sehr ähnlich, hat aber kein Gelb an Patagia, Tegulae und Thorax; andere Gürtelzahl am Hinterleib und etwas verschiedene Makelform der Flügel. Von *dichotoma* Leech, mit welcher die neue Art eine ähnliche Gürtelzahl und -anordnung hat, unterscheidet sie sich durch viel kleinere Flügelmakeln und stärker entwickeltes Schwarz der beiden Flügel. Von *formosensis* trennt die neue Art die Makelform ihrer Flügel, insbesondere die von der Mittelzelle mehr entfernten Vorderflügelmakeln  $m_5$  und  $m_6$ . Ziemlich ähnlich ist *kuatuna* auch der *hoenei* sp. nova, hat aber eine lichte Stirn und andere Zahl der Hinterleibsgürtel.

\* *Amata (Syntomis) formosensis* (Wilem., 1929), status nov.  
(Taf. VIII, Fig. 3—4)

*Syntomis dichotoma* (non Leech) Matsumura, 1911, Thous. Ins. Jap., Suppl., 3, p. 66, t. 35, fig. 16.

*Syntomis dichotoma* ssp. *formosensis* Wileman, 1929, Trans. Ent. Soc. London, 76, p. 435, t. 20, fig. 7—8; Kawada, 1934, Cat. Ins. Jap., 5, p. 2; Sonan, 1941, Trans. N. H. Soc. Formosa, 31, p. 103 (Originalbeschreibung: „My reasons for making this subspecies are as follows: — 1. The ground-colour of *formosensis* is black with a pervading bluish sheen, whilst *dichotoma* is black with a slight purplish reflection. — 2. The frons of *formosensis* is naples-yellow; in *dichotoma* it is cream-coloured; in *nigrifrons* it is black. — 3. The fore-wings are rather narrower and the hyaline spots are somewhat smaller in *formosensis* than they are in *dichotoma*, and there is also a short white fringe beneath the apex of fore-wing in *dichotoma* which is absent in *formosensis*. One female of the series in B. M. Coll. of *dichotoma* from China (W.), Moupin, agrees remarkably well with female *formosensis* in markings, but has a cream-coloured frons. — 4. The tooth on inner edge of the black hind-marginal border of hind-wing extends further up vein 2 towards the cell in *formosensis* than in *dichotoma*. 5. The tarsi of all the legs are conspicuously white in *dichotoma*. In *formosensis* they are (where present) dull greyish white, or brown. — 6. I can discover no differences in the antennae sufficient to separate the two forms as species, but think that *formosensis* may provisionally stand as a subspecies.“ Patria: Koschun, Formosa. Typen: Männchen, Holotypus, und Weibchen, Allotypus, B. M.).

*Amata dichotoma* (non Leech) Matsumura, 1931, 6000 Illustr. Ins. Jap., p. 994, fig.

Diese zunächst als eine *dichotoma*-Unterart beschriebene Art von Formosa unterscheidet sich von *dichotoma* Leech durch die unterhalb des Vorderflügelapex nicht weiß gescheckten Fransen, viel kleinere und ganz an-



ders gestaltete Flügelmakeln und eine gelbe Stirn. Die Vorderflügelmakeln der äußeren Reihe sind von der Mittelzelle deutlich entfernt. Alle diese Merkmale sprechen zugunsten einer artlichen Selbständigkeit der *formosensis*, deren Genitalien leider nicht untersucht werden konnten.

20. *Amata* (*Syntomis*) ***dichotomoides*** sp. nova  
(Abb. 39 A; Taf. VIII, Fig. 5—6)

Fühler schwarz, mit weißer Spitze. Kopf schwarz; Stirn cremeweiß; hinter den Augen ein Streifen aus wenigen gelben Schuppen. Patagia schwarz, mit oder ohne Beimischung von gelben Haaren an den Seiten; Tegulae und Thorax schwarz; Pectus mit je zwei gelben Flecken an den Seiten. Hinterleib violettbläulichschwarz; 1. Tergit orange; schmale orange praesegmentale Hinterleibsgürtel am 3. bis 6. Segment; ein Teil dieser Gürtel fehlt manchmal, meistens aber nur an der Ventralseite; eine breite orange Binde am 7. Segment. Flügel schwarz mit hyalinen Makeln; Vorderflügel mit sechs Grundmakeln und zwei Additionalflecken oberhalb  $m_3$  und  $m_4$ ; Franzen unterhalb des Apex weiß; der Apex selbst bisweilen an der Flügelunterseite weiß; Hinterflügel mit einer gemeinsamen, paarförmigen Makel. Vorderflügelänge: 21 bis 22 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  groß, länglich oval;  $m_2$  keilförmig, manchmal mit einer stumpfen Basalspitze, so groß wie die Mittelzelle;  $m_3$  breit, von außen abgerundet, mit einem fortgesetzten Oberwinkel, der Tendenz zur Bildung eines kleinen abgetrennten Fleckes zeigt; Additionalfleck oberhalb  $m_3$  mäßig groß, oval oder etwa dreieckig;  $m_4$  kürzer oder so groß wie  $m_5$ ; Additionalfleck oberhalb  $m_4$  winzig;  $m_5$  und  $m_6$  untereinander gleich lang.

Hinterflügel: Basal- und Distalteil der gemeinsamen Makel etwa gleichgroß; beide sind über die anliegenden Adern ausgedehnt.

Postsegmentalrand des 7. Abdominalsternites des Weibchens (Abb. 39, A) mit einem gleichmäßig abgerundeten Ausschnitt.

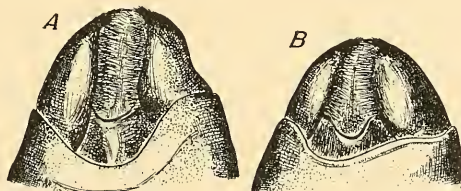


Abb. 39: Hinterleibsspitze der Weibchen (Ventralansicht): A — *Amata* (*Syntomis*) *dichotomoides* sp. nova; B — *Amata* (*Syntomis*) *chekianga* sp. nova.

Typen. Weibchen, Holotypus, und vier weibliche Paratypen von Ost-Tienmuschan, Provinz Tschekiang, 1500 m, 27. bis 30. Juni 1931, H. Höne, M. K.; vier weitere weibliche Paratypen, mit den vorigen gleichzeitig gesammelt, Z. S. M.

Anmerkungen. Die neue Art erinnert etwas an *dichotoma* Leech, eher aber an *formosensis* Willem. Unterscheidet sich von diesen aber durch eine andere Hinterleibsgürtelzahl und -anordnung, die bei *dichotoma* und *formosensis* nur am 3. bis 5. Segment vorhanden sind.

21. *Amata (Syntomis) dichotoma* (Leech, 1898)  
(Taf. VII, Fig. 4; Taf. VIII, Fig. 8—10)

*Syntomis dichotoma* Leech, 1898, The Entom., 31, p. 153; 1898, Trans. Ent. Soc. London, p. 323; Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 100, t. 4, fig. 1; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 39, t. 9e (fig. 3); Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 20; Willem, 1929, Trans. Ent. Soc. London, 76, p. 430, 436; Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 630; ? Sonan, 1941, Trans. N. H. Soc. Formosa, 31, p. 102 (Originalbeschreibung: „Frons white; head and thorax black, abdomen bluish black, with four yellow bands, first and fourth broader than the others; antennae black, becoming white towards tip. Primaries black with a purplish reflection; there are eight hyaline spots (one supradorsal, one nearly filling the discal cell, two subapical, and four below); in the male the third of the series of four is double; fringes marked with white below apex. Secondaries hyaline, broadly bordered with black, the inner edge of the border toothed. Expanse, ♂ 40—44 millim., ♀, 43—46 millim.“ Patria: Mupin, Provinz Szetschwan. Typen: Männchen, Holotypus, und Weibchen, Allotypus, B. M.).

*Amata dichotoma* Fletcher, 1925, Cat. Ind. Ins., 8, p. 12.

Fühler schwarz, mit kurzer, weißer Spitze. Kopf schwarz; Stirn cremeweiß. Patagia, Tegulae und Thorax schwarz; Pectus mit je zwei gelben Flecken an den Seiten. Beine braunschwarz; Innenseite der Hüften gelb; 1. Tarsenglied weiß. Hinterleib schwarz, blau glänzend; 1. Tergit, schmale praesegmentale Gürtelringe am 3. und 4. Segment und ein breiter Gürtel am 5. Segment gelb. Flügel hyalin mit schwarzen Adern und ebensolcher Umrandung. Am Vorderflügel ist diese Umrandung am Apex erweitert; der Raum zwischen den Adern  $M_1$  und  $M_2$  von der Umrandung bis zu den Diskaladern schwarz; ein kurzer schwarzer Zahn der Umrandung zwischen den Adern  $Cu_1$  und  $Cu_2$ ; Basalwinkel der Makel  $m_2$  abgerundet, schwarzer Basalteil der Mittelzelle vor dieser Makel reicht fast bis zum Außenrand der  $m_1$ ;  $m_1$  und  $m_3$  voneinander getrennt; Fransen unterhalb des Apex gewöhnlich weiß. Die schwarze Hinterflügelumrandung schmal; an der Ader  $Cu_2$  bildet sie einen kurzen, mehr oder weniger scharfen Zahn; Mittelzelle schwarz, an der Costa gelb. Vorderflügelgröße: 21 bis 24 mm.

Die männlichen Genitalien (Taf. VII, Fig. 4) sind mir nur aus einem Foto bekannt, auf dem nur die Tegumen-Form und der Uncus deutlich zu erkennen sind. Postsegmentalrand des 7. Abdominalsternites des Weibchens sieht ausgeschnitten.

Geographische Verbreitung. Bekannt nur aus der chinesischen Provinz Szetschwan, wo *dichotoma* nur bei Mupin gefangen wurde.

### Untersuchtes Material

Mupin, Provinz Szetschwan, China, 2000' bis 8000', 1 ♀, U. S. N. M.

Variabilität. Der männliche Holotypus dieser Art ist anscheinend aberrativ: die Vorderflügelmakel  $m_3$  ist bei ihm auf die Weise aufgeteilt, daß oberhalb der Grundmakel ein kleines selbständiges Fleckchen entstanden ist. Man kann vermuten, daß es auch neben den Weibchen ähnliche Männchen gibt, bei welchen diese Makel normal gebildet ist.

### 22. *Amata (Syntomis) concurrens* (Leech, 1898) status & comb. nov.

(Taf. IX, Fig. 1—2)

*Syntomis dichotoma* var. *concurrrens* Leech, 1898, The Entom., 31, p. 153; 1898, Trans. Ent. Soc. London, p. 323; Hampson, 1898, Cat. Lep. Phall., 1, p. 100; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 39, t. 9 e (fig. 4); Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 21; Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 631. (Originalbeschreibung: „Differs from the type in having the subbasal spot of primaries united with the fourth of outer series, as in *S. davidi*, which species it greatly resembles in the character of markings.“ Patria: Kiatingfu, Provinz Szetschwan. Typus: Männchen, Holotypus, B. M.).

Steht der *A. (S.) dichotoma* (Leech) sehr nahe und kann von dieser nur durch nachstehende Merkmale unterschieden werden.

Kopfhinterrand schmal gelblich gestreift. Abdominalgürtel am 3. Segment breiter als der am 4. Segment; Terminalsegment des Hinterleibes gelb. Vorderflügelmakel  $m_2$  basal zugespitzt und tief zur Mittelzellenbasis reichend; Makeln  $m_1$  und  $m_3$  bilden einen breiten Streifen, der sich von der Flügelbasis bis zum Tornus fast ununterbrochen hinzieht. Hinterflügelumrandung schmaler als bei *dichotoma*, der Zahn an der Ader  $Cu_2$  schmaler; Mittelzelle der Hinterflügel zum größten Teil hyalin, nur an der Costa schwarz oder gelblich. Vorderflügelänge: 20 bis 22 mm.

Anmerkungen. Obwohl die *concurrrens*-Genitalien nicht untersucht sind, finde ich die obigen Unterschiede zwischen *concurrrens* und *dichotoma* vollständig genügend um beide voneinander artlich zu trennen. Insbesondere ist die reichlichere Hinterleibsgürtelung von *concurrrens* auffallend, die andere Form der Vorderflügelmakel  $m_2$  und eine zu ihrem größten Teil hyaline Hinterflügelmittelzelle. Was die in einen gemeinsamen Streifen verbundenen Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_3$  betrifft, so scheint es mir durchaus möglich zu sein, daß dieses Merkmal bei den beiden Arten variieren kann.

Geographische Verbreitung. Bekannt aus chinesischen Provinzen Kweitschou und Szetschwan.

### Untersuchtes Material

Bergpaß Feiling, Provinz Szetschwan, China, 18. August 1893, 1 ♂, G. N. Potanin, Z. I. R. A.

### 23. *Amata (Syntomis) chekianga* sp. nova (Abb. 39 B; Taf. VIII, Fig. 7)

Fühler schwarz, mit kurzer, weißer Spitze. Kopf schwarz; Stirn gelb. Patagia gelb; Tegulae grünlichschwarz; Thorax schwarz mit einem großen gelben Mittelfleck und ebensolchem Hinterrand; Pectus mit je zwei gelben Flecken an den Seiten. Beine dunkelbraun mit gelben Längsstreifen; 1. Tarsenglied weißlich. Hinterleib schwarz, grünlich glänzend; 1. Tergit, diffuse Beschuppung am 2. Tergit, schmale praesegmentale Gürtelringe am 3. und 4. Segment, das ganze 5. Segment und ein breiter postsegmentaler Gürtel am 6. Segment gelb. Flügel mit schwarzen Adern und Umrandung; die hyaline Fläche in einzelne Makeln aufgeteilt. Vorderflügelänge: 19 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  länglich;  $m_2$  keilförmig oder mit einem stumpfen Basalwinkel;  $m_3$ ,  $m_4$ ,  $m_5$  und  $m_6$  länglich; Additionalfleck oberhalb  $m_4$  schmal und klein; der andere Additionalfleck, zwischen den Makeln  $m_3$  und  $m_6$ , halb so groß wie  $m_3$ ; der schwarze Diskalfleck durch einen schwarzen Zwischenraum der Adern  $M_1$  und  $M_2$  mit der Umrandung verbunden.

Hinterflügel: Große gemeinsame Hyalinmakel, die in den unteren Teil der Mittelzelle eindringt. Schwarze Umrandung mit einem stumpfen Zahn von der Innenseite der Ader  $Cu_2$ .

Postsegmentalrand des 7. Sternits des Weibchens (Abb. 39, B) ziemlich flach ausgeschnitten.

**Typen.** Weibchen, Holotypus, West-Tienmuschan, Provinz Tschechiang, 1600 m, 3. Juli 1932, H. Höne, M. K.; Weibchen, Paratypus, Ost-Tienmuschan, Provinz Tschechiang, 1500 m, 30. Juni 1931, H. Höne, Z. S. M.

**Anmerkungen.** Der *dichotoma* Leech sehr ähnlich, aber mit etwas kleineren Hyalinmakeln der Flügel. Die beiden Arten sind durch andere Patagia- und Tegulae-Färbung voneinander verschieden, auch durch die Zahl und Anordnung der Hinterleibsgürtel.

### 24. *Amata (Syntomis) grahami* sp. nova (Taf. IX, Fig. 3)

Fühler schwarz, mit langer, weißer Spitze. Kopf schwarz; Stirn und Streifen hinter den Augen gelb. Patagia schwarz, bläulich glänzend; Tegulae gelb mit grünlich schwarzen, an den Seiten graulichen Endhaaren; Thorax schwarz, bläulich glänzend, mit zwei gelben Flecken in der Mitte und zweien am Hinterrand; Pectus mit je zwei gelben Flecken an den Seiten. Beine blauschwarz; Innenseite der Hüften gelb; die sämtlichen Vordertarsen weißlich; Mittel- und Hintertarsen mit einem weißen Basalglied. Hinterleib dunkelblau, violett glänzend; 1. Tergit mit einem großen trapezoidalen gelben Fleck in der Mitte und zwei kleineren an den Seiten; komplette gelbe postsegmentale Gürtel am 2. bis einschließlich 6. Segment. Flügel vorwiegend weißhyalin, schwarz umsäumt. Vorderflügelänge: 18 mm.

Vorderflügel mit schwarzen Adern, Basis und schmaler Umsäumung, die am Apex etwas erweitert ist, einen Zahn zwischen den Adern  $Cu_1$  und  $Cu_2$  bildet und durch einen schwarzen Strahl zwischen den Adern  $M_1$  und  $M_2$

mit den Diskoidaladern verbunden ist; ein schwarzer Querbalken trennt die Makeln  $m_1$  und  $m_3$  voneinander; Supradorsalraum schwarz in der Basalhälfte, hyalin in der äußeren. Die hyalinen und die Additionalflecke bilden eine gemeinsame, durch die oben erwähnten schwarzen Schuppenanlagen durchzogene Fläche; ein winziger Hyalinfleck im schwarzen Diskoidalstrahl; Subcostalraum hyalin. Wenige gelbe Schuppen längs der Ader  $A_2$  von der Flügelbasis bis zum schwarzen Querbalken.

Hinterflügel mit schmalen schwarzen Rändern, die am Apex etwas erweitert sind und mit einem stumpfen Zahn längs der Innenseite der Ader  $Cu_2$ . Basalhälfte der Costa und Dorsalrand der hyalinen Fläche gelblich beschuppt.

Typus. Weibchen, Monotypus von Nungyuen-fu, Provinz Szetschwan, D. C. Graham, U. S. N. M.

Anmerkungen. Die Zahl der Abdominalgürtel der neuen Art gleicht der von *sinensis* Rothsch., die *grahami* sonst völlig unähnlich ist. Sie unterscheidet sich von *sinensis* durch die gelben Streifen hinter den Augen, vollständig schwarze Patagia, getrennte gelbe Flecke am 1. Abdominaltergit, vollständig weiße Vordertarsen und stark erweiterte hyaline Flügelmakeln. In ihrer Flügelzeichnung erinnert *grahami* eher an großfleckige *dichotoma*-Stücke, unterscheidet sich aber von dieser Art durch die gelben Tegulae und eine andere Hinterleibsgürtelung. Eine gewisse Ähnlichkeit besteht zwischen *grahami* und *yunnanensis* Rothsch., aber die letztere Art hat orange Patagia oder solche mit Beimischung von orangen Schuppen an den Seiten, einen einfachen orangen Fleck am 1. Abdominaltergit und voneinander nicht getrennte Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_3$ . Alle diese Unterschiede erlauben in *grahami*, auch ohne eine Genitaluntersuchung, eine selbständige Art zu vermuten.

## 25. *Amata (Syntomis) divisa* (Wkr., 1854) (Abb. 40; Taf. IX, Fig. 4—10)

Synonymie s. unter der namenstypischen Unterart.

Fühler schwarz, mit langer, weißer Spitze, einfach oder beim Männchen leicht sägezählig. Kopf schwarz; Stirn und Streifen hinter den Augen weiß. Patagia und Tegulae schwarz, die letzteren mit orangen Schultern. Thorax schwarz, bläulich grün glänzend; zwei Lateralflecke im unteren Thoraxteil und der Hinterrand orangegelb; Pectus mit je zwei orangegelben Flecken an den Seiten. Beine mit dem Körper gleichfarbig; Innenseite der Hüften und 1. Glied der Tarsen weiß. Abdomen grünlich schwarz; 1. Tergit, ein schmaler, gewöhnlich unterbrochener Streifen am 2. Segment, komplette Gürtel am 3. und 4. Segment und ein breiter Gürtel am 5. Segment orange; Ventralseite dieser Gürtel bisweilen weißlich, nur der Gürtel am 2. Sternit stets orange. Flügel schwarz, bläulich grün glänzend, mit mehr oder weniger großen hyalinen Makeln. Vorderflügel mit sechs Makeln, einem Additionalfleck oberhalb Makel  $m_3$  und dem anderen oberhalb  $m_4$ ; manchmal bilden alle Makeln eine breite, nur durch schwarze Adern geteilte hyaline

Fläche; dann erscheinen die Vorderflügel schwarz umrandet, mit einem schwarzen Strahl zwischen den Adern  $M_1$  und  $M_2$ , der die schwarzen Diskoidaladern mit der Umrandung verbindet; die schwarze Umrandung mit einem stumpfen oder zugespitzten Zahn zwischen den Adern  $Cu_1$  und  $Cu_2$ ; ein schwarzer Querbalken zwischen den Makeln  $m_1$  und  $m_3$  stets vorhanden; Subcostalraum mehr oder weniger hyalin; Flügelbasis gelb beschuppt. Hinterflügel mit zwei mehr oder weniger großen Makeln; falls diese Makeln zusammenfließen, sind die Hinterflügel hyalin mit schwarzer Umrandung mit einem langen zugespitzten Zahn unterhalb Ader  $Cu_2$ . Vorderflügel-länge: 16 bis 20 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  stets von Schwarz umgeben, rechtwinklig, meistens etwas länglich;  $m_2$  so breit wie die Mittelzelle, mehr oder weniger keilförmig;  $m_3$  etwa bis zum Tornus reichend; falls die Makeln vergrößert sind, grenzt  $m_3$  an die Mittelzelle, sonst aber ist sie von dieser entfernt; die Form der anderen Makeln ist variabel und von ihrer Größe abhängig.

Hinterflügel: Basalmakel stets größer als die distale.

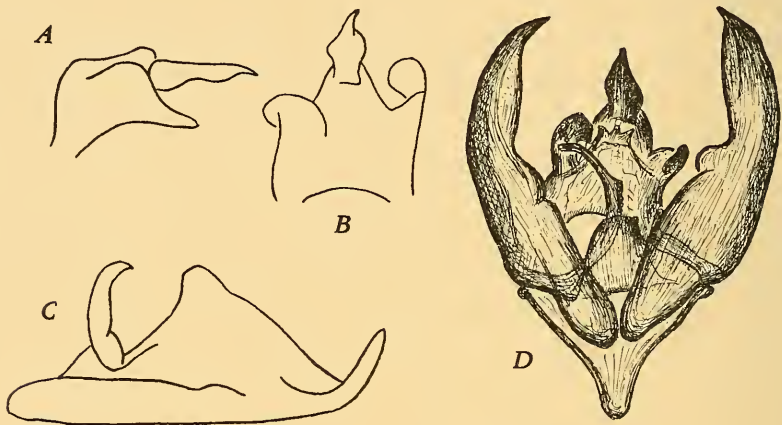


Abb. 40: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) divisa divisa* (Wkr.), zwischen Tungan und Tsiahang, China (nach dem Präparat No. S. 037, Z. S. M.). A — Tegumen mit Uncus, Seitenansicht; B — dasselbe, Dorsalansicht; C — Innenseite der rechten Valva; D — Ventralansicht des ganzen Apparates.

Männliche Genitalien (Abb. 40) mit einem ziemlich langen, zugespitzten Uncus; Tegumen mit zwei gut entwickelten, asymmetrischen Lateralanhängen. Valvae fast symmetrisch; Oberwinkel abgerundet-rechteckig; Spitze schmal und lang, nach oben gerichtet.

Anmerkungen. Der *handelmazzettii* Zerny nahe verwandt (Unterschiede bei der Beschreibung der letzteren angegeben). Von *dichotoma* Leech und ähnlichen Arten unterscheidet sich *divisa* durch kürzere Flügel, eine verschiedene Hinterleibsgürtelung und manche andere Merkmale.

Geographische Verbreitung. Fliegt in drei Unterarten in Nord-, Südost- und Südchina und vom Osthimalaja bis nach Indochina.

**A. (S.) *divisa divisa* (Wkr., 1854), status nov. (Taf. IX, Fig. 4—7)**

*Syntomis divisa* Walker, 1854, List Spec. Lep. Ins., Brit. Mus., 1, p. 131; Butler, 1877, Illustr. Type Spec. Het. Brit. Mus., 1, p. 16, t. 6, fig. 14; Swinhoe (& Cotes), 1887, Cat. Moths Ind., p. 47; Hampson, 1892, Fauna Brit. Ind., Moths, 1, p. 215; Swinhoe, 1895, Trans. Ent. Soc. London, p. 30; Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 98; 1900, J. Bombay Nat. Hist. Soc., 13, p. 48; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 21; Seitz, 1913, Groß-Schm. Erde, 10, p. 70, t. 9d (fig. 3); Draudt, 1933, Seitz's op. cit., Suppl., 2, p. 278; Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 631 (Originalbeschreibung: „Nigro-viridis, capitis vittis duabus facieque albis, proboscide palpis antennisque nigris; thorax testaceo sexmaculatus; abdomen testaceo quinquefasciatum; alae limpidae fusco marginatae, venis fusco limbatis; tarsi basi albi. — Blackish green. Head white in front, and with a white stripe on each side. Proboscis, palpi and antennae black. Thorax with three testaceous spots on each side. Pectus with a large testaceous spot on each side. Wings limpid, their margins and most of the veins bordered with brown. Abdomen with five testaceous bands; apical third part without bands. Fore coxae white on one side: tarsi white at the base. Length of the body 7—8 lines; of the wings 18—22 lines.“ Patria: Sylhet, Assam. Typus: Männchen, Holotypus, B. M.).

*Zygaena divisa* Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 94.

*Syntomis divisa* ab. *sythetica* Strand, 1917, Arch. Naturg., 82, A. 2, (1916), p. 81 (Originalbeschreibung: „Die hyalinen Flecke sind ungewöhnlich groß, aber doch nicht so groß wie bei ab. *disrupta* Mr. aus Burma.“ Patria: Sylhet, Assam. Typen: Aufenthalt unbekannt).

*Amata divisa* Fletcher, 1925, Cat. Ind. Ins., 8, p. 12; (?) Candèze, 1927, Enc. Ent., (B), Lepidoptera, 2, p. 75; (?) Joannis, 1928, Ann. Soc. Ent. France, 98, p. 245.

Vorderflügelmakeln in der Weise erweitert, daß sie voneinander meistens nur durch die Adern getrennt sind; Zahn der schwarzen Umrandung zwischen den Adern  $Cu_1$  und  $Cu_2$  stumpf. Hinterflügelmakeln voneinander getrennt.

Anmerkungen. Bei der Beschreibung der ab. *sythetica* verglich Strand (1917) die Sylhet-Stücke mit ssp. *disrupta* Moore und hat anscheinend außer acht gelassen, diese mit der typischen ssp. *divisa* Wkr. zu vergleichen, mit welcher sie synonym sind.

Geographische Verbreitung. Südchina; Assam; Burma.

**Untersuchtes Material**

„India“: 1 ♀, aus der Sammlung B. Neumögen, U. S. N. M.

Assam: 2 ♂♂, aus der Sammlung W. Schaus, U. S. N. M.; Khasia Hills, 3 ♂♂ und 2 ♀♀, Hamilton, N. S. N. M.; 1 ♂, M. C. Z.; Cherra Punji, Khasia Hills, April 1893, 1 ♂ und 1 ♀, A. M. N. H.

Südchina: Yemping, 14. Juni 1917, 1 ♂, A. M. N. H.; auf dem Weg von Tungan nach Tsitschang, Provinz Kwangtung, Oktober 1922, 1 ♂ und 1 ♀, H. Höne, M. K.; 1 ♂, gleichzeitig mit den vorigen Stücken gefangen, Z. S. M. (Genitalpräparat No. S. 037).

Burma: Ost-Pegu, 1 ♂, Z. I. R. A.

Variabilität. Zwei Männchen von den Khasia Hills haben kleinere Flügelmakeln und erinnern etwas an ssp. *sikkima* Strd. Diese Falter entsprechen der ab. *parvipuncta* (nom. coll.).

**A. (S.) *divisa sikkima* (Strd., 1917), status nov. (Taf. IX, Fig. 8)**

*Syntomis divisa* (part.) Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 99.

*Syntomis divisa* ab. *sikkima* Strand, 1917, Arch. Naturg., 82, A. 2, (1916), p. 81 (Originalbeschreibung: „Die hyalinen Flecke ungewöhnlich klein.“ Patria: Sikkim. Typen: Aufenthalt unbekannt).

Alle Flügelmakeln klein, der schwarze Grund dagegen stark verbreitert. Hinterflügelmakeln weit voneinander getrennt, die distale sehr klein.

Anmerkungen. Leider habe ich nicht das ganze mir zugängliche *sikkima*-Material registriert, bin aber ganz sicher, daß dieses einer besonderen Unterart angehört. Sie ist vielleicht durch Übergänge mit der ssp. *divisa* Wkr. verbunden, was durch weiteres Studium wohl geklärt werden wird. Erinnert etwas an *xanthoma* Leech (vgl.).

Geographische Verbreitung. Diese Unterart ist nur aus Sikkim bekannt. Manche Stücke von ssp. *divisa* erinnern etwas an *sikkima*.

**Untersuchtes Material**

Sikkim, 1887, 1♂, H. J. Elwes, Z. I. R. A.

Variabilität. Die nachstehende Aberration erhielt einen besonderen Namen.

**ab. *sikkimella* Strd.**

*Syntomis divisa* ab. *sikkimella* Strand, 1917, Arch. Naturg., 82, A. 2, (1916), p. 81 (Originalbeschreibung: „Wie vorige (*sikkima*), außerdem fehlt der Fleck oberhalb der Rippe 7 der Vorderflügel ganz.“ Patria: Sikkim. Typen: Aufenthalt unbekannt).

Im Vorderflügel fehlt der Additionalfleck oberhalb der Makel  $m_4$ . Entspricht der ab. *anticipluspuncta* meines Schemas.

**A. (S.) *divisa disrupta* (Moore, 1878) status nov. (Taf. IX, Fig. 9—10)**

*Syntomis disrupta* Moore, 1878, Proc. Zool. Soc. London, p. 845, t. 53, fig. 5; Swinhoe (& Cotes), 1887, Cat. Moths Ind., p. 47 (Originalbeschreibung: „Similar to *S. divisa*, Walker. Differs in its more pointed fore wing, the hyalin spaces extending through out to the exterior margins, the black borders narrower. Expanse  $1\frac{1}{2}$  inch.“ Patria: Moolia, Khyen Hills, Ober-Tenasserim, Burma. Typus: Männchen, Holotypus, B. M.).

Vorderflügelmakeln stark verbreitert, ähnlich wie bei ssp. *divisa* Wkr. Der schwarze Strahl zwischen den Adern  $M_1$  und  $M_2$  erreicht meistens nicht die schwarze Flügelumrandung; der Zahn der Umrandung an der Ader  $Cu_2$  öfters zugespitzt. Hinterflügelmakeln in eine hyaline Fläche verflossen; nur der Zahn der schwarzen Umrandung von der Innenseite der Ader  $Cu_2$  deutet die Grenze zwischen den ursprünglichen Makeln an. Diese Unterart zeigt einen Tendenz zur Aufteilung der Vorderflügelmakeln  $m_3$  in zwei Flecke, von welchen einer über dem anderen liegt.

Geographische Verbreitung. Nord- (?) und Südostchina; Burma; Siam.



### Untersuchtes Material

Provinz Fukien, China: 2 ♀♀, Z. S. M.; Futschou, Sommer 1924, 2 ♀♀, C. R. Kellogg, U. S. N. M.  
 Siam: Tschingmai, 23. Oktober 1920, 1 ♂, A. M. N. H.; Khuntan-Gebirge, 4000', 1 ♀, H. Smith, U. S. N. M.

### 26. *Amata (Syntomis) handel-mazzettii* (Zerny, 1913), comb. nova (Abb. 41; Taf. IX, Fig. 11—12)

*Syntomis handel-mazzettii* Zerny, 1931, Iris, **45**, p. 2, t. 1, fig. 27; Draudt, 1933, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, p. 278; Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., **4**, p. 629 (Originalbeschreibung: „Schlank und breitflügelig. Blauschwarz. Fühler-  
 spitzen und Metatarsen weiß. Stirn, ein großer Fleck an der Wurzel der Schulterdecken, Seitenflecke am Mesonotum und an der Brust, ein großer Rückenfleck am ersten Segment, je ein schmaler, ventral offener Ring an der Wurzel des 3. und 4. Segments und das ganze 5. Segment gelb. Vorderflügel mit gelbem Fleck an der Wurzel nahe dem Innenrand und mit großen hyalinen Flecken wie folgt: ein lang dreieckiger Fleck in der Zelle, ein beinahe rechteckiger in der Basis von Zelle 1 b, ein großer, schiefer, gegen die Zelle zu plötzlich verschmälertes Fleck im distalen Teile von Zelle 1 b, große längliche Flecke in Zelle 2 bis 4, ein langer, wurzelwärts zugespitzter Fleck in Zelle 6, ein viel kleinerer (bei einem Männchen verloschener) darüber. Hinterflügel mit großem hyalinem, gegen den Innenrand zu gelblichem Fleck in und unterhalb der Zelle bis fast zum Innenrand sowie zwischen Ader 2 und 5; der schwarze Außenrand in der Falte in einem spitzen Zahne in den hyalinen Flügelteil vorspringend. Fühler des Männchens schwach gesägt. Vorderflügelänge 21—23 mm. Diese schöne Art ist am besten bei *dichotoma* Leech einzureihen, von der sie sich u. a. leicht durch gelbgefleckte Schulterdecken und Mesonotum, das gelbe 5. Abdominalsegment und verschiedene Flügelzeichnung unterscheidet.“ Patria: Muli, Provinz Szetschwan, China. Typen: Männchen und Weibchen, Kotypen, Wiener Museum).

Fühler einfach oder manchmal beim Männchen etwas gesägt, schwarz, mit weißen Spitzen. Kopf schwarz; Stirn gelb. Patagia und Tegulae schwarz; die letzteren mit gelben Schulterflecken. Körper schwarz, bläulich grün oder violett glänzend. Thorax mit zwei gelben Lateralflecken, die fast vollständig unter den Tegulae versteckt sind; Pectus mit je zwei gelben Flecken an den Seiten. Beine gleichfarbig mit dem Körper; 1. Glied, manchmal auch weitere Hintertarsenglieder, weiß. Hinterleib mit gelbem 1. Tergit und schmalen, lateral erweiterten Postsegmentalbändern am 3. und 4. Tergit und einem kompletten breiten Gürtel am 5. Segment. Flügel mit dem Körper gleichfarbig; die hyalinen Makeln schmal gelb umrandet; Vorderflügelbasis mit einem Fleck aus gelben Schuppen; Hinterflügel mit zwei großen, voneinander getrennten hyalinen Makeln. Vorderflügelänge: ♂ 21 bis 23 mm, ♀ 18 bis 22 mm.

Vorderflügel: Makeln  $m_1$  und  $m_3$  mehr auseinander als bei *divisa* Wkr.;  $m_3$  mit Tendenz zur Absonderung ihres oberen Teils;  $m_5$  und  $m_6$  von der Mittelzelle durch einen breiten schwarzen Discoidal-fleck abgesondert; zwischen  $m_6$  und dem Additional-fleck oberhalb  $m_3$  ein schwarzer Streifen.

Hinterflügel: Basalmakel an der Außenseite mehr oder weniger tief ausgeschnitten, fast gleich groß wie die Distalmakel.

Männliche Genitalien (Abb. 41) mit einem leicht gewundenen Uncus; Lateralanhänge des Tegumens etwas kürzer und schmaler als bei *divisa*,

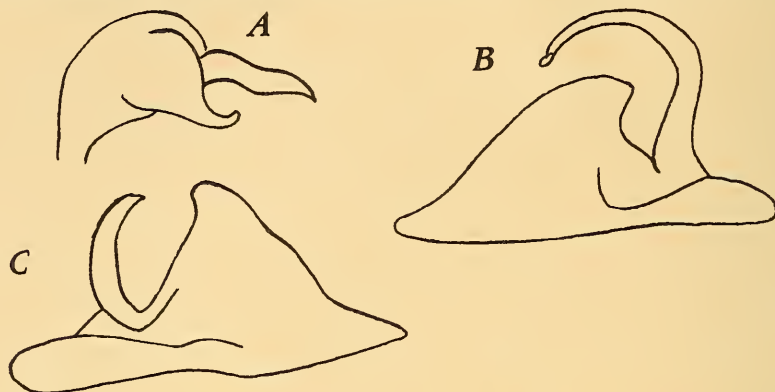


Abb. 41: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) handelmazzettii* (Zer-ny), Gebirge bei Ningyuenfu, China (nach dem Präparat No. S. 007, Z. S. M.). A — Tegumen mit Uncus; B — Innenseite der linken Valva; C — die der rechten Valva.

etwas nach oben gekrümmt. Beide Valvae erinnern an die von *divisa*, aber mit weniger ausgezogenen und mehr geraden Spitzen.

Anmerkungen. Diese Art erinnert stark an *divisa* Wkr., sie hat aber abgerundeteren Vorderflügel und ist etwas größer.

Geographische Verbreitung. West-China.

#### Untersuchtes Material

Provinz Szetschwan, China: Gebirge bei Ningyuenfu, 14 ♂♂ und 7 ♀♀, Z. S. M. (männliches Genitalpräparat No. S. 007); 2 ♀♀, Sammlung F. Daniel; Juni und Juli 1932, 4 ♀♀, Sammlung L. Sheljuzhko; zwischen Pinepu und Dentschiangwin, 2 ♂♂ und 2 ♀♀, D. C. Graham, U. S. N. M.; Yatschow, 1 ♀, D. C. Graham, U. S. N. M.; Kwantschien, 3000', 1 ♂, D. C. Graham, U. S. N. M.

Provinz Yünnan, China: Likiang, 4. August 1935, 1 ♂, H. Höne, M. K.

Variabilität. Zehn Männchen und ein Weibchen von Ningyuenfu und ein Männchen der zwischen Pinepu und Dentschiangwin gesammelten Tiere haben keinen Additionalfleck oberhalb der Vorderflügelmakel  $m_4$  (ab. *anticireducta*).

#### 27. *Amata (Syntomis) xanthoma* (Leech, 1898), comb. nova (Abb. 42; Taf. X, Fig. 1, 2)

Synonymie s. unter der namenstypischen Unterart.

Fühler schwarz, mit kurzer, weißer Spitze. Kopf schwarz; Stirn gelb. Patagia und Tegula schwarz; die letzteren mit großem, gelbem Basalfleck. Thorax schwarz, grünlich, blau oder blauviolett glänzend, bisweilen

mit einem gelben Hinterrand oder sparsam gelb angefliegen; Pectus mit je zwei gelben Flecken an den Seiten. Beine mit dem Körper gleichfarbig oder etwas lichter; Innenseite der Vorderhüften gelb; 1. Glied der Tarsen weiß. Hinterleib gleichfarbig mit Thorax oder stärker glänzend; 1. Tergit und sechs weitere, schmale Postsegmentalgürtel am 2. bis 6. Segment gelb; Gürtel des 2. bis 4. Segment manchmal dorsal unterbrochen. Flügel bräunlich schwarz, violett oder rötlich glänzend; sechs ziemlich kleine, hyaline, an den Rändern gelb geräucherte Makeln im Vorderflügel; zwei voneinander getrennte Hinterflügelmakeln. Vorderflügelänge: 16 bis 20 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  rundlich oder subquadratisch, nicht weniger als halb so groß wie  $m_4$ ;  $m_2$  keilförmig oder stumpf basal, von  $m_1$  weit getrennt;  $m_3$  ziemlich schmal, mehr oder weniger zugespitzt in der Tornusrichtung, verschieden lang; ein kleiner Additionalfleck oberhalb der  $Cu_2$ -Basis; dieser Fleck ist bald punktförmig, bald länglich;  $m_4$  so lang wie  $m_3$  oder länger;  $m_5$  etwas länger als  $m_6$ .

Hinterflügel: Basalmakel etwas größer als die distale, von der Außenseite flach abgeschnitten oder konkav; Distalmakel reicht über die Ader  $Cu_1$ .

Männliche Genitalien (Abb. 42) mit ziemlich kurzem, an der Basis verdicktem Uncus; Tegumen asymmetrisch, mit einem längeren linken und

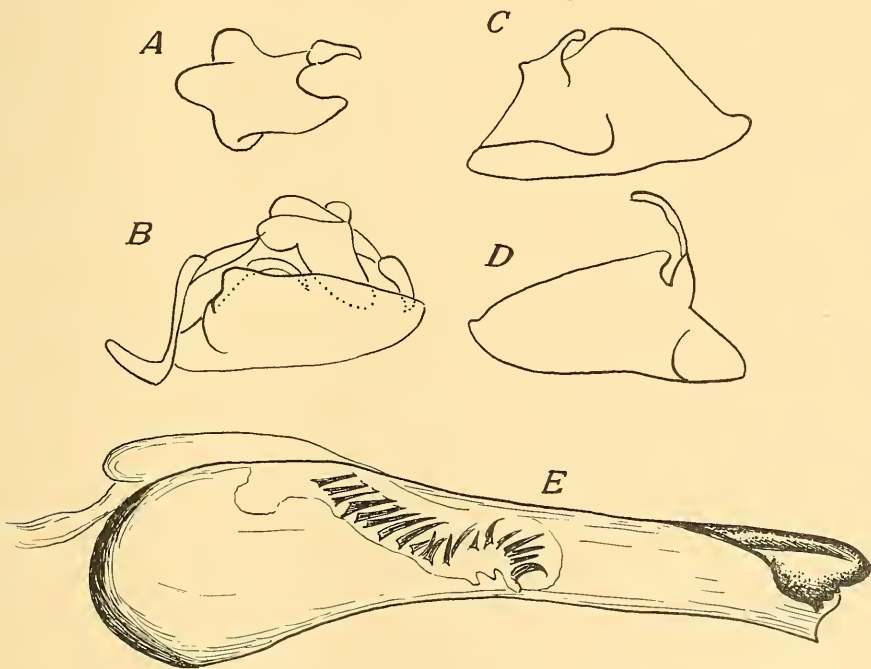


Abb. 42: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) xanthoma atuntseensis* ssp. nova, Atuntse, China (nach dem Präparat No. S. 056, Z. S. M.). A — Tegumen mit Uncus; B — Seitenansicht des Apparates; C — Innenseite der rechten Valva; D — die der linken Valva; E — Aedoeagus bei stärkerer Vergrößerung.

kürzerem rechten Lateralanhang. Valvae asymmetrisch; die linke mit einem deutlichen schmalen Oberwinkel, sanft absteigendem Außenrand und kurzer Spitze; Processus basalis mäßig lang, leicht gebogen; die rechte Valva mit einem breit abgerundeten, ziemlich flachen Oberwinkel, steilem Außenrand und leicht ausgezogener, rundlicher Spitze; der rechte Processus basalis kurz. Aedoeagus ziemlich dick, mit einem großen Coecum penis und einer Carina penis oberhalb des Corificium; Cornuti eine Reihe mittellanger Dorne.

Anmerkungen. Diese Art erinnert etwas an *divisa sikkima* Strd., von welcher sie sich durch eine gelbe Stirn, verschiedene Abdominalgürtelung und diffuse Makelränder auf den Flügeln unterscheidet. Die Genitalunterschiede beider Arten sind groß.

Geographische Verbreitung. Fliegt in zwei Unterarten in Westchina.

**A. (S.) xanthoma xanthoma** (Leech, 1898), status nov.  
(Taf. X, Fig. 1)

*Syntomis xanthoma* Leech, 1898, The Entom., **31**, p. 152; 1898, Trans. Ent. Soc. London, p. 321; Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., **1**, p. 94, t. 3, fig. 20; Seitz, 1910, Groß-Schm. Erde, **2**, p. 41, t. 9 g (fig. 1); Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., **7**, p. 27; Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., **4**, p. 633 (Originalbeschreibung: „Frons yellow; tegulae spotted with yellow at the base; head and thorax blackish, its posterior edge yellow; abdomen bluish black, with seven yellow bands. Antennae black, white towards tip above. Primaries black with a purplish reflection, and six yellowish hyaline spots (one subbasal, one in the cell with a minute one below it; beyond the middle one towards costa, one towards inner margin, and one between them; the latter is intersected by vein four). Secondaries colour of primaries, with yellowish hyaline patch at base, and an almost round spot just beyond the middle. Expanse, 40—44 millim.“ Patria: Provinz Kweitschou, China. Typus: Männchen, Holotypus, B. M.).

Thorax mit gelbem Hinterrand. Die Vorderflügelmakel  $m_2$  basal stumpf;  $m_3$  klein, zum Tornus genähert; Additionalfleck oberhalb der Basis der Ader  $Cu_2$  punktförmig oder nicht vorhanden. Die Hinterflügelbasalmakel tief konkav von außen. Vorderflügelänge: 20 bis 22 mm.

Anmerkungen. Nur vier Männchen der Originalserie sind bekannt.

Variabilität. Leech (1898, p. 152) schreibt: „In one example the hyaline spot towards costa is small, and that below cell is absent.“ Es handelt sich hier anscheinend um die Vorderflügelmakel  $m_3$ , die fehlt. Dieses Stück entspricht also der ab. *anticireducta* (nom. coll.) meines Schemas.

**A. (S.) xanthoma atuntseensis** ssp. nova (Taf. X, Fig. 2)

Thorax vollständig schwarz, selten mit wenigen zerstreuten gelben Haaren. Vorderflügelmakeln  $m_2$  basal zugespitzt;  $m_3$  länglich dreieckig, zur Mittelzelle genähert; Additionalfleck oberhalb der Basis der Ader  $Cu_2$

länglich. Die Hinterflügelbasalmakel mit einem geraden oder nur leicht konkavem Außenrand. Vorderflügelänge: 16 bis 18 mm.

**Typen:** Männchen, Holotypus (14. Juni) und 11 Männchen-Paratypen, Atuntse, Nordteil der Provinz Yünnan, W. China, 3500 bis 4000 m, 14. Juni bis 19. Juli 1936, H. Höne, M. K.; drei weitere Männchen, Paratypen, aus derselben Serie, Z. S. M. (Genitalpräparat No. S. 056).

**Variabilität.** In der obigen Serie haben sieben Stücke einen Additionalfleck oberhalb der Vorderflügelmakel  $m_4$  und sind als ab. *anticipulspuncta* (nom. coll.) zu bezeichnen.

## 28. *Amata* (*Syntomis* *szechuana* Byt.-Salz, 1939 (Taf. X, Fig. 3)

*Amata compta* f. *szechuana* Bytinski-Salz, 1939, Ent. Rec., 51, p. 152, t. 10, fig. 10 (Originalbeschreibung, gegeben im Vergleich zu *compta* Wkr.: „Differs from the description and figure given by Hampson (Cat., Vol. I, p. 99, pl. V, fig. 1) from Assam, Khasi Hills, by its more yellowish ground colour. All black marks more pronounced, especially on the veins; apex and bar between veins 5 and 6 broader black. On both wings an extremely large black tooth along vein 2, which in Hampson's figure is feebly indicated on the forewing. 40 mm. span.“ *Patria*: Gin-fu-schan, Provinz Szetschwan, 1800 m. *Typus*: Weibchen, Monotypus in der Sammlung H. Bytinski-Salz).

Diese Art war mir leider unzugänglich. Die oberflächliche Originalbeschreibung der *szechuana* gibt leider keine Vorstellung von dieser Form. Ob sie in ihren meisten Merkmalen wirklich mit *compta* Wkr. zusammentrifft, blieb ungeklärt. Bei *compta* sind die Fühler schwarz mit weißer Spitze. Kopf schwarz; Stirn orange. Patagia und Tegulae orange, die letzteren mit schwarzen Endhaaren; Thorax schwarz mit zwei orangen Längsstreifen und einem ebensolchen Hinterrand; Pectus mit je zwei orangen Flecken an den Seiten. Beine schwarz; Innenseite der Hüften orange; Tarsen mit einem weißen Basalglied. Abdomen schwarz mit bläulich grünem Glanz; 1. Tergit orange; Postsegmentalränder des 2. bis 4. Segmentes mit kompletten orangen Gürteln, breiteren am 3. und 4. Segment; 5. Segment vollständig orange. Falls *szechuana* allen diesen Merkmalen entspricht, soll bei ihr die orange Farbe durch eine mehr gebliche ersetzt sein (s. die Originalbeschreibung).

Die Flügel von *szechuana* sind hyalin mit schwarzer, am Apex erweiterter Umrandung. Der Vorderflügelapex ist breiter schwarz als bei *compta*; der schwarze Strahl zwischen den Adern  $M_1$  und  $M_2$  breiter; der innere Zahn der Umrandung an der Ader  $Cu_2$  kürzer als bei *compta*; der Subcostalraum ist bei *szechuana* anscheinend hyalin, bei *compta* orange; der Supradorsalraum ist bei *szechuana* nur in seiner Basalhälfte schwarz, nach außen hyalin; bei *compta* ist dieser Raum vollständig schwarz, an der Basis orange angefliegen. Die hyaline Hinterflügelfläche der *szechuana* ist breiter als die der *compta*; die Mittelzelle ist hyalin, bei *compta* schwarz. Vorderflügelänge: 18 mm (bei *compta* 15 bis 16 mm). Diese Merkmale genügen

wohl zur Arttrennung von *szechuana* und *compta*, reichen aber nicht aus, um die systematische Stellung der *szechuana* zu klären, die bis jetzt nur in einem einzigen weiblichen Exemplar bekannt ist.

### 29. *Amata (Syntomis) yunnanensis* Rothsch., 1911

(Abb. 43; Taf. X, Fig. 4—7)

*Amata yunnanensis* Rothschild, 1911, Novit. Zool., 18, p. 155; 1913, *ibid.*, 19, (1912), p. 377, t. 5, fig. 25; Hampson, 1915, Cat. Lep. Phal., Suppl., 1, (1914), p. 35; Fletcher, 1925, Cat. Ind. Ins., 8, p. 24. (Originalbeschreibung: „♀. Legs brown-black with two greyish bands; pectus orange; frons orange; vertex and antennae black; thorax black, spot on tegulae and shoulders orange; abdomen dark steel-blue with orange rings. Wings hyaline yellow with broad black borders and nervures, a black discocellular patch on forewing. Length of forewing: 21 mm.“ Patria: Tali, Provinz Yünnan, China. Typus: Männchen, Monotypus, B. M.; das Geschlecht von W. H. T. Tams bestimmt).

*Syntomis yunnanensis* Seitz, 1912, Groß-Schm. Erde, 10, p. 70; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 27; Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 633.

Fühler schwarz, mit weißer Spitze. Kopf schwarz; Stirn und Lateralstreifen hinter den Augen gelb. Patagia schwarz mit etwas Orange an den Seiten, oder orange; Tegulae schwarz mit orangen Flecken; Thorax schwarz mit zwei schmalen orangen Streifen an den Seiten; Pectus mit je zwei orangegelben Flecken an den Seiten. Beine schwarz; Vorderhüften, manchmal auch die Innenseite der Mittel- und Hinterschenkel orangegelb; 1. Tarsenglied weiß. Hinterleib schwarz, stark blau oder grünlich glänzend; 1. Tergit, Postsegmentalränder des 2. bis zum 6. Segment, bisweilen auch einzelne Schuppen des 7. Sternits, orange. Flügelfläche zum größten Teil hyalin (weiß oder gelblich) mit schwarzen Adern, Rändern und Discalfleck der Vorderflügel. Vorderflügelbasis und Hinterflügeldorsum orange. Im Vorderflügel der Subcostalraum und der äußerste Teil der Supradorsalen hyalin; Discoidalflleck schwarz, bisweilen mit einem ganz kurzen Strahl nach außen; schwarze Flügelumsäumung am Apex erweitert, zwischen den Adern  $Cu_1$  und  $Cu_2$  mit einem breiten Zahn. Ein ähnlicher, aber kleinerer Zahn im Hinterflügel zwischen den Adern  $Cu_2$  und  $A_2$ . Vorderflügelänge: 18 bis 21 mm.

Männliche Genitalien (Abb. 43) mit einem ziemlich dicken, ganz unwesentlich gebogenen Uncus; Tegumen mit längerem linken und kürzerem und dickerem rechten Lateralanwuchs. Rechte Valva länger, mit einer etwas ausgezogenen, sonst runden Spitze; Processus basalis mäßig lang, gerade. Linke Valva breit abgerundet distal; Processus basalis lang, sichelförmig. Aedoeagus ziemlich dick, fast gerade, mit zwei Zähnen an der Spitze; Coecum penis breit gerundet; Cornuti eine Reihe starker Dorne, die am Anfang der Reihe länger und wenig gebogen, an ihrem Ende kürzer und stärker gebogen sind.

Anmerkungen. Von allen palaearktischen *Amata*-Arten unterscheidet sich *yunnanensis* durch einen hyalinen Raum zwischen den Adern  $M_1$

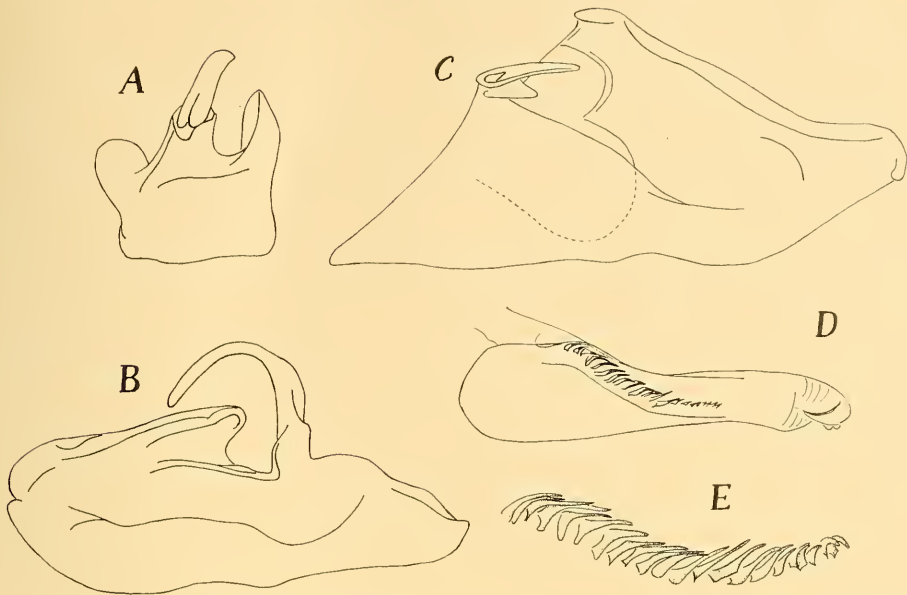


Abb. 43: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) yunnanensis* Rothsch., Loutsetschiang, China (nach dem Präparat im A. M. N. H.). A — Tegumen mit Uncus; B — Innenseite der linken Valva; C — die der rechten Valva; D — Aedoeagus; E — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

und  $M_2$  der Vorderflügel. Am meisten gleicht sie *aucta* Leech; die Unterschiede zwischen diesen beiden Arten sind bei der Beschreibung der letzteren erwähnt.

Geographische Verbreitung. Vorläufig ist *yunnanensis* nur aus der chinesischen Provinz Yünnan bekannt.

#### Untersuchtes Material

Provinz Yünnan: 2 ♀♀, U. S. N. M.; Loutsetschiang, 1 ♂, A. M. N. H. (mit Genitalpräparat).

### 30. *Amata (Syntomis) aucta* (Leech, 1898), status restit. & comb. nova (Taf. X, Fig. 8—9; Taf. XI, Fig. 1)

*Syntomis aucta* Leech, 1898, The Entom., 31, p. 153 (Originalbeschreibung: „Closely resembles *S. davidi*, but the space between the costa and subcostal nervure is hyaline, and there is a small hyaline spot separated from the interno-median bar by the first vein; the black border of secondaries is rather broader, and the tooth larger; the tegulae are marked with yellow; the abdomen of the male has seven yellow bands, and that of the female six, all of nearly uniform width. Expanse, ♂ 34 millim., ♀ 36—38 millim.“ *Patria*: Provinz Kweitschou, W. China. *Type n*: Männchen, Holotypus, and Weibchen, Allotypus, B. M.).

*Syntomis muirheadi* ssp. *Hampson*, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 95.

*Syntomis muirheadi* ab. *aucta* (part.) *Seitz*, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 40; 1913, op. cit., 10, p. 70; (v.) *Zerny*, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 20; *Wu*, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 630.

Fühler schwarz, gegen die Spitze etwa ein Fünftel weiß. Kopf schwarz; Stirn und Streifen hinter den Augen gelb. Patagia gelb; Tegulae gelb mit schwärzlichen Endhaaren; Thorax schwarz mit zwei gelben Flecken hinter der Mitte und einem gelben Hinterrand; Pectus mit je zwei gelben Flecken an den Seiten. Beine bräunlich schwarz; Hüfteninnenseite gelb; 1. Tarsenglied weiß. Hinterleib schwarz, bläulich glänzend; 1. Tergit mit einem großen trapezoidalen gelben Fleck in der Mitte und zwei kleinen Lateralflecken; komplette gelbe Postsegmentalgürtel am 2. bis 7. Segment beim Männchen, 2. bis 6. Segment beim Weibchen. Flügel mit großen hyalinen Makeln, die eine gemeinsame Fläche bilden; schwarze Umrandung am Apex erweitert, mit Vorsprüngen in die hyaline Fläche. Vorderflügelänge: 15,5 bis 17 mm.

Vorderflügel: Adern und die Flügelbasis schwarz; schwarze Flügelumrandung mit einem schwarzen Strahl, der zwischen den Adern  $M_1$  und  $M_2$  bis zur Mittelzelle reicht, und einem stumpfen Zahn zwischen den Adern  $Cu_1$  und  $Cu_2$ ; Subcostalraum und das äußere Drittel des supradorsalen hyalin; gelbe Beschuppung an der Basis der Ader  $A_2$ , längere an der Unterseite.

Hinterflügel: Schwarze Umrandung mit einem stumpfen Zahn von der inneren Seite der Ader  $Cu_2$ ; Dorsum, die basale Hälfte der Costa, die innere Grenze der Flügelumrandung und die Adern gelb; Mittelzelle hyalin.

Männliche Genitalien (Taf. XI, Fig. 1) mit einem verdickten und zugespitzten Uncus; Tegumen breit, mit schmalerem rechten und breiterem und kürzerem linken Lateralanhang. Rechte Valva mit einer ausgezogenen Spitze; Processus basalis lang, gebogen, mit einer stumpfen, erweiterten Spitze. Linke Valva mit einer mehr abgerundeten Spitze und einem zugespitzten Processus basalis. Aedoeagus flaschenförmig, gleichmäßig erweitert zum Coecum penis; die zahlreichen Cornuti bilden eine lange Reihe.

Anmerkungen. In der Zahl der Abdominalgürtel erinnert *aucta* an *sinensis* Rothsch., sonst aber hat sie mit dieser nicht die kleinste Ähnlichkeit. Die letztere Art hat voneinander getrennte Vorderflügelmakeln und keinen gelben Kopfstreifen hinter den Augen. Von *grahami* sp. n. unterscheidet sich *aucta* durch die zusammenfließenden Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_3$ , einem kompletten gelben Streifen am Hinterrand des Thorax und dem weißen 1. Tarsenglied. Die größte Ähnlichkeit besteht zwischen *aucta* und *yunnanensis* Rothsch. Am besten unterscheidet *aucta* von dieser Art der schwarze Vorderflügelstrahl, der bei *yunnanensis* in der Regel vollständig fehlt und nur ganz selten als ein Rudiment angedeutet ist. Die männlichen Genitalien sind bei allen oben erwähnten Arten denen von *aucta* ganz unähnlich. Hampson und manche spätere Autoren haben *aucta* zu *Caeneressa diaphana muirheadii* (Fldr.) als eine Form gezogen; die beiden unterscheiden sich aber voneinander durch Gattungsmerkmale, von welchen bei *Caeneressa* Obr. das Fehlen der Mittelsporne an den Hintertibien auf den ersten Blick auffällt.

Geographische Verbreitung. Chinesische Provinzen Kweichow und Szetschwan.



### Untersuchtes Material

Provinz Szetschwan: Suifu, 1 ♀, D. C. G r a h a m, U. S. N. M.

### 31. *Amata (Syntomis) davidi* (Pouj., 1884), status restit. & comb. nova (Abb. 44; Taf. X, Fig. 10—12)

*Syntomis davidi* P o u j a d e, 1884, Bull. Soc. Ent. France, (6) 4, p. CXXXVI; H a m p s o n, 1892, Fauna Brit. Ind., Moths, 1, p. 218; L e e c h, 1898, Trans. Ent. Soc. London, p. 323 (Originalbeschreibung: „Envergure: 38 mill. Ailes très transparentes, entourées de noir; une tache à l'extrémité de la cellule reliée par une barre à un élargissement de la bordure à l'angle apical, et bordure largie en carré entre les deux dernières branches de la nervure médiane. Aux inférieures, une tache triangulaire contiguë à la bordure vers l'angle interne. Corps noir; collier, front et six anneaux de l'abdomen, jaune clair. Antennes filiformes, noires, avec l'extrémité blanche.“ Patria: Mupin, Provinz Szetschwan, China. Typen: Aufenthalt unbekannt.).

*Zygaena davidi* K i r b y, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 96.

*Syntomis masoni* (part.) H a m p s o n, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 95; 1900, J. Bombay N. H. Soc., 13, p. 50; S e i t z, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 40; Z e r n y, 1912, Wagners Lep. Cat., 7, p. 23; W u, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 630.

*Amata masoni* (part.) F l e t c h e r, 1925, Cat. Ind. Ins., 8, p. 16.

Fühler schwarz, mit weißer Spitze. Kopf schwarz; Stirn lichtgelblich bis gelb. Patagia gelb; Tegulae schwarz; Thorax schwarz mit einem transversalen gelben Streifen oder Fleck am Hinterrand, öfters mit weiteren gelben Flecken an den Seiten; Pectus mit je zwei gelben Flecken an den Seiten. Beine braun; Hüften an der Innenseite gelb; öfters gelbe Streifen längs Mittel- und Hinterschenkel; 1. Hintertarsenglied weiß oder gelblich. Hinterleib grünlich schwarz; 1. Tergit, Praesegmentalränder des 3. und 4. Segments, das ganze 5. Segment und Postsegmentalränder des 6. und 7. Segments (beim Weibchen nur des sechsten) gelb; alle diese Gürtel bilden komplette Ringe um den Hinterleib. Flügel hyalin, schwarz umrandet; Umrandung am Apex breiter. Im Vorderflügel ist der schwarze Diskoidal-fleck mittels eines ebensolchen Strahles zwischen den Adern  $M_1$  und  $M_2$  mit der Umrandung verbunden; diese letztere bildet einen stumpfen Zahn zwischen den Adern  $Cu_1$  und  $Cu_2$ . Im Hinterflügel läßt die schwarze Umrandung den unteren Teil der Mittelzelle hyalin und bildet einen Zahn an der dorsalen Seite der Ader  $Cu_2$ . Vorderflügelapex mit einem weißen Fleck, besonders auffallend von der Unterseite. Vorderflügelänge: 17—20 mm.

Männliche Genitalien (Abb. 44): Uncus ausgezogen-birnförmig, erweitert an der Basis und zugespitzt caudal; Tegumen mit schmalen, langen Laterallappen. Valvae fast symmetrisch, erweitert hinter dem oberen Winkel und dann plötzlich scharf zugespitzt; der obere Winkel der Costa etwas länger an der linken Valva; Unterrand der rechten Valva wellig, der der linken etwas gebuchtet; Processus basalis der rechten Valva ziemlich lang, stumpfwinklig gebogen; der der linken Valva groß, sichelförmig. Fultura inferior von einer länglichen, unregelmäßigen Form, am oberen Rand und der Spitze behaart. Aedoeagus ziemlich gerade, nur an der Spitze leicht

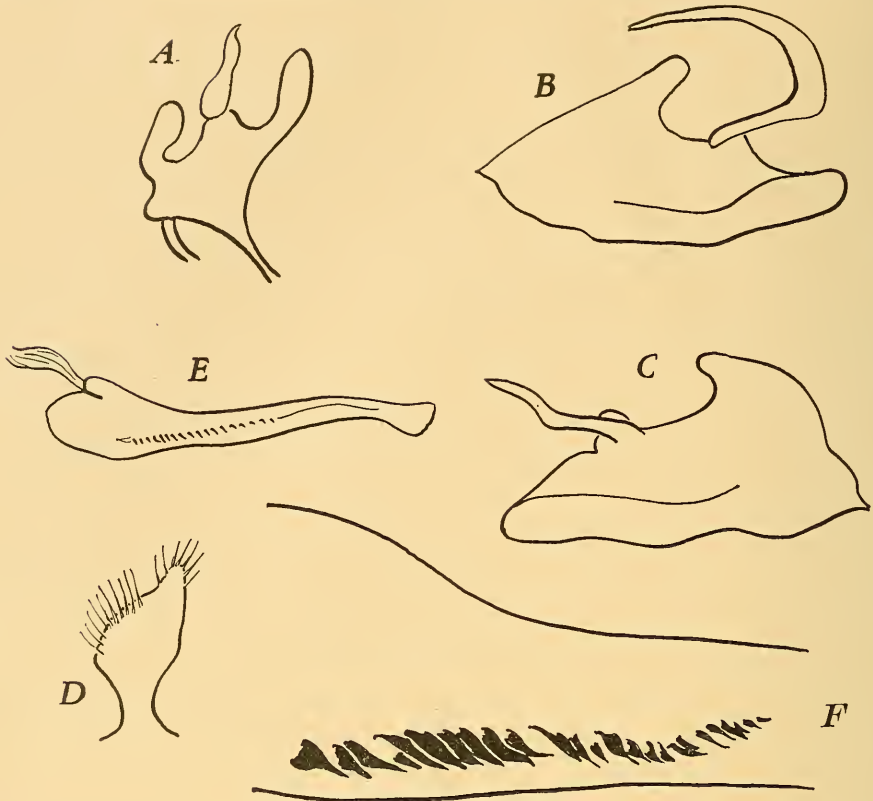


Abb. 44: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) davidi* (Pouj.), Tapaischan, China (nach dem Präparat No. S. 055, M. K.). A — Tegumen mit Uncus; B — Innenseite der linken Valva; C — die der rechten Valva; D — Fultura inferior; E — Aedoeagus; F — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

nach unten gebogen, mit einem verdickten Coecum penis; Cornuti zahlreich, mittelgroß, in der caudalen Richtung allmählich kleiner werdend.

Anmerkungen. Hampson (1898) hat diese Art mit *masoni* Moore synonymisiert, aber zu Unrecht. Beide Arten unterscheiden sich voneinander durch die verschieden gefärbten Tegulae, die Zahl der Hinterleibsgürtel und deren Breite (bei *masoni* ist der Gürtel am 5. Segment nicht breiter als auf den übrigen Segmenten), die bei *davidi* am Saum nicht so stark genäherten Vorderflügeladern  $Cu_1$  und  $Cu_2$ , und die männlichen Genitalien. Bei *masoni* sind die Lateralanhänge des Tegumens breiter und kürzer, die Valvae länger zugespitzt; wahrscheinlich sind noch manche andere Genitalunterschiede vorhanden, aber die *masoni*-Genitalien sind mir nur aus einem Foto bekannt und deshalb unvollständig untersucht. Die von mir in dem U. S. N. M. untersuchten *davidi*-Stücke von Mupin stammen aus derselben Serie wie die Typen dieser Art.

Geographische Verbreitung. Diese Art ist bekannt aus der chinesischen Provinz Szetschwan und dem Südtteil der Provinz Schensi.

## Untersuchtes Material

- China, Provinz Szetschwan: Mupin, 1 ♂ und 4 ♀♀, A. David, U. S. N. M. (männliches Genitalpräparat No. WDF 4516); dieselbe Ortschaft, 2000' bis 8000', 1 ♂ und 1 ♀, D. C. Graham, U. S. N. M.; Waschan, 6000' bis 7000', 27. Juli 1925, 1 ♀, D. C. Graham, U. S. N. M.; Wentschwan, August, 1 ♀, D. C. Graham, U. S. N. M.; King-fu Tshan, August 1932, 2 ♂♂ und 1 ♀, G. Liu, M. C. Z.
- China, Provinz Schensi: Tapaischan im Tsinling, 1700 m, 7. Juli 1936, 1 ♂, H. Höne, M. K. (Genitalpräparat No. S. 55).

\* *Amata (Syntomis) masoni* (Moore, 1878)  
(Taf. XI, Fig. 2—3; Taf. XII, Fig. 1)

- Syntomis masoni* Moore, 1878, Proc. Zool. Soc. London, p. 845, 857, t. 53, fig. 4; Swinhoe & Cotes, 1887, Cat. Moths Ind., p. 49; Hampson, 1892, Fauna Brit. Ind., Moths, 1, p. 215; 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 95; 1900, J. Bombay N. H. Soc., 13, p. 48; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 40, t. 9 f (fig. 3); Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 23; Seitz, 1913, op. cit., 10, p. 71; Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 630 (Originalbeschreibung: „Allied to *S. vitreata*, H.-Sch. Lep. Spec. Nov. f. 247. Distinguished by having the hyaline spaces broader, by the space between the lower subcostal and upper median branch being black, and the front of the head white. Expanse, ♂ 1<sup>7</sup>/<sub>12</sub>, ♀ 1<sup>9</sup>/<sub>12</sub> inch.“ *Patria*: Zwischen Mulai und Mulat, Ober-Tenasserim, Burma. Typen: Männchen, Holotypus, und Weibchen, Allotypus, B. M.).
- Zygaena masoni* Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 95.
- Amata masoni* Fletcher, 1925, Cat. Ind. Ins., 8, p. 16.

Fühler schwarz, mit weißer Spitze. Kopf schwarz; Stirn weiß. Patagia und Tegulae gelb, die letzteren mit schwarzer Umrandung an der Innenseite. Thorax schwarz mit zwei gelben Lateralflecken in der Mitte und einem ebensolchen Hinterrand; Pectus mit je zwei gelben Flecken an den Seiten. Beine braun mit gelben Streifen längs Mittel- und Hinterschenkel; 1. Tarsenglied weiß. Hinterleib grünlich schwarz; 1. Tergit gelb; 2. Segment mit gelben Lateralflecken beim Männchen; fünf weitere gelbe Gürtelringe in beiden Geschlechtern; beim Männchen beginnen sie vom 3. Segment, beim Weibchen vom vierten. Flügel vorwiegend hyalin, mit schwarzer Umrandung; Vorderflügel mit einem schwarzen Diskoidal-fleck und dem von diesem zur Umrandung ziehenden schwarzen Strahl zwischen den Adern  $M_1$  und  $M_2$ ; im äußeren Teil dieses Strahles, sowie in dem der dorsalen Vorderflügelumrandung, je ein Hyalin-fleck; Vorderflügeladern  $Cu_1$  und  $Cu_2$  stark einander am Saum genähert. Hinterflügel-mittelzelle hyalin. Vorderflügel-länge: 18—22 mm.

Männliche Genitalien (Taf. XII, Fig. 1) sind mir nur von einem Foto bekannt. Der äußere Valventeil stark zugespitzt und ziemlich ausgezogen. Lateralanhänge des Tegumens breit abgerundet.

Anmerkungen. Die Originalfigur bei Moore (1878) gibt eine bessere Vorstellung von *masoni* als ihre mißlungene Kopie bei Seitz (1909).

Moore verglich *masoni* mit *Caeneressa diaphana* (Koll.), aber die strukturellen Merkmale dieser letzteren und die ganz verschieden gestalteten Genitalien unterscheiden die beiden sogleich. Über die Unterschiede zwischen *masoni* und *davidi* Pouj., s. die Beschreibung dieser letzteren.

Geographische Verbreitung. Sichere Angaben nur für Burma. Angaben für China beziehen sich wohl alle auf *davidi*, die längere Zeit mit *masoni* verwechselt wurde.

### 32. *Amata (Syntomis) menia* Byt.-Salz, 1939 (Taf. XI, Fig. 4—6)

*Amata menia* Bytinski-Salz, 1939, Ent. Rec., 51, p. 152, t. 10, fig. 11—12 (Originalbeschreibung: „Nearest to *A. compta*. Tips of antennae white; frons, collar, tegulae, ventral side of the thorax and tarsi orange. Black designs similar to *A. compta* but less broad on the apex. Cross vein above vein 6 broader black. Black margin narrow, very little enlarged on vein 2. Inner margin entirely black up to vein 1, whereas in *compta* only the basal half is black. Fringes below the apex white. Hindwing with a narrow black termen. Holotype: ♂, 37 mm. span, Tibet, Menia, Hotshu-River, 2500—3000 m. June-August. Allotype: ♀, 37 mm. span, Tibet, Menia, Hotshu-River, 2500—300 m. June-August. Paratype: 1 ♂, 37 mm. span, Tibet, Menia, Hotshu-River, 2500—300 m. June-August.“ Typen: Sammlung H. Bytinski-Salz.).

Fühler schwarz, mit weißer Spitze. Kopf schwarz; Stirn orange. Patagia, Tegulae und Lateralflecke am Pectus orange. Beine mit orangefarbenen Tarsen. Hinterleib mit einem orangefarbenen 1. Tergit; schmale orange praesegmentale Gürtel am 3. und 4. Segment und breitere am 5. und 6. (die genaue Gürtelzahl beim Weibchen blieb ungeklärt). Flügel hyalin mit schmaler schwarzer Umrandung. Vorderflügel mit schwarzen Adern; vom schwarzen Discoidal-fleck zieht sich zwischen den Adern  $M_1$  und  $M_2$  ein schwarzer Strahl zur Umrandung; die letztere bildet einen stumpfen Zahn zwischen den Adern  $Cu_1$  und  $Cu_2$ ; Subcostalraum hyalin beim Männchen, schwarz beim Weibchen; Fransen weiß unterhalb des Apex. Hinterflügelumrandung mit einem kleinen Zahn an der Ader  $Cu_2$ . Vorderflügel-länge: etwa 19 mm.

Anmerkungen. Diese Art blieb mir unbekannt. Aus der Originalbeschreibung, sowie aus den von Bytinski-Salz veröffentlichten Fotos, ist es unmöglich, eine genaue Vorstellung über die weiteren Merkmale der *menia* zu gewinnen. Die Art scheint der *davidi* Pouj. am nächsten zu stehen, aber bei ihr ist die schwarze Umrandung sämtlicher Flügel bedeutend schmaler. Außerdem, soweit dies aus dem Foto des Holotypus zu erkennen ist, soll die Gürtelzahl am Hinterleib der *menia* geringer sein. Es fehlt nämlich der Gürtel am 7. Segment. Den *menia*-Fotos sehr ähnlich ist ein Weibchen aus der Sammlung Dr. B. Alberti: Tschunking, Provinz Szetschwan, ohne Datum. Es ist durchaus möglich, daß *menia* nur eine *masoni*-Form darstellt.

\* *Amata (Syntomis) aureola* (Swinh., 1902) (Abb. 45; Taf. XI, Fig. 7—9)

*Syntomis aureola* Swinhoe, 1902, Ann. & Mag. Nat. Hist., (7) 9, p. 78; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 19; Seitz, 1913, Groß-Schm. Erde, 10, p. 71, t. 9 g (fig. 1) (Originalbeschreibung: „♂. Antennae with white tips; head and body golden yellow; a black line between the antennae, blackish longitudinal stripes on thorax diffusely filling the centre in this sex, a transverse stripe at the base, and seven black bands on the abdomen with the extremity narrowly black; fore wings dark chocolate-black; a bright golden band between the costa and subcostal vein, a golden stripe on vein 1, and most of the outer parts of the hyaline spots smeared with golden yellow on both wings: fore wings with the submedian interspace hyaline, divided in the centre by a wedge-shaped black bar; a wedge-shaped hyaline spot filling cell, a small spot at base of interspace between veins 2 and 3, a pair of discal spots in the next two interspaces, a long spot in the interspace above vein 6 and a smaller one above it: the hind wings are mostly hyaline, with broad black costa and outer margin, the black running up vein 2 to the cell, and thus dividing the wing into two hyaline portions. — ♀. Only differs from the other sex in being more golden; the thorax very bright, with distinct black stripes; the abdomen with only six bands; the wings with the hyaline spots larger. — Expanse of wings  $1\frac{6}{10}$  —  $1\frac{7}{10}$  inch.“ Patria: Khasia Hills, Assam. Typen: Männchen, Holotypus, und Weibchen, Allotypus, B. M.).

*Syntomis grotei* (part.) Hampson, 1915, Cat. Lep. Phal., Suppl., 1, (1914), p. 34; Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 629.

*Amata aureola* Fletcher, 1925, Cat. Ind. Ins., 8, p. 8.

Fühler einfach, schwarz, mit weißer Spitze. Kopf orange, mit einem schwarzen Streifen zwischen den Fühlern. Patagia und Tegulae orange. Thorax schwarz mit zwei orangefarbenen Längsstreifen in der Mitte, zweien hinter diesen und einem orangen Hinterrand; Pectus mit je zwei orangegelben Lateralflecken. Beine dunkelbraun, grünlich glänzend; Innenseite der Hüften orange; Schenkel mit einem gelben Längsstreifen; Schienen bisweilen gelblich beschuppt an der Basis; Tarsenbasalglieder weiß. Hinterleib mit orangefarbenem 1. Tergit und fünf weiteren breiten kompletten Praesegmentalgürteln auf den nachfolgenden Segmenten; die schwarzen Zwischenräume beim Männchen mit einem stärkeren blaugrünlischen Glanz; 7. Segment und die Hinterleibsspitze beim Männchen blaugrünlich; beim Weibchen die Hinterleibsspitze mit graulicher Wolle, orange an den Seiten. Flügel gelblich hyalin mit schwarzen, an der Innenseite manchmal gelb umsäumten Borden. Vorderflügelänge: 15 bis 16 mm.

Vorderflügel mit schwarzen Adern, nur die an die Mittelzelle grenzenden Adern und  $A_2$  gelb beschuppt; die schwarze Flügelumrandung am Apex erweitert, mit einem stumpfen Zahn zwischen den Adern  $Cu_1$  und  $Cu_2$ ; Raum zwischen den Adern  $M_1$  und  $M_2$  schwarz, manchmal hyalin vor der schwarzen Saumumrandung; ein schwarzer Querbalken zwischen den Makeln  $m_1$  und  $m_2$ , der öfters stark reduziert ist oder vollständig fehlt; Subcostalraum hyalin oder orangegelb beschuppt; Supradorsalraum nur in der Basalhälfte schwarz, distal hyalin.

Hinterflügel mit schwarz beschuppten Adern; schwarze Umrandung am Apex schwach erweitert, mit einem doppelspitzigen Zahn unterhalb der Ader  $Cu_2$ ; Basalteil der Costa und das Dorsum gelb.

Männliche Genitalien (Abb. 45) mit einem etwas kürzeren Uncus als bei *grotei* und schmalerem Tegumen. Die rechte Valva weniger nach unten erweitert, ihre Spitze etwas stärker zugespitzt; Oberwinkel schmaler, rückwärts gerichtet (nur mit Gewalt kann er in die entgegengesetzte Stellung

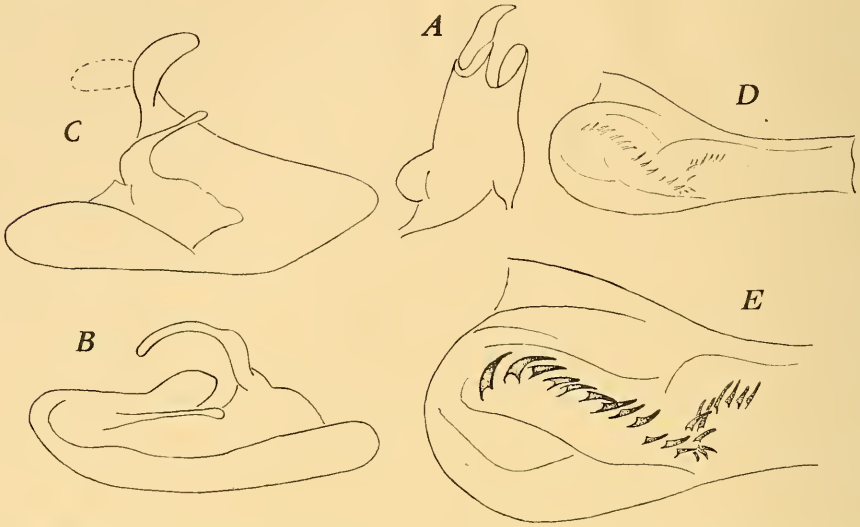


Abb. 45: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) aureola* (Swinh.), Khasia Hills, Assam (nach dem Präparat No. W. D. F. 4114, U. S. N. M.). A — Tegumen mit Uncus; B — Innenseite der linken Valva; C — die der rechten Valva; D — Aedoeagus; E — sein Basalteil bei stärkerer Vergrößerung.

gebracht werden); Processus basalis viel länger als bei *grotei*. Die linke Valva etwas schmaler als bei *grotei*, mit einem viel kleineren Oberwinkel; Processus basalis mehr abstehend. Aedoeagus etwas dicker, Coecum penis mehr geschwollen; Cornuti weniger zahlreich als bei *grotei*; deren basale Gruppe mehr gerader Stacheln fehlt.

**Anmerkungen.** Diese Art wird öfters mit *grotei* Moore verwechselt, der sie ziemlich ähnlich ist. Von dieser unterscheidet sie sich durch eine stärkere Entwicklung der orangen Kopffärbung und geringere Zahl der Hinterleibsgürtel beim Männchen, außerdem durch eine blaugrünliche Hinterleibsspitze. Die Hinterflügeladern sind bei *grotei* nicht beschuppt und die Costa ist nicht gelb. Die Genitalien beider Arten sind recht verschieden.

**Geographische Verbreitung.** Nur von Assam bekannt. Manche Angaben für *grotei* aus anderen Gegenden beziehen sich wohl auch auf *aureola*. Es ist deshalb durchaus möglich, daß *aureola* auch in der chinesischen Fauna noch entdeckt wird.

#### Untersuchtes Material

Assam: 3 ♂♂ und 1 ♀, C. Swinhoe, U. S. N. M.; Khasia Hills, 2 ♂♂, Hamilton, U. S. N. M. (Genitalpräparat No. W. D. F. 4514).

Variabilität. Auch nach dem geringen Material, das mir vorlag, kann man feststellen, daß die schwarzen Zeichnungsanlagen der Flügel etwas variieren. Der Strahl zwischen den Vorderflügeladern  $M_1$  und  $M_2$  ist bald länger, bald kürzer und der hyaline Raum vor der Umsäumung kleiner oder größer. Verschiedenartig entwickelt sind auch die inneren Zähne der Flügelumsäumung, die öfters längs der Adern in die hyaline Flügelfläche sich ziemlich tief verbreitern. Bei einem Männchen von Assam ist der schwarze Querbalken der Vorderflügel, der die Makeln  $m_1$  und  $m_3$  voneinander trennt, nicht entwickelt: ab. *arcuata* (nom. coll.).

### 33. *Amata* (*Syntomis*) *grotei* (Moore, 1871) (Abb. 46; Taf. XII, Fig. 2—3)

*Syntomis grotei* Moore, 1871, Proc. Zool. Soc. London, p. 245, t. 18, fig. 4; 1878, *ibid.*, p. 844, 857; 1878, Anderson's Res. in W. Yunnan, p. 928, t. 81, fig. 7; Swinhoe & Cotes, 1887, Cat. Moths Ind., p. 48; Swinhoe, 1895, Trans. Ent. Soc. London, p. 31; Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 92; 1900, J. Bombay Nat. Hist. Soc., 13, p. 47; Seitz, 1912, Groß-Schm. Erde, 10, p. 71, t. 10 k (fig. 1—2); Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 22; 1931, Iris, 45, p. 2; Wu, 1932, Cat. Ins. Sin., 4, p. 631. (Originalbeschreibung: „Female. Wings hyaline, veins brownish black; body black, with orange-yellow bands; fore wing with the base of costal and posterior margins orange-yellow; costa and posterior margins anteriorly and exterior margin black; a small space within base of discoidal cell, a streak beneath extending to the submedian vein, a streak anteriorly on median vein, space between the discoidal veinlets except a small rounded hyaline exterior spot, and a short space upwards from exterior margin between the second and third median veinlets brownish black: hind wing with a brownish-black border tinged with orange-yellow on anterior margin; a short black streak extending upward from exterior margin. Proboscis, palpi, and antennae black. Front of head, collar, streak on tegulae, spots on thorax, coxae, and band on each segment of abdomen orange-yellow. Legs yellowish-white above, brown beneath. Expanse  $1\frac{1}{2}$  inch.“ Patria: Provinz Yünnan, China. Typus: Weibchen, Holotypus, B. M.).

*Zygaena grotei* Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 96.

*Amata grotei* Fletcher, 1925, Cat. Ind. Ins., 8, p. 14.

Fühler schwarz, mit weißer Spitze. Kopf schwarz; Stirn, Streifen hinter den Augen und ein Streifen oberhalb des Hinterrandes gelb. Patagia und Tegulae orangegelb. Thorax schwarz, mit zwei orangegelben Längsstreifen in der Mitte, zweien hinter ihr und orangegelbem Hinterrand; Pectus mit je zwei großen gelben Flecken an den Seiten. Beine mehr oder weniger dunkelbraun; Hüfteninnenseite gelb; Vorder- und Hinterschienen an der Basis, die mittleren Schienen auch weiter, gelblich beschuppt; 1. Glied aller Tarsen weiß oder gelblich. Hinterleib mit dem orangegelben 1. Tergit und weiteren kompletten postsegmentalen Gürteln, sechs beim Männchen, fünf beim Weibchen, die voneinander durch schwarze Zwischenräume getrennt sind; Hinterleibsspitze beim ♂ orangegelb (Valvae schwarz), beim ♀ mit heller Wolle. Flügel hyalin mit schwarzen Rändern. Die meisten der Vorderflügeladern schwarz,  $A_2$  gelb, R und Cu leicht gelblich angefliegen; der schwarze Saum am Apex erweitert, mit einem stumpfen Zahn zwischen den Adern  $M_1$  und  $M_2$ ; ein schwarzer Querbalken trennt die Makel  $m_1$  von  $m_3$ ;

Subcostalraum gelb. Hinterflügeladern nicht beschuppt; der schwarze Saum am Apex erweitert, mit einem stumpfen Zahn unterhalb der Ader  $Cu_2$ ; Costa und Dorsum gelb. Vorderflügelänge: 15 bis 20 mm.

Männliche Genitalien (Abb. 46) mit einem ziemlich langen und schwach gebogenen Uncus; Tegumen ziemlich breit, stark asymmetrisch, der linke Lateralwinkel ausgezogen, der rechte klein. Die rechte Valva fast drei-

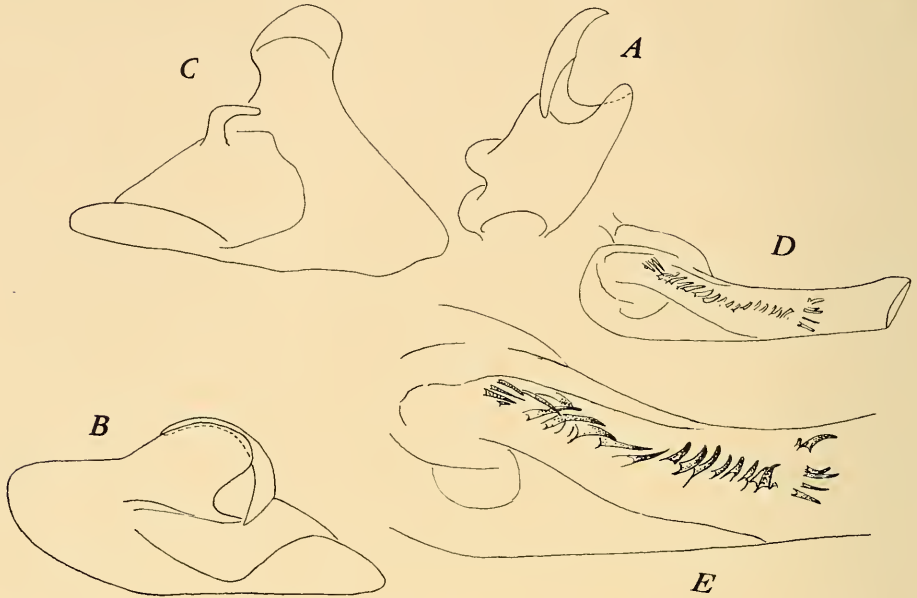


Abb. 46: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) grotei* (Moore), Maant-schischan, China (nach dem Präparat No. W. D. F. 4513, U. S. N. M.). A — Tegumen mit Uncus; B — Innenseite der linken Valva; C — die der rechten Valva; D — Aedoeagus; E — sein mittlerer Teil bei stärkerer Vergrößerung.

eckig, hoch in der Mitte, mit einem aufrecht stehenden, breiten oberen Winkel; Processus basalis kurz. Die linke Valva mehr oval, mit einem breiten, oval gerichteten oberen Winkel; Processus basalis lang, sichelförmig. Aedoeagus ziemlich stämmig, unbedeutend aufgebogen; Coecum penis stark erweitert; etwa 20 Cornuti, die eine lange Reihe bilden, und etwa sieben weitere, die distal getrennt stehen.

**Anmerkungen.** Diese Art erinnert etwas an *fenestrata* Drury, unterscheidet sich aber von dieser in erster Linie durch die Zugehörigkeit zu einer anderen Artengruppe (Genitalmerkmale und Schuppenglanz). Außerdem ist sie von *fenestrata* durch eine weniger entwickelte gelbe Beschuppung der Vorderflügeladern und einen kürzeren Zahn der schwarzen Umrandung zwischen den Adern  $Cu_1$  und  $Cu_2$ , der die Mittelzelle nicht erreicht, verschieden. Längere Zeit wurde die indische Art *aureola* Swinh. mit *grotei* verwechselt und von manchen Autoren für mit ihr synonym gehalten. Die Unterschiede beider werden bei der Beschreibung von *aureola* näher besprochen.



Geographische Verbreitung. Sicher ist *grotei* nur aus der chinesischen Provinz Yünnan bekannt. Die Angaben für Burma und Hongkong müssen erst bestätigt werden, da eine Verwechslung mit *aureola* nicht ausgeschlossen ist.

#### Untersuchtes Material

China: Maantschischan, November, 1 ♂, C. W. Howard, U. S. N. M. (Genitalpräparat No. W. D. F. 4513).

Variabilität. Seitz (1909) beschrieb zwei Formen von Hongkong, die er der *grotei* zuzog. Der taxonomische Wert dieser Formen und ihre artliche Zugehörigkeit sind ungeklärt.

#### f. *arenae* Seitz

*Syntomis grotei* ab. *arenae* Seitz, 1912, Groß-Schm. Erde, **10**, p. 71 (Originalbeschreibung: „Der Querfleck, der sich von der Zellmitte durch den Submedianraum zieht, bildet normal ein dickes schwarzes Band; er kann aber auch ganz fehlen oder zu einem Pünktchen verkümmert sein.“ Patria: Insel Hongkong. Typus: Aufenthalt unbekannt).

*arena* Seitz, 1912, op. cit., t. 10 k (fig. 3).

*Syntomis actea* ab. *arenae* Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., **4**, p. 639.

Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_3$  nur durch einen ganz schmalen Querbalken voneinander getrennt, dieser kann auch vollständig fehlen.

#### f. *chimaera* Seitz

*Syntomis grotei* ab. *chimaera* Seitz, 1912, Groß-Schm. Erde, **10**, p. 71, t. 10 k (fig. 5); Van Eecke, 1920, Zool. Meded. Rijksmus. Leiden, **5**, p. 115 (Originalbeschreibung: „Bei einer zweiten, gleichfalls seltenen Aberration ist das von der Außenrandmitte nach dem Zellschluß ziehende schwarze Band derart reduziert, daß sich an seiner Abzweigungsstelle nur eine leichte, knotenförmige Verdickung des schwarzen Saumes zeigt.“ Patria: Insel Hongkong. Typus: Aufenthalt unbekannt).

*Syntomis actea chimaera* Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., **4**, p. 629.

Der schwarze Strahl zwischen den Vorderflügeladern  $M_1$  und  $M_2$  reduziert.

### 34. *Amata (Syntomis) sladeni* (Moore, 1871)

(Abb. 47; Taf. XII, Fig. 4—6)

*Syntomis sladeni* Moore, 1871, Proc. Zool. Soc. London, p. 245, t. 18, fig. 5; 1878, *ibid.*, p. 844, 857; 1878, Andersons Res. in W. Yunnan, p. 927, t. 81, fig. 8; Swinhoe & Cotes, 1887, Cat. Moths Ind., p. 50; Hampson, 1892, Fauna Brit. Ind., Moths, **1**, p. 217; 1898, Cat. Lep. Phal., **1**, p. 91; 1900, J. Bombay Nat Hist. Soc., **13**, p. 47; Seitz, 1912, Groß-Schm. Erde, **10**, p. 71, t. 10 l (fig. 3); Zerny, 1912, Wagners Lep. Cat., **7**, p. 26; Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., **4**, p. 633 (Originalbeschreibung: „Female. Wings hyaline, veins jet-black; body black, with orange-yellow bands: fore wing with a jet-black costal border of exterior and posterior margins, a narrow longitudinal streak extending from the discocellular vein halfway across the disk; veins at the

base of wing tinged orange-yellow: hind wing with a narrow jet-black border extending all round, with a short curved streak extending upward from middle of the exterior margin. Proboscis, palpi, antennae, and eyes black. Legs black beneath, whitish above. Spot on front of head, collar round thorax, streak on tegulae, spots on thorax above and beneath, streak on coxae, and band on each segment of abdomen deep orange-yellow. Expanse  $1\frac{4}{10}$  inch." *Patria*: Yünnan. *Typus*: Männchen, Holotypus, B. M. Irrtümlicherweise bestimmte Moore dieses Stück als ein Weibchen).

*Zygaena sladeni* Kirby, 1892, Syst. Cat. Lep. Het., 1, p. 26.

*Amata sladeni* Fletcher, 1925, Cat. Ind. Ins., 8, p. 21; Candèze, 1927, Enc. Ent., Ser. B, Lepidoptera, 2, p. 74.

Fühler schwarz, mit einer etwa ein Drittel langen weißen Spitze. Kopf orange-gelb, mit einem schwarzen Fleck zwischen den Augen; Palpen schwarz oder gelblich angefliegen. Patagia und Tegulae orange-gelb, die letzteren schwarz umrandet; Thorax mit zwei gelben Längsstreifen und einem Hinterrandfleck; Pectus mit je zwei breiten, lichtgelben Lateralflecken. Beine dunkelbraun; Hüften und Außenseite der Schienen gelb; 1. Tarsenglied weiß. Hinterleib schwarz; 1. Tergit und weitere sechs Segmente beim Männchen, fünf beim Weibchen, gelb; Segmentalringe komplett, verschiedenartig breit; Hinterleibsspitze beim Männchen gelb mit schwarzer Postsegmentalbehaarung, beim Weibchen mit weißlich gelber Wolle. Flügel hyalin mit schwarzen Adern und ebensolcher, ganz schmaler Umsäumung; Vorderflügel mit einem schwarzen Strahl von der Mittelzelle nach außen, der etwa zwei Drittel des Raumes zwischen den Adern  $M_1$  und  $M_2$  ausfüllt und von der Flügelumsäumung durch ein hyalines Dreieck abgetrennt ist; die meisten den Saum erreichenden Adern sind an der Basis und Spitze durch schwarze Bestäubung leicht verdickt, besonders die Ader  $Cu_2$  der Hinterflügel an ihrer Spitze; Radialstamm und die Ader  $A_2$  der Vorderflügel gelb angefliegen, insbesondere stark von unten; Hinterflügelcosta oberhalb der Mittelzelle gelb. Vorderflügelänge: 15 bis 19 mm.

Männliche Genitalien (Abb. 47) mit einem modifizierten 8. Abdominalsternit, das postsegmental zwei kürzere und stärker sklerotisierte und praesegmental zwei längere Auswüchse trägt. Uncus schlank, zugespitzt, leicht gebogen; Tegumen mäßig gewölbt, mit mittelgroßen Lateralanhängen; Saccus ziemlich kurz, mit einer caudal gerichteten Platte. Valvae von unregelmäßiger Form, fast symmetrisch untereinander, die rechte mit einem kürzeren und breiteren, die linke mit längerem Processus basalis. Der obere Valvenwinkel lang oral ausgezogen; vor diesem ein tiefer runder Ausschnitt des oberen Randes; Costa ganz kurz; der gerade Außenrand fast senkrecht zu dieser; er bildet mit dem Unterrand auch einen geraden Winkel; der innere Teil des Unterrandes steil. Aedoeagus oral allmählich erweitert; Coecum penis ziemlich flach; Cornuti lang, leicht gebogen; sie bilden eine Reihe, die mit kleineren Stacheln beginnt und mit großen endet; caudal befindet sich eine abgesonderte Gruppe von ganz kleinen Stacheln.

Anmerkungen. Von allen palaearktischen Arten ist *sladeni* wohl die mit der schmalsten schwarzen Flügelumrandung. Von anderen *Amata*-

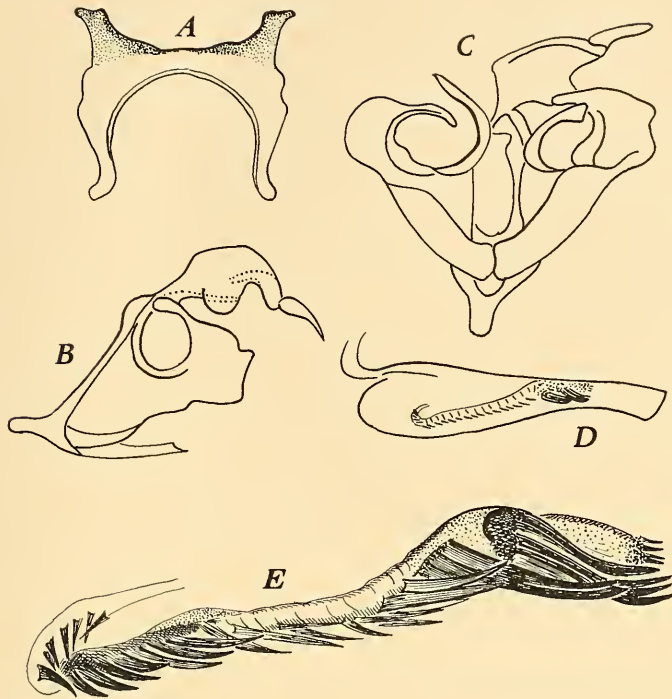


Abb. 47: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) sladeni* (Moore), Burma (nach dem Präparat No. S. 013, Z. S. M.). A — modifiziertes 8. Abdominalsternit; B — Seitenansicht des Apparates; C — dessen Ventralansicht; D — Aedeagus; E — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

Arten mit einer stark entwickelten hyalinen Flügelfläche unterscheidet sie sich durch einen besonders schmalen schwarzen Strahl der Vorderflügel; die Adern  $M_1$  und  $M_2$ , die diesen Strahl umschließen, sind längs dem Strahl stark einander genähert, dann divergieren sie vor dem Saum und umfassen einen dreieckigen hyalinen Fleck. Am meisten erinnert *sladeni* an *yunnanensis* Rothsch. Bei dieser letzteren sind die obenerwähnten Adern manchmal auch einander an der Basis genähert, aber der schwarze Strahl ist meistens nicht vorhanden. Wenn er doch vorhanden ist, so ist er ganz kurz. Außerdem hat *yunnanensis* bedeutend breitere Flügel und eine am Vorderflügelapex mehr erweiterte schwarze Umrandung.

Geographische Verbreitung. West Yünnan; Burma; Indochina; Siam.

#### Untersuchtes Material

Burma: 1 ♂ und 1 ♀, Z. S. M. (männliches Genitalpräparat No. S. 013).  
Siam: Tsiengmai, 23. October 1920, 1 ♂, A. M. N. H.

35. *Amata (Syntomis) hunana* (Zerny, 1931), comb. nova  
(Taf. XII, Fig. 7)

*Syntomis hunana* Zerny, 1931, Iris, 45, p. 2, t. 1, fig. 25 (Originalbeschreibung: „Schwarzbraun. Stirn, Seiten der Brust, Hintertarsen, Basalsegment des Abdomens und fünf dorsale Querbinden, von denen die dritte breiter ist als die übrigen, hellgelb. (Thorax abgerieben). Vorderflügel breit, mit hellgelbem Fleck an der Wurzel und hyalinen Flecken wie folgt: Großer dreieckiger Fleck in der Zelle, der saumwärts durch einen undeutlichen Längsstrich geteilt ist, unterhalb der Zelle nahe der Wurzel ein großer Fleck, der bei  $\frac{2}{3}$  seiner Länge sich plötzlich verschmälert und mit seinem schmalen Teil bis zum Ursprung von Ader 2 aus der Zelle reicht. Gegen den Analwinkel zu ein länglicher Fleck. Ein trapezoidischer Fleck in der Basis von Zelle 2, zwei viel weiter saumwärts reichende Flecken in der Basis der Zellen 3 und 4, ein schmaler, unscharf begrenzter Fleck in der Basis von Zelle 6. Hinterflügel hyalin, mit schwarzbraunem Saum, der an der Spitze sehr breit ist und auf Ader 2 in den hyalinen Flügelteil zahnförmig vorspringt. Innenrand hellgelb. Fühler des Männchens einfach (nur einige Basalglieder erhalten). Vorderflügelänge 21 mm.“ *Patria*: Yünschan bei Wukang, Provinz Hunan, China. *Typus*: Männchen, Monotypus, Wiener Museum).

Blieb mir unzugänglich.

Anmerkungen. Die systematische Stellung dieser Art ist fraglich und es ist nicht ausgeschlossen, daß sie nicht zu *Amata* sondern zu *Caenepressa* Obr. gehört. Für diese Vermutung spricht wohl der Flügelschnitt des Falters, insbesondere der abgerundete Vorderflügelapex.

Die von Zerny gegebene Beschreibung und das Foto von *hunana* sind vollständig ausreichend um diese Art zu erkennen. Es ist aber wohl von Bedeutung auch weitere Merkmale zu erwähnen, die aus dem Foto zu erkennen sind. Patagia an den Seiten licht (wahrscheinlich gelb). Hinterrand des Thorax gelb. Der Gürtel des 4. Abdominalsegments ist der breiteste. Da Zerny den Typus als „ein abgeflogenes Männchen“ bezeichnet, ist es durchaus möglich, daß die Abdominalgürtel nicht nur dorsal, sondern normal auch ventral vorhanden und bei dem Typus abgerieben sind. Die Vorderflügelmakel  $m_1$  ist mit dem oberen Teil der  $m_3$  zusammen verschmolzen; der untere Teil der Makel  $m_3$  ist getrennt. Dieses letztere Merkmal erinnert an *formosensis* Willem. Bei *handelmazzettii* Zerny und *divisa* Wkr. sehen wir auch eine Tendenz zur Aufteilung der Makel  $m_3$ . Das ist der Grund, warum ich *hunana* in diese Artgruppe, nicht in die Nähe der *euryzona* Leech eingereiht habe, mit welcher sie keine Ähnlichkeit hat, trotz Zernys Meinung, der schrieb: „Die isoliert stehende Art hat noch am meisten Ähnlichkeit mit *euryzona* Leech, von der sie sich u. a. durch nur sechs gelbe Querbinden des Abdomens und verschiedene Flügelzeichnung unterscheidet.“

Gegenwärtig ist *hunana* nur in einem einzigen Stück bekannt.

36. *Amata (Syntomis) persica* (Koll.)

*Syntomis persica* Kollar, 1849, Denkschr. math.-nat. Cl. Acad. Wien, **1**, p. 53; Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., **1**, p. 101, t. 4, fig. 5; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, **2**, p. 39, t. 9 f (fig. 1); Zerny, 1912, Wagners Lep. Cat., **7**, p. 17; Wiltshire, 1939, Ent. Rec., **51**, p. 134 (Originalbeschreibung: „*Alis anticis nigris, violaceo micantibus, maculis quinque fenestratis albis, posticis albis nigro marginatis; thorace et abdomine nigro, hoc annulis tribus aurantiacis, posteriore latissimo. Expans. alar. 15*“). *Syntomi fenestratae* Boisd. affinis, sed alarum posticarum disco albo, abdominisque cingulis tantum tribus manifeste diversa.“ *Patria*: Schiras, Provinz Farsistan, Iran. *Typus*: Holotypus, Männchen, Wiener Museum).

*Zygaena persica* Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., **1**, p. 95.

*Syntomis hyrcana* (part.) A. Bang-Haas, 1912, Iris, **26**, p. 107.

*Amata persica* Bytinski-Salz, 1939, Ent. Rec., **51**, p. 134.

Fühler schwarz, (vielleicht mit weißer Spitze). Kopf und alle Körperteile schwarz. Hinterleib mit orangen 1. Tergit, Binden am 3. und 4. Tergit und einem kompletten Gürtel am 5. Segment. Flügel schwarz mit violetter oder grünlichem Glanz; Makeln gelblich, sechs im Vorderflügel, eine sehr große im Hinterflügel. Vorderflügelänge: etwa 19 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  oval, fast so groß wie  $m_2$ , breiter, aber kürzer als  $m_4$ ;  $m_3$  groß, fast bis zum Tornus reichend;  $m_4$  schmal, länger als  $m_5$  und  $m_6$ ; die beiden letzteren breiter als  $m_4$ ;  $m_5$  etwas länger als  $m_6$ .

Hinterflügel: die einzige Makel ist so groß, daß nur eine verhältnismäßig schmale schwarze, am Apex etwas erweiterte Umrandung bleibt.

Anmerkungen. Diese Art blieb mir leider unzugänglich und ihre systematische Stellung ist nur als provisorisch zu betrachten. Die als eine selbständige Art beschriebene *Syntomis hyrcana* A. Bang-Haas ist anscheinend synonym mit *persica*. Die Originalstücke von *hyrcana* wurden von ihrem Autor als Tütenfalter erhalten, und es scheint wahrscheinlich zu sein, daß die Hinterleibszeichnung bei ihnen etwas abgerieben wurde (Bang-Haas spricht nur von einem orangen Gürtel am 5. Abdominalsegment).

Geographische Verbreitung: Bekannt nur von Iran: Provinz Farsistan und Sultanabad-Gebiet.

Variabilität. Die namenstypische *persica*-Form hat voneinander getrennte Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_3$ . Als *hyrcana* wurden zwei verschiedene Formen aufgefaßt, von welchen eine mit der namenstypischen *persica* zusammentrifft, die andere als eine Aberration zu behandeln ist.

ab. *hyrcana* A. Bang-Haas (Taf. XII, Fig. 8)

*Syntomis hyrcana* A. Bang-Haas, 1912, Iris, **26**, p. 107, t. 6, fig. 2; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, p. 57, t. 5 f (fig. 1) (Originalbeschreibung: „Leider erhielten wir nur 2 Stücke dieser interessanten neuen Art; das eine davon ist ganz rein, aber mit abgebrochenen Fühlern, das andere etwas abgerieben, aber mit vollständigen Fühlern; beide erhielten durch das Eintüten sehr flachgedrückte Hinterleiber, aber das gelbe Rundband auf dem fünften Segment tritt

deutlich hervor; dagegen fehlt der gelbe Fleck auf dem ersten Segment ganz. Die Fühler sind ganz schwarz ohne weiße Spitze. Die Art wäre in der Nähe von *S. mestralii* Bugnion einzureihen: Grundfarbe schwarz; die Flecke gelblich (etwa wie die Farbe von *mestralii* v. *palaestinae* Stgr.); Vdflg. mit zwei großen rundlichen Flecken unter der Spitze; die zwei Flecke sind bei dem einen reinen Stücke sogar zusammenfließend und dann mit drei schwarzen Rippen durchzogen; ein scharfer, flacher viereckiger Fleck steht etwas vom Vorderrande entfernt an der Querrippe, darunter befindet sich ein kurz vor der Basis beginnender, langer, breiter, etwas gebogener, auch scharffleckiger Fleck, der sich bis kurz vor den Innenwinkel ausdehnt; bei dem zweiten, abgeriebenen Stück läßt sich aber erkennen, daß dieser lange Fleck mitunter auch in zwei geteilt wird. Htflg. fast ganz gelblich ausgefüllt, nur die Flügelspitze mit breiterem nach dem Innenrand schmal verlaufenden Band. . . . Spannweite 35 mm.“ *Patria*: Sultanabad-Gebiet, Iran. *Typus*: Männchen, Holotypus, Berliner Museum).

*Amata persica* ab. *hyrcana* H a m p s o n , 1915, Cat. Lep. Phal., Suppl., **1**, (1914), p. 388.

Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_2$  in eine gemeinsame breite Strieme zusammengefloßen, die etwa bis zum Tornus zieht. Oberhalb der Ader  $Cu_2$  ein Additionalfleck, der mit der Strieme ein Ganzes bildet. Diese Aberration entspricht der ab. *arcuata* + *anticipulspuncta* meines Schemas der Kollektivnamen. Falls die namenstypische *persica*-Form Fühler mit weißen Spitzen hat, weist *hyrcana* noch die Merkmale der ab. *nigroantennalis* auf.

### 37. *Amata* (*Syntomis*) *wiltshirei* Byt.-Salz

(Abb. 48; Taf. XII, Fig. 9)

(*Syntomis wiltshirei* [Bytinski-Salz in litt.] Wiltshire, 1939, Ent. Rec., **51**, p. 134; nomen nudum.)

*Amata wiltshirei* Bytinski-Salz, 1939, Ent. Rec., **51**, p. 150, t. 10, fig. 3—4 (Originalbeschreibung: „Head and thorax black, tegulae, pectus and legs yellow, tarsi black. Abdomen with yellow patches on the 1st and 2nd segment, yellow rings on the 3rd, 4th, and 5th, but only the last one closed on the ventral side. Dorsal yellow patch on the 7th segment. Wings cream yellow with reduced black markings. Costa, termen, inner margin up to vein 1 and all veins of the forewing black. Cell yellow, a black transverse streak from below the middle of the cell to the hind margin, sometimes interrupted. A black mark along the discal vein extending into a triangular spot along vein 3. A black bar from the cell into the interspace of veins 5 and 6 never reaching the black termen. Termen with a black tooth along vein 2 and sometimes also along vein 3, nearly confluent with the elongated spot below the disc. Hindwing with the veins hyaline and the termen on the outer margin black. A large black tooth along vein 2, and 2 little teeth along veins 3 and 5. — Cotypes: A series of ♂♂ (span from 30—36 mm.) from Rayat Kurdistan, Iraq, 24. VI.—14. VII. 1935, taken by E. P. Wiltshire in coll. Wiltshire, Daniel, and coll. mea.“ *Typus*: Als Lectotypus wähle ich an dieser Stelle das Männchen in der Sammlung F. Daniel, das bei Bytinski-Salz (l. c., fig. 4) und in dieser Revision abgebildet ist).

Fühler schwarz, nur das Basalglied von unten etwas gelb beschuppt. Kopf braunschwarz. Patagia tiefschwarz, Tegulae lichtgelb, lang behaart. Thorax braunschwarz, mit leichtem blauem Schimmer; Pectus mit je einem lichtgelben Fleck an den Seiten. Vorder- und Mittelbeine mit braunschwarzen Hüften, die von oben bläulich, von unten etwas kupfrig schimmern;

die übrigen Teile der Beine lichter; Außenseite der Schenkel, die Schienen und manche Tarsenglieder von unten gelb; Hinterbeine so stark und dicht gelb beschuppt, daß an den Schenkeln nur ein Streifen von unten, an den Schienen nur ihre äußersten Spitzen und Sporne, an den Tarsen nur die letzten zwei Glieder bräunlich bleiben. Hinterleib blauschwarz mit einem lichtgelben Basalfleck, einem solchen, etwas breiteren Fleck am 2. Tergit und breiten praesegmentalen Gürteln am 3. bis 5. Segment, von welchen der erste am breitesten ist; von unten ist er nur lateral entwickelt, während der Gürtel am 4. Sternit weiter zur Mitte reicht und der am 5. Sternit überhaupt nicht unterbrochen ist; 6. Tergit diffus gelb beschuppt; 8. Tergit praesegmental mit stärkerer gelber Beschuppung. Die gesamte gelbe Hinterleibsbeschuppung haarig. Flügel braunschwarz mit einem violettkupfrigen Schimmer und stark entwickelten, dichtbeschuppten, cremeweißen Makeln und Additionsflecken, die zum größten Teil einander berühren und den größten Teil der gesamten Flügeloberfläche einnehmen. Vorderflügelänge: 16 bis 19 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  lang, berührt die Cubital- und Analader und ist öfters mit  $m_3$  mittels einer schmalen Brücke verbunden;  $m_2$  lang trapezförmig;  $m_3$  sehr breit, die Adern  $Cu_2$  und  $A_2$  berührend, mit Additionalflecken jenseits dieser Adern, den Tornus fast erreichend;  $m_4$  die längste in der äußeren Makelreihe, beiderseits mit Additionalflecken; der untere von diesen füllt den Aderzwischenraum nur in seinem äußeren Teil aus, basalwärts aber ist er als ein schmaler Streifen unterhalb der Ader  $M_1$  bis zur Basis der Makel  $m_4$  fortgesetzt;  $m_5$  und  $m_6$  untereinander fast gleich;  $m_6$  berührt den äußeren Additionalfleck neben der Makel  $m_3$ , oder ist von diesem durch einen schwarzen Zahn an der Basis der Ader  $Cu_1$  abgetrennt; die Adern, welche diese Makel vom Additionalfleck trennen, braunschwarz.

Hinterflügel: beide Makeln vollständig zusammengeflossen; sie reichen von der Flügelbasis und dem Termen bis über die Ader  $M_2$  und sind so groß, daß von der dunklen Zeichnung der Hinterflügel nur eine mittelbreite Umsäumung bleibt, die einen kleinen Zahn längs der Ader  $Cu_1$  und einen stumpfen Vorsprung neben  $Cu_2$  in die weiße Fläche entsendet.

Männliche Genitalien (Abb. 48) mit einem kurzen und dicken, an der Basis erweiterten Uncus; Tegumen ziemlich gewölbt, mit mäßig entwickelten, nach unten gebogenen Lateralanhängen; Saccus kaum entwickelt. Valvae einander fast gleich, mit einem breit abgerundeten Distalwinkel und wenig entwickelten oberen; die beiden Processus basales kaum ausgebogen, nach oben gerichtet, der linke etwas länger. Aedoeagus mit einer in der Mitte leicht verdunkelten Vesica; Cornuti ganz klein.

Anmerkungen. Diese Art steht etwas isoliert. Mit *persica* Koll., deren Fluggebiet sie am nächsten kommt, hat sie nichts zu tun.

Geographische Verbreitung. Die Literaturangaben über die Verbreitung von *wiltshirei* beschränken sich nur auf Bergabhänge bei Rayat (Irak), wo diese Art Ende Juni bis Mitte Juli 1935 im Sonnenschein gesammelt wurde. Wiltshire (1939) schreibt: „It is probably to be found along the whole of this frontier range, for there is a specimen in the British

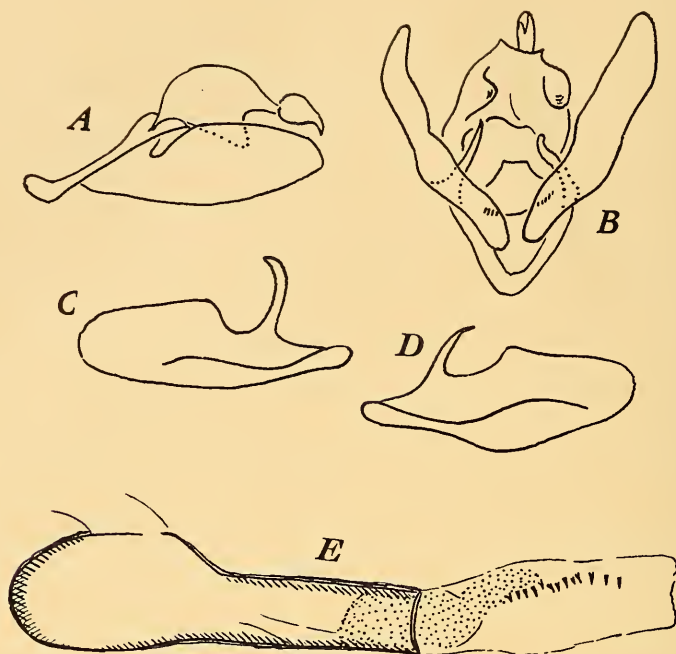


Abb. 48: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) wiltshirei* Byt.-Salz, Lectotypus Rayat, Irak (nach dem Präparat No. 439, Sammlung F. Daniel). A — Seitenansicht; B — Ventralansicht; C — Innenseite der linken Valva; D — die der rechten Valva; E — Aedoeagus bei stärkerer Vergrößerung.

Museum labelled ‚Urmiah‘, which lies under the eastern slopes of the same chain a bit further north; this specimen was previously determined as *persica*. Neither it nor any mine agree with the Seitz figure on *persica*.“

#### Untersuchtes Material

Kurdistan, Irak: Rayat, 24. Juni 1935, 1 ♂ (Lectotypus), Sammlung F. Daniel (Genitalpräparat No. 439).

Variabilität. Die Stammform der Art gehört zum *arcuata*-Typus. Es sind aber Stücke mit voneinander getrennten Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_3$  bekannt: ab. *separata* (nom. coll.).

#### alicia-Gruppe

Zu dieser Gruppe können diejenigen *Syntomis*-Arten gerechnet werden, bei welchen die gelben Zeichnungsanlagen des Körpers durch rote ersetzt sind. Es muß aber sogleich erwähnt werden, daß bei *A. (S.) mogadorenensis* (Blach.) das Rot ins Orange individuell, bei *A. (S.) aurantiaca* (Warnecke) artlich umgewandelt ist. Es ist ebenso wenig möglich, alle Arten, die Berio (1941, pp. 118—121) wegen der roten Hinterleibsanlagen als „grup-



po di *cerbera* L.“ bezeichnete, als miteinander nahe verwandt zu betrachten. Die Merkmale, die auf Homochromie gründen, sind in der Gattung *Amata* F. meist zu ungenügend um für klassifikatorische Zwecke verwendet zu werden. So gehört die rotgürtelte äthiopische *Amata romeii* (Berio), die Berio in die *cerbera*-Gruppe stellte, eher zu der Untergattung *Amata* F. als zu *Syntomis* O., insofern die männlichen Genitalien dies zu beurteilen erlauben.

Als *alicia*-Gruppe fasse ich nur diejenigen rotgürtelten Arten zusammen, die sich nach dem männlichen Genitalbau als zu der Untergattung *Syntomis* O. (Sektion 2) gehörig erwiesen. Das sind: *alicia* Btlr., *mogadorensis* Blach. und *damarensis* Grünb. In mancher Hinsicht erinnern diese drei Arten etwas an *A. (S.) sladeni* (Moore), mit welcher sie ein modifiziertes 8. Abdominalsternit und sichelförmige Processus basales an beiden Valvae gemeinsam haben. Äußerlich hat die *alicia*-Gruppe mit *sladeni* nichts zu tun. Solange aber die äthiopischen *Amata*-Arten nicht näher revidiert sind, wird es nicht möglich sein, die systematische Stellung der *alicia*-Gruppe genauer zu bestimmen.

### 38. *Amata (Syntomis) mogadorensis* (Blach., 1908)

(Abb. 49; Taf. XII, Fig. 10—12)

*Syntomis alicia* (var.) *mogadorensis* Blachier, 1908, Ann. Soc. Ent. France, **77**, p. 219, t. 4, fig. 9; Seitz, 1912, Groß-Schm. Erde, **2**, p. 444; Zerny, 1912, Wagners Lep. Cat., **7**, p. 16; 1925, Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc, **42**, p. 96; Rungs, 1939, Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc, **19**, p. 158; Bleton & Fieuzet, 1941, *ibid.*, **21**, p. 53 (Originalbeschreibung: „La Syntomide du Maroc a l'extrémité des antennes blanche. — En comparant attentivement mes exemplaires avec les descriptions de Butler et de Hampson et la figure du Catalogue des Syntomides (Hampson), je ne parviens à constater que les deux différences suivantes: 1° les trois taches blanches subapicales de l'aile supérieure ne sont pas disposées exactement de la même façon dans l'une et l'autre, à en juger du moins d'après la figure de Hampson que je suppose très exacte. En effet, si l'on imagine une ligne passant par l'extrémité intérieure de ces trois taches, cette ligne sera droite et oblique chez la Syntomide du Maroc, un peu comme dans *S. Phegea*; tandis qu'elle sera concave chez *Alicia* d'abyssinie, comme chez les *Synt. Kuhlweini* Lefb., *Cerbera* L. et *Tomasina* Butler, qui appartiennent au même groupe. Il résulte de cette disposition que la série de taches subapicales est séparée des deux taches du milieu de l'aile par un espace noir plus large dans la première que dans la seconde. 2° La tache du premier segment de l'abdomen, ainsi que les anneaux des segments 3, 4 et 5, ne sont pas oranges, mais rouges. Ce rouge est plus vif chez les ♂ que chez les ♀. Sur ce point il y a contradiction entre les deux descripteurs anglais, Butler usant du mot „orange“ et Hampson du mot „scarlet“. Dans la figure du Cat. Synt. les anneaux sont franchement jaune organe.“ Patria: „Plus près de Marakesh que de Mogador“, Marokko. Typen: Aufenthalt unbekannt).

*Amata alicia* (var.) *mogadorensis* Hampson, 1915, Cat. Lep. Phal., Suppl., **1**, (1914), p. 28; Rothschild, 1915, Ann. & Mag. Nat. Hist., (8) **16**, p. 394.

*Syntomis mogadorensis* Oberthür, 1922, Ét. Léop. Comp., **19**, (1), p. 163.

*Syntomis ilicia* / sic! / var. *mogadorensis* West, 1934, Ann. & Mag. Nat. Hist., (10) **13**, p. 186.

*Amata (Syntomis) mogadorensis* Obraztsov, 1949, Bull. Soc. Fouad Ier Ent., **33**, p. 29.

Fühler schwarz, blau glänzend, mit mehr oder weniger langer weißer Spitze. Kopf, alle Körperteile und Beine schwarz, stark blau oder grünlich glänzend. Hinterleib mit roten oder orangen 1. Tergit und dorsalen Binden am 3. bis 5. Segment; Pectus mit je zwei ebensolchen Flecken an den Seiten. Flügel mit dem Körper gleichfarbig, stellenweise mit violetter Glanz; Makeln weiß hyalin; Vorderflügel mit sechs Makeln, Hinterflügel mit zwei. Vorderflügelänge: 15 bis 19 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  rundlich oder subquadratisch, meistens ebenso groß wie  $m_4$ ;  $m_2$  am Ende der Mittelzelle, subquadratisch oder etwas länglich;  $m_3$  rhombisch, oval oder leicht birnförmig, nicht selten etwas ausgebogen;  $m_4$  bis  $m_6$  mehr oder weniger oval, untereinander gleich groß, oder  $m_4$  und  $m_6$  etwas kleiner.

Hinterflügel: Basalmakel groß, mehr oder weniger rund; Distalmakel viel kleiner, bisweilen punktförmig; beide Makeln nicht weniger als auf Distalmakelbreite voneinander entfernt.

Männliche Genitalien (Abb. 49) mit einem modifizierten 8. Abdominalsternit, das als eine Platte mit einem Ausschnitt zwischen zwei stumpfen Höckern am Postsegmentalrand und zwei kurzen, schmalen Auswüchsen am Praesegmentalrand gebildet ist. Uncus verhältnismäßig klein, an der Basis leicht verdickt, mit einer nach unten gebogenen Spitze; Tegumen schmal, glatt. Valvae fast symmetrisch, mit fast geradem Oberrand und abgerundeter Distalspitze; Oberwinkel nur an der linken Valva leicht angedeutet; Processus basales sichelförmig an beiden Valvae, der linke etwas größer. Aedoeagus fast gerade, mit einem stark erweiterten Coecum penis; eine lange Reihe kleiner Cornuti, größerer proximal.

**Anmerkungen.** Diese Art wurde als geographische Form der äthiopischen Art *alicia* Btlr. (Abb. 49) aufgestellt, von welcher sie sich im Genitalbau unterscheidet. Die Vorderflügelmakeln sind bei *alicia* verhältnismäßig größer und nicht so weit voneinander entfernt als bei *mogadorensis*; die Makeln  $m_5$  und  $m_6$  stehen näher zum Termen.

**Ökologie.** Die ersten Stände und die Ökologie der *mogadorensis* wurden von Lucas (1924), Rungs (1939) und Bleton & Fieuzet (1941) beschrieben. Das Ei ist klein, kugelförmig, weißlich. Die Raupe vom normalen *Amata*-Typus, dicht behaart, schokoladebraun. Die Puppe kurz, leicht verdickt, braun; der Seidenkokon weißlich, mit Pflanzenteilen.

Die Kopulation beginnt meistens am Schlüpfstag der Falter, bei Tageslicht und dauert etwa 24 Stunden. Das Pärchen sitzt unbeweglich auf der Pflanze, mit den Köpfen in entgegengesetzter Richtung, mit vorwärts gerichteten Fühlern und ausgebreiteten Flügeln. Die Eiablage beginnt gleich nach der Kopulation, auf die Pflanzen oder den Boden um diese. Durchschnittlich legt ein Weibchen etwa 200 Eier ab, die kleine Häufchen bilden. Manchmal kopuliert das Weibchen zum zweitenmal und legt nachträglich nochmal 50 Eier.

Die Entwicklung dauert etwa 74 Tage in der ersten Generation (April bis Juli), 40 bis 55 in der zweiten (Juli bis Mitte September) und 186 bis 195 in der dritten (September-Mitte bis März-Ende). Die entsprechende Dauer

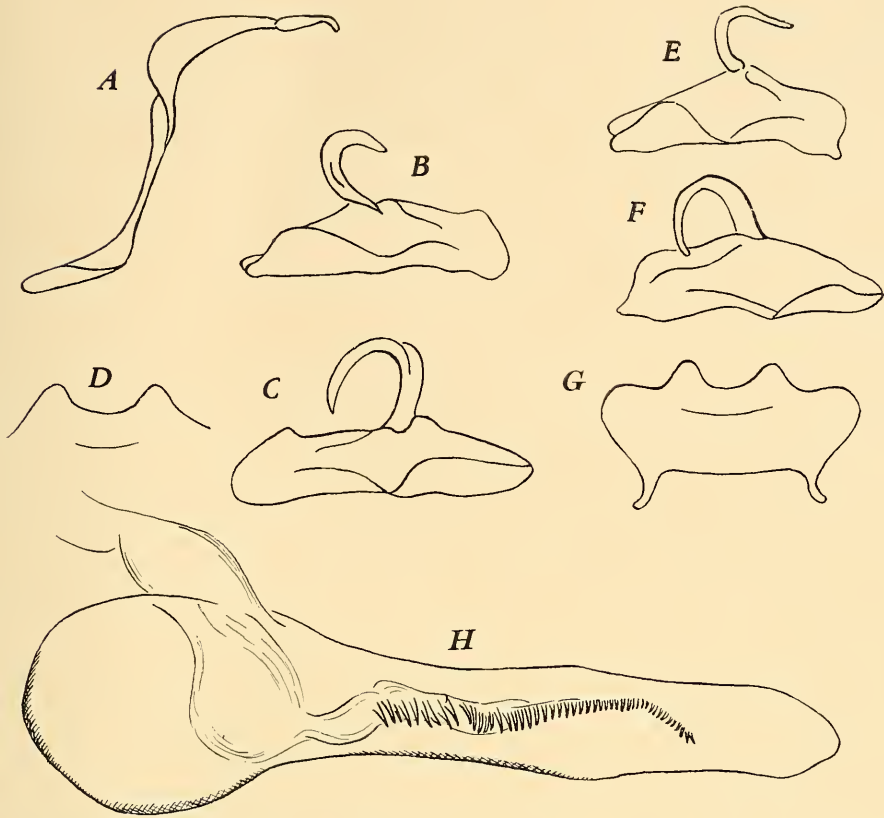


Abb. 49: Männliche Kopulationsapparate zweier Arten aus der *alicia*-Gruppe; A—D und H — *Amata (Syntomis) mogadorensis* (Blach.), Agadir, Marokko (nach dem Präparat No. 438, Sammlung F. Daniel) und E—G — *Amata (Syntomis) alicia* (Btlr.), Abyssinien (Präparat No. S. 018, Z. S. M.). A — Seitenansicht; B, E — Innenseiten der rechten Valvae; C, F — die der linken Valvae; D, E — 8. Abdominalsternit; H — Aedoeagus bei stärkerer Vergrößerung.

der einzelnen Stadien ist: 15, 5 und acht bis zehn Tage für das Ei, 48, 25 bis 40 und 150 Tage für die Raupe, 11, 10 und 28 bis 35 Tage für die Puppe. In der freien Natur überwintert die Raupe. Die Futterpflanzen der Raupe (Zucht!) sind *Sonchus oleraceus*, *Rumex acetosa*, *Plantago coronopus*, *Vitis vinifera* und *Populus nigra*. Die Raupen wurden auch an Getreiden gefunden, insbesondere an Gerste, nie aber als Schädlinge.

Geographische Verbreitung. Die Art ist bekannt aus Marokko und dem Hoggar-Gebirge (Sahara).

#### Untersuchtes Material

Marokko: Safi, September 1928 bis 1930, 6 ♂♂, aus der Sammlung D. Lucas, Sammlung F. Daniel; Agadir, 10. Mai, August und September 1927 und 1928, 7 ♂♂ und 1 ♀, dieselbe Sammlung (männliches Genitalpräparat No. 438); Oktober 1929, 1 ♂, M. L.; Mogador, Juni 1923, 2 ♂♂, Sammlung F. Daniel.

Variabilität. Rothschild (1915) erwähnt ein Weibchen mit fehlenden Vorderflügelmakeln  $m_5$  und  $m_6$  (ab. *quadrimacula*), sowie ein anderes Stück mit fehlender Distalmakel der Hinterflügel, in Kombination mit den Merkmalen des vorigen Weibchens (ab. *quadrimacula + semicaeca*). Mir lag ein Weibchen aus Agadir vor mit Additionalfleckchen oberhalb der Hinterflügeldistalmakel (ab. *posticipulspuncta*).

Die nachstehende Form erhielt einen besonderen Namen:

#### ab. *flavocingulata* Luc.

*Syntomis alicia* var. *mogadorensis* ab. *flavocingulata* Lucas, 1924, Bull. Soc. Ent. France, p. 78; Draudt, 1931, Seitzs Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 58 (Originalbeschreibung: „Abdomine flavo cingulato.“ „...la teinte vermillon des anneaux située sur les segments abdominaux est remplacée par une nuance nettement jaune.“ Patria: Mogador, Marokko. Typen: Aufenthalt unbekannt). Abdominalgürtel orange. Mir lag diese Form in zwei Männchen aus Safi und Agadir vor. Bei einem Männchen aus Mogador sind die Gürtel orangerot. Die namenstypische *mogadorensis*-Form hat rote Gürtel.

### Sektion 3 (*Syntomis* O., 1808, s. str.)

Processus basales beider Valvae solchen in der vorigen Sektion ähnlich. Kein Scaphium. Die dunkel beschuppten Körper- und Flügelteile gewöhnlich mit einem farbigen Glanz. Hinterleib mit einem gelben oder orangen Fleck am 1. Tergit und einem ebensolchen Gürtel am 5. Segment, bisweilen auch nur mit einem der erwähnten Komponente oder ganz ohne diese.

Die Arten dieser Sektion sind am weitesten in der Palaearktis verbreitet, wo sie in den meisten zoogeographischen Provinzen fliegen. Diese Arten können als zwei Gruppen aufgefaßt werden: *phegea*-Gruppe mit dunkler Stirn und *bicincta*-Gruppe mit heller. Die letztere Gruppe hat ihre meisten Vertreter in der Orientalischen Region. Außer im Habitus unterscheiden sich die beiden Gruppen voneinander auch im Genitalbau. In der Orientalischen Region fliegt auch die dort endemische *cymatilis*-Gruppe (Obraztsov, 1954), die sich hauptsächlich durch eine starke Entwicklung der Androkonien an den Flügeln und anderen Körperteilen charakterisiert.

#### Bestimmungstabelle der Arten nach männlichen Genitalien

Die Genitalunterschiede zwischen den einzelnen Arten dieser Sektion gründen meistens auf den Umriss und der Form einzelner Teile und sind deshalb schwer zu beschreiben. Die in dieser Tabelle angegebenen Merkmale werden nur dann verständlich, wenn sie mit den entsprechenden Abbildungen verglichen werden.

1. Laterallappen des Tegumens bestehen aus mehreren Auswüchsen . . . *bicincta* Koll.
- Laterallappen des Tegumens einfach, bisweilen ganz wenig entwickelt . . . . . 2
2. Costalrand beider Valvae in seinem oberen Teil gerade, ohne einen Oberwinkel . . . . . *caspia* Stgr.
- wenigstens an einer Valva ist ein, obwohl ganz kleiner Oberwinkel vorhanden . . . 3

3. Oberwinkel beider Valvae gleich stark ausgezogen und zugespitzt, ebenso ist der Distalwinkel . . . . . *aequipuncta* Trti.  
Oberwinkel an beiden Valvae ungleich entwickelt, da er an einer bisweilen fehlt oder ganz klein ist. Falls an beiden Valvae gut entwickelt, ist er von verschiedener Form. Falls der Oberwinkel stark ausgezogen ist, ist der Distalwinkel mehr oder weniger stark abgerundet, auch wenn etwas ausgezogen . . . . . 4
4. Costa der linken Valva gleichmäßig gebogen, ohne jeden hervortretenden Oberwinkel . . . . . *sintenisi* Stdfs.  
Zwischen ihrem Außenteil und dem Processus basalis bildet die Costa der linken Valva wenigstens ein Höckerchen, wenn nicht einen mehr oder weniger deutlichen Oberwinkel . . . . . 5
5. Costa der rechten Valva ohne Oberwinkel, manchmal mit einem kleinen Höckerchen . . . . . 6  
Costa der rechten Valva mit einem deutlichen Oberwinkel . . . . . 9
6. Costa der rechten Valva ohne jegliche Höckerchen zwischen dem Processus basalis und der Stelle, an welcher sie zum Distalwinkel herabzusteigen beginnt . . . . . 7  
Costa der rechten Valva mit einem kleinen Höckerchen an der angegebenen Stelle 8
7. Distalwinkel der linken Valva etwas nach oben gerichtet; der der rechten hervortretend . . . . . *bactriana* Ersch.  
Distalwinkel der linken Valva nicht nach oben gerichtet; der der rechten Valva nicht hervortretend . . . . . *minutissima* sp. nova
8. Distalwinkel beider Valvae leicht hervortretend und etwas nach oben gerichtet . . . . . *sovinskiji* sp. nova  
Distalwinkel beider Valvae nicht hervortretend und gleichmäßig abgerundet . . . . . *maracandina* Ersch.  
Distalwinkel der linken Valva nicht hervortretend, gleichmäßig gerundet; der der rechten leicht hervortretend . . . . . *banghaasi* nom. nov.
9. Abgebogener Teil des Processus basalis der rechten Valva deutlich kürzer als die Hälfte dieses Teiles an der linken Valva . . . . . 10  
Abgebogener Teil des Processus basalis der rechten Valva so lang oder noch länger als die Hälfte dieses Teiles an der linken Valva . . . . . 13
10. Uncus mit einer plötzlich verjüngten Spitze . . . . . *mestralii* Bugn.  
Uncus allmählich zugespitzt . . . . . 11
11. Distalspitze der rechten Valva nicht hervortretend . . . . . *ragazzii* Trti.  
Distalspitze der rechten Valva mehr oder weniger hervortretend . . . . . 12
12. Distalwinkel beider Valvae stumpfer oder jedenfalls nicht schärfer als der Oberwinkel . . . . . *ganssuensis* Gr.-Gr.  
Distalwinkel beider Valvae schärfer als der Oberwinkel . . . . . *cocandica* Ersch.
13. Nicht mehr als 20 Cornuti . . . . . 14  
Nicht weniger als 23 Cornuti . . . . . 15
14. Distalwinkel beider Valvae scheinen abgeschnitten zu sein: Oberwinkel stumpf . . . . . *turbida* Trti.  
Distal- und Oberwinkel beider Valvae scharf . . . . . *taurica* Hmps.
15. Oberwinkel der rechten Valva scharf . . . . . *libanotica* A. BH.  
Oberwinkel der rechten Valva stumpf, abgerundet . . . . . 16
16. An der rechten Valva der zum Distalwinkel herablaufende Teil der Costa mit einem deutlichen Winkel etwas unterhalb seiner Mitte . . . . . *antiochena* Ld.  
An der rechten Valva der zum Distalwinkel herablaufende Teil der Costa ohne jeden deutlichen Winkel, obwohl öfters mit manchen konkaven und konvexen Stellen . . . . . 17
17. Der abgebogene Teil des Processus basalis der rechten Valva gleich einem Knochenköpfchen erweitert, dem an der linken Valva ganz unähnlich . . . . . 18  
Der abgebogene Teil des Processus basalis der rechten Valva gleichmäßig breit, dem an der linken Valva ähnlich, obwohl kürzer . . . . . 21

18. Kaudale Cornuti (der letzte Drittel der sämtlichen Cornuti-Reihe) kleiner als die basalen und mittleren . . . . . *kruegeri* Ragusa  
 Kaudale Cornuti größer oder so groß wie die basalen, meistens so lang wie die mittleren . . . . . 19
19. Der nach dem Oberwinkel der rechten Valva unmittelbar folgende und zum Distalwinkel herabsteigende Teil der Costa nicht konkav . . . . . *transcaspica* Obr.  
 Der obenerwähnte Teil der Costa mehr oder weniger konkav . . . . . 20
20. Laterallappen des Tegumens breit abgerundet . . . . . *sheljuzhkoii* sp. nova  
 Laterallappen des Tegumens deutlich ausgezogen . . . . . *nigricornis* Alph.
21. Der abgebogene Teil des Processus basalis der rechten Valva bildet mit seinem Basalteil einen stumpfen Winkel; Distalwinkel dieser Valva nicht hervortretend . . . . . *phegea* L.  
 Der abgebogene Teil des Processus basalis der rechten Valva bildet mit seinem Basalteil einen spitzen Winkel; Distalwinkel dieser Valva deutlich hervortretend . . . . . *turgaica* Obr.

### **phegea-Gruppe**

Diese natürliche Gruppe umfaßt eine Reihe der Arten, die am weitesten in der Palaearktis verbreitet sind. Alle hierher gehörenden Arten haben einen einfarbig schwarzen Kopf, die Fühlerspitzen sind gewöhnlich weiß, gelblich oder graulich angeflogen. Ein Fleck am 1. Tergit und der Gürtel am 5. Segment des Hinterleibes sind die einzigen gelben oder orangen Auszeichnungen des ganzen Körpers, die ganz selten und dabei nur individuell fehlen. Weitere Abdominalgürtel sind manchmal durch eine diffuse Beschuppung angedeutet und stellen eine außerordentlich seltene individuelle Erscheinung dar. Die Flügelzeichnung besteht aus voneinander getrennten oder einander nur leicht berührenden Makeln, sechs im Vorder- und zwei im Hinterflügel. Öfters werden auch Additionalflecke oder aber eine Makelreduktion beobachtet. Stark abweichende Aberrationen können manchmal nur nach dem geographischen Prinzip artlich unterschieden werden. In besonders fraglichen Fällen ist eine Genitaluntersuchung notwendig. Die Einfleckigkeit der Hinterflügel ist bei manchen Arten ein Artkennzeichen. Diese Einfleckigkeit wird entweder durch eine Reduktion einer der Makeln oder dagegen durch eine stärkere Entwicklung der Basalmakel verursacht. Im letzteren Fall erscheint die Basalmakel stark verbreitert und berührt die Distalmakel in der Weise, daß diese wie ein kleiner Anhang oder Teil der Basalmakel aussieht. Die beiden Geschlechter sind meistens durch keine besonderen Sexualmerkmale ausgezeichnet und unterscheiden sich voneinander nur durch die Körpergestalt und öfters noch durch eine leicht verschiedene Flügelmakelform. Viel seltener sind die Weibchen ganz kurzflügelig.

Nach ihrem Genitalbau sind die Vertreter der *phegea*-Gruppe von den übrigen Arten der Sektion 3 der Untergattung *Syntomis* O. nicht verschieden. Von der *bicincta* Koll., an die die *phegea*-Gruppe äußerlich stark erinnert, durch die einfachen Lateralanhänge des Tegumens unterschieden.

Die nachstehende Bestimmungstabelle bringt nur die am meisten typischen Formen der Arten und ist für die Unterscheidung der Aberrationen

ganz ungeeignet. Nur ein erfahrenes Auge kann diese bestimmen und dann nur auf Grund von Schlußfolgerungen, die von keiner Bestimmungstabelle vorhergesehen werden können.

### Bestimmungstabelle der Arten nach äußeren Merkmalen

1. Hinterflügel mit zwei voneinander getrennten Makeln . . . . .	2
Hinterflügelmakeln zusammengeflossen oder einander berührend, oder nur die Basalmakel vorhanden . . . . .	24
2. Männchen . . . . .	3
Weibchen . . . . .	14
3. Hinterflügelbasalmakel deutlich kleiner als die distale . . . . .	<i>phegea</i> L.
Hinterflügelbasalmakel größer als die distale, oder so groß wie diese . . . . .	4
4. Distalmakel der Hinterflügel merklich größer als die Vorderflügelmakel $m_1$ und nicht kleiner als $m_5$ . . . . .	5
Distalmakel der Hinterflügel kleiner oder so groß wie die Vorderflügelmakel $m_1$ , andernfalls stets kleiner als $m_5$ . . . . .	7
5. Arten vom Kaukasus, Transkaukasien, Transkaspien und Kleinasien (sichere Unterschiede im Genitalbau) . . . . .	6
Westmediterrane Art, östlich bis in der Ukraine verbreitet . . . . .	<i>kruegeri</i> Ragusa
6. Körper robust; Ränder der Hinterflügelbasalmakel gewöhnlich mit Beimischung von gelben Schuppen . . . . .	<i>transcaspica</i> Obr.
Körper schlank; Hinterflügelbasalmakel ohne gelbe Schuppen . . . . .	<i>nigricornis</i> Alph.
7. Hinterflügelbasalmakel punktförmig, kleiner als Vorderflügelmakel $m_4$ ; $m_6$ kleiner als $m_4$ ; $m_3$ sehr schmal rhombisch oder keilförmig (Art aus Italien) <sup>8)</sup> <i>ragazzii</i> Trti. Hinterflügelbasalmakel mehr oder weniger groß, nicht punktförmig, so groß oder größer als Vorderflügelmakel $m_4$ ; $m_6$ so groß oder größer als $m_4$ ; $m_3$ mehr oder weniger breit (nicht italienische Arten; bei nicht europäischen Exemplaren stimmen manchmal nicht alle Merkmale überein) . . . . .	8
8. Hinterflügelmakeln mindestens auf Basalmakelbreite auseinander gestellt . . . . .	<i>ganssuensis</i> Gr.-Gr.
Hinterflügelmakeln näher zueinander stehend . . . . .	9
9. Hinterflügelbasalmakel weniger breit als die rhombische Vorderflügelmakel $m_3$ 10 Hinterflügelbasalmakel so breit oder breiter als die Vorderflügelmakel $m_3$ , oder die letztere nicht rhombisch . . . . .	11
10. Hinterflügelbasalmakel gegen die Basis abgeflacht . . . . .	<i>aequipuncta</i> Trti.
Hinterflügelbasalmakel gegen die Basis abgerundet . . . . .	<i>turgaica</i> Obr.
11. Hinterflügelbasalmakel etwa so groß wie die Vorderflügelmakeln $m_5$ und $m_6$ zusammen (Genitalunterschiede!) . . . . .	<i>kruegeri</i> Ragusa und <i>nigricornis</i> Alph.
Hinterflügelbasalmakel kleiner als die Vorderflügelmakeln $m_5$ und $m_6$ zusammen . . . . .	12
12. Vorderflügelmakel $m_3$ mit ausgezogenem Oberwinkel . . . . .	<i>sheljuzhkoii</i> sp. n.
Vorderflügelmakel $m_3$ mit einfachem Oberwinkel . . . . .	13
13. Vorderflügelmakel $m_1$ etwas näher zu $m_3$ als diese zu $m_6$ oder $m_5$ <i>aequipuncta</i> Trti. Vorderflügelmakel $m_1$ in gleicher Entfernung von $m_1$ und $m_6$ oder $m_5$ . . . . .	<i>nigricornis</i> Alph.
14. Hinterflügelbasalmakel so lang wie die Vorderflügelmakel $m_4$ oder kürzer . . . . .	17
Hinterflügelbasalmakel länger als die Vorderflügelmakel $m_4$ . . . . .	15

<sup>8)</sup> Von nicht italienischen Arten entsprechen diesen Merkmalen manche Exemplare von *kruegeri* ssp. *marjana* und ssp. *bulgarica* Dan. Einzelne Falter der zentralasiatischen Art *cocandica* Ersch. haben eine punktförmige Hinterflügelbasalmakel; Vorderflügelmakel  $m_6$  stets größer als  $m_4$ ;  $m_3$  breit; alle Makeln gewöhnlich gelb.

15. Hinterflügelbasalmakel mit Beimischung von gelben Schuppen an den Rändern . . . . . *sheljuzhkoii* sp. nova  
 Hinterflügelbasalmakel ohne gelbe Schuppen . . . . . 16
16. Westmediterrane Art, östlich bis in der Ukraine verbreitet; nicht in der Krim (manche Weibchen der *phegea* L. können auch als hierher gehörig bestimmt werden, aber sie unterscheiden sich durch eine am Unterrand ausgeschnittene Hinterflügelbasalmakel) . . . . . *kruegeri* Ragusa  
 Östliche Art, von Zentralrußland durch den Kaukasus bis nach Kleinasien verbreitet; auch in der Krim . . . . . *nigricornis* Alph.
17. Vorderflügelmakel  $m_4$  länger und merklich schmaler als  $m_2$ , gewöhnlich so lang wie  $m_6$ ; der am Hinterflügel meistens vorhandene Additionalfleck befindet sich neben der Mitte des Innenrandes der Basalmakel. Chinesische Art . . . . .  
 . . . . . *ganssuensis* Gr.-Gr.  
 Vorderflügelmakel  $m_4$  kürzer als  $m_2$ , gewöhnlich so breit wie diese; falls  $m_4$  länger und schmaler als  $m_2$ , ist  $m_4$  größer oder kleiner als  $m_6$ , nicht gleich groß wie diese; der am Hinterflügel bisweilen vorhandene Additionalfleck liegt neben dem unteren Teil des Innenrandes der Basalmakel. Nicht chinesische Arten . . . . . 18
18. Hinterflügelbasalmakel am unteren Rand mehr oder weniger tief, manchmal winkelig ausgeschnitten . . . . . 19  
 Hinterflügelbasalmakel am unteren Rand abgestutzt oder abgerundet, seltener ganz unwesentlich ausgeschnitten . . . . . 21
19. Vorderflügelmakel  $m_6$  dreieckig oder sichelförmig . . . . . *phegea* L.  
 Vorderflügelmakel  $m_6$  rundlich, oval, oder etwa birnförmig . . . . . 20
20. Vorderflügelmakel  $m_4$  größer als  $m_6$  . . . . . *aequipunctata* Trti.  
 Vorderflügelmakel  $m_4$  so groß wie  $m_6$  oder etwas kleiner . . . . . *nigricornis* Alph.
21. Vorderflügelmakel  $m_4$  größer als  $m_6$  . . . . . 22  
 Vorderflügelmakel  $m_4$  so groß wie  $m_6$  oder etwas kleiner (manche Weibchen der zentralasiatischen *cocandica* Ersch., die zufällig den angegebenen Merkmalen entsprechen, unterscheiden sich schon durch ihre Heimat, da die übrigen hierher gehörigen Arten in Zentralasien nicht vorkommen) . . . . . 23
22. Italienische Art . . . . . *ragazzii* Trti.  
 Kleinasiatische und syrische Art . . . . . *aequipuncta* Trti.
23. Hinterflügelbasalmakel mit gelben Schuppen an den Rändern . . . . . *transcaspica* Obr.  
 Hinterflügelbasalmakel ohne gelbe Schuppen . . . . . 16
24. Basal- und Distalmakel der Hinterflügel normal geformt . . . . . 25  
 Basal- und Distalmakel der Hinterflügel vollständig zusammengeflossen, so daß die Distalmakel nur als ein Anhang oder eine Fortsetzung der Basalmakel aussieht; oder nur die Basalmakel vorhanden ist . . . . . 27
25. Hinterflügelbasalmakel mehr oder weniger tief und breit ausgeschnitten oder am unteren Rand eingebogen . . . . . *phegea* L. (meistens Weibchen)  
 Hinterflügelbasalmakel am unteren Rand abgerundet oder abgestutzt, bisweilen mit einer ganz winzigen Ausbuchtung . . . . . 26
26. Hinterflügeldistalmakel eher als ein kleiner Anhangsfleck an der Basis der Ader  $Cu_2$  . . . . . *cocandica* Ersch.  
 Hinterflügeldistalmakel groß und deutlich makelförmig . . . . . 15
27. Vorderflügelmakel  $m_4$  größer als  $m_6$  . . . . . 28  
 Vorderflügelmakel  $m_4$  so groß wie  $m_6$  oder kleiner . . . . . 29
28. Hinterflügelmakel sehr groß, vom Dorsum bis über die Ader  $Cu_1$ , tief zur Flügelbasis reichend . . . . . *libanotica* A. B.-H.  
 Hinterflügelmakel mäßig groß, vom Dorsum durch schwarze Umrandung getrennt, nur bis Ader  $Cu_2$  oder ganz wenig über diese reichend, von der Flügelbasis entfernt . . . . . *antiochena* Ld.
29. Flügelmakeln behaart, ohne Schuppen oder nur an den Rändern beschuppt . . . . . 30  
 Flügelmakeln an ihrer ganzen Oberfläche beschuppt . . . . . 32



30. Vorderflügelänge über 14 mm . . . . . *caspia* Stgr.  
 Vorderflügelänge bis 13 mm . . . . . 31
31. Größere Art (Vorderflügelänge: 10 bis 13 mm); Vorderflügelmakeln mittelgroß,  
 weit auseinander stehend . . . . . *banghaasi* nom. nov.  
 Kleinere Art (Vorderflügelänge: 10 bis 11 mm); Vorderflügelmakeln verhältnis-  
 mäßig groß, einander genähert . . . . . *minutissima* sp. nova
32. Tegulae und Thoraxvorderrand gelb . . . . . *aurivala* Schaw.  
 Tegulae und der ganze Thorax schwarz . . . . . 33
33. Hinterflügelmakel nur bis zur Ader  $Cu_2$  reichend . . . . . 34  
 Hinterflügelmakel über die Ader  $Cu_2$  ausgedehnt . . . . . 36
34. Oberwinkel der Vorderflügelmakel  $m_3$  verschmälert und gegen die Flügelbasis ge-  
 richtet . . . . . *maracandina* Ersch.  
 Oberwinkel der Vorderflügelmakel  $m_3$  nicht verschmälert, nach oben gerichtet 35
35. Hinterflügelmakel ziemlich regelmäßig-rundlich; Flügel mit einem sehr starken  
 Farbglanz . . . . . *sovinskji* sp. nova  
 Hinterflügelmakel abgerundet-dreieckig, etwas länglich oder von unregelmäßiger  
 Form; Flügelglanz ziemlich stumpf . . . . . *cocandica* Ersch.
36. Gelber Gürtel am 5. Abdominalsegment an der Ventralseite unterbrochen . . 37  
 Gelber Gürtel am 5. Abdominalsegment an der Ventralseite mehr oder weniger  
 vollständig geschlossen . . . . . 38
37. Vorderflügelmakel  $m_3$  breit, fast regelmäßig rhombisch; schwarzes Feld der Hinter-  
 flügel zwischen der Makel und dem Flügelapex breiter als die Makel . . . . .  
 . . . . . *cocandica* Ersch.  
 Vorderflügelmakel  $m_3$  schmal rhombisch, oval, abgerundet-dreieckig oder von un-  
 regelmäÙiger Form; schwarzes Feld der Hinterflügel zwischen der Makel und dem  
 Flügelapex nicht breiter als die Makel, meistens viel schmaler . *bactriana* Ersch.
38. Kleinere Art (Vorderflügelänge: 10 bis 12 mm) mit kleinen Flügelmakeln . . . .  
 . . . . . *sinteni* Stdfs.  
 Arten mit Vorderflügelänge über 12 mm . . . . . 39
39. Vorderflügelänge bis 16 mm . . . . . 40  
 Vorderflügelänge über 17 mm (Weibchen viel kleiner, mit unterentwickelten Flü-  
 geln) . . . . . 41
40. Vorderflügelmakel  $m_4$  kleiner als  $m_1$ ; Hinterflügelmakel schmal, wenigstens drei-  
 mal am Unterrand gezähnt . . . . . *taurica* Hmps.  
 Vorderflügelmakel  $m_4$  so groß wie  $m_1$  oder größer; Hinterflügelmakel breit, nicht  
 mehr als mit einem Zahn am Unterrand . . . . . *maracandina* Ersch.
41. Vorderflügeltermen vor dem Tornus leicht konkav; Flügelbeschuppung normal;  
 Vorderflügelänge: Männchen 19 bis 27 mm . . . . . *mestralii* Bugn.  
 Vorderflügeltermen vor dem Tornus flach oder etwas konvex; Flügelbeschuppung  
 etwas diffus; Vorderflügelänge: Männchen 17 bis 22 mm . . . . . *turbida* Trti.

### 39. *Amata* (*Syntomis*) *phegea* (L., 1758)

(Abb. 2, 8 B—C, 11, 13, 16<sub>1</sub>, 50, 52; Taf. XIII—XV)

Praelinnéische Literatur: Aldrovandus, 1602, De animalibus insectis, p. 249, fig. 7, ?9; p. 269, fig. 3, 4; p. 272, fig. 3; Frisch, 1720, Besch. allerley Ins., 6, p. 33, t. 15, fig. 1—3.

*Sphinx phegea* Linné, 1758, Syst. Nat., ed. 10, p. 494; Hufnagel, 1766, Berl. Mag., 2, p. 186; Houttuyn, 1767, Natuurl. Hist., (1) 11, p. 469, t. 90, fig. 7; Fuessly, 1778, Mag. Lieb. Ent., 1, p. 122, t. 1, fig. E; Capieux, 1782, Naturforscher, 18, p. 219, t. 5, fig. 5, 6; Brahm, 1791, Handb. ökon. Ins. gesch., p. 431; Hübner, 1806, Gesch. eur. Schm., Sphinges, 1, t. (76) B. e. fig. 1 a, b; Werneburg, 1864, Beitr. Schm.kunde, 1, p. 9, 13, 205, 373, 377, 397; 2, p. 262.

*Syntomis phegea* Hübner, 1819, Verz. bek. Schm., p. 121; Godart, 1821, Hist. Nat. Lép., 3, p. 154, t. 22, fig. 14; Boisduval, 1829, Mon. Zyg., p. 108; Latreille, 1836, Cuviers Règne Anim., t. 148, fig. 3; Guérin-Ménéville, 1843, Icon. Règne Anim., Ins., 1, p. 500, t. 82, fig. 7, 7a; Herrich-Schäffer, 1846, Syst. Bearb. Schm. Eur., 6, t. 13, fig. 41—45; 1848, op. cit., t. 15; Prittwitz, 1848, Ber. lep. Tauschver. Jena, p. 93; Doyère & Blanchard, 1849, Cuviers Règne Anim., Ins., (2), t. 148, fig. 3; ? Rosenhauer, 1856, Thiere Andalus., p. 395; Heine-mann, 1859, Schm. Dtschl. u. Schweiz, 1, p. 260; Staudinger, 1861, Stgr.-Wck. Cat. Lep. Eur., p. 22; Werneburg, 1864, Beitr. Schm.kunde, 1, p. 100; Staudinger, 1871, Stgr.-Wck. Cat. Lep. eur. Faun., p. 50; Hofmann, 1874, Prauns Abb. Besch. eur. Schm.-Raupen, SpHING, 2, t. 1, fig. 7a, b; Standfuss, 1896, Handb. pal. Groß-Schm., p. 56; Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 110; Tutt, 1899, Ent. Rec., 11, p. 190; Schultz, 1900, Illustr. Zschr. Ent., 5, p. 73, 152; Gillmer, 1900, ibid., 5, p. 251; Staudinger, 1901, Stgr.-Rbl. Cat. Lep. Pal. Faun., 1, p. 363; Spuler, 1906, Sch. Eur., 2, p. 127, fig. 32, t. 72, fig. 14; id., Raupen, t. 10, fig. 10a, b; t. 50, fig. 25; Rebel, 1910, Berges Schm. Buch, p. 424, fig. 103, t. 50, fig. 1a, b; Zerny, 1912, Wagners Lep. Cat., 7, p. 17; Hackauf, 1914, Zschr. wiss. Ins. biol., 10, p. 152; Fracker, 1915, Illinois Biol. Mon., 2 (1), p. 119, fig. 67, 68; Poulton, 1916, Proc. Linn. Soc. London, Sess. 128, (1915—1916), p. 24; Stauder, 1917, Zschr. wiss. Ins. biol., 13, p. 17; Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 215, t. 5, fig. 3, 8; t. 8, fig. 6; Meyer, 1919, Nährpflanzen, p. 39, 99, 114; Schultze, 1919, Arch. Naturg., 85, (A. 1), p. 20, 29, 40, t. 1, fig. M. 117; (Anonym), 1919, Int. Ent. Zschr., 13, p. 136; Stauder, 1924, Ent. Anz., 4, p. 53; ? Reh, 1925, Sorauers Handb. Pflanzkrankh., p. 390; Stauder, 1927, Lep. Rundsch., 1, p. 57, 67; Bodenheimer, 1928, Gesch. Ent., 1, p. 457; 1929, op. cit., 2, p. 340—341, 401; Gaede, 1929, Dahls Tierw. Dtschl., 14, p. 18, fig. 19; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 53; Holik, 1933, Iris, 47, p. 9; Gerasimov, 1935, Zool. Anz., 112, p. 192, fig. 6; Seitz, 1936, Ent. Rundsch., 53, p. 524, 549, 551; Holik, 1937, Lambillionea, 27, p. 20; Heikertinger, 1939, Ent. Rundsch., 56, p. 221—223; Reichl, 1951, Zschr. Wien. Ent. Ges., 36, p. 83; Döring, 1953, Morph. Schmeier, p. 33, 140, t. 18, fig. 260; Kasý, 1957, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 96, p. 51.

*Chrysaor phegea* Hübner, 1822, Syst.-alph. Verz., p. 12.

*Noctua phegea* Werneburg, 1864, Beitr. Schm.kunde, 1, p. 373.

*Amata phegea* Aurivillius, 1882, Kongl. Svenska Vetensk. Akad. Handl., 19 (5), p. 143; Dyar, 1896, Proc. Boston N. H. Soc., 27, p. 138.

*Zygaena phegea* Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 90.

*Sintomis* (sic!) *phegea* Korb, 1894, Schm. Mittel-Eur., p. 41.

*Amata* (*Syntomis*) *phegea* Joannis, 1924, Amat. Pap., 1, t. 6, fig. 7; Obraztsov, 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., 1, (1939), p. 122—124, fig. 5a, 6a—c, 7a; p. 125, t. 1, fig. 1—8.

Die obige Literatur bezieht sich auf die Art im ganzen und enthält die Angaben, die nicht näher identifiziert werden konnten. Weitere Synonymie und Literatur s. unter den Unterarten und sonstigen Formen.

Fühler schwarz, in der Regel mit etwa ein Drittel langen, beim Weibchen etwas kürzeren, weißen Spitzen. Kopf und Thorax schwarz behaart, etwas blau, violett oder grünlich glänzend; Pectus mit je zwei gelben Lateralflecken. Beine etwas lichter als der Körper, an der Innenseite bisweilen leicht gelblich glänzend. Hinterleib wie der Thorax gefärbt, beim Männchen weniger, beim Weibchen meistens stärker glänzend; 1. Tergit und Gürtel am 5. Segment gelb; auf der Ventralseite ist dieser Gürtel gewöhnlich nur lateral entwickelt, seltener komplett und dann nur bei manchen Männchen. Flügel schwarz, mehr oder weniger stark blau, violett, kupfrig

oder grünlich glänzend, die vorderen mit sechs weiß beschuppten Makeln, die hinteren mit zwei. Hinterflügelbasalmakel des Männchens stets kleiner als die distale. Vorderflügelänge: ♂ 17 bis 21 mm, ♀ 16 bis 19 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  die kleinste;  $m_2$  subquadratisch, bisweilen etwas länglich, seltener leicht abgerundet;  $m_3$  stets schmaler als hoch, nicht selten mit abgerundeten Ecken, nur bei manchen Weibchen annähernd rhombisch;  $m_4$  in der Regel länglich, so lang wie  $m_5$ , oder etwas kürzer;  $m_6$  so lang wie  $m_5$ , öfters aber auch kürzer oder reduziert.

Hinterflügel: Basalmakel beim Männchen etwas abgerundet herzförmig, mit der Herzspitze gegen die Flügelbasis gerichtet, von außen nicht selten mehr oder weniger tief eingeschnitten, oder in zwei kleinere Flecken zerpalten, oder bis auf ein kleines Pünktchen reduziert, das manchmal sogar fehlt. Die Reduktion der Basalmakel geht immer der distalen vor. Distalmakel oval oder etwas birnförmig, mehr oder weniger abgerundet, gewöhnlich etwas größer als die basale, niemals kleiner. Die beiden Hinterflügelmakeln des Männchens mehr oder weniger weit auseinander gestellt; beim Weibchen berühren sie meistens einander und sind nicht selten nur durch die Ader  $Cu_2$  voneinander getrennt. Beim Weibchen sind die beiden Hinterflügelmakeln stark vergrößert und ihr Größenunterschied ist nicht so auffallend wie beim Männchen; Basalmakel am unteren Rande abgestutzt, öfters scharfwinklig ausgeschnitten; sie reicht gewöhnlich über die Ader  $A_2$  und ist unterhalb dieser durch Beimischung gelber oder rauchgrauer Schuppen gezeichnet; nur selten sind die Hinterflügelmakeln des Weibchens mit denen des Männchens gleichförmig und auseinander gestellt, aber auch dann stehen sie dem Flügeldorsum näher als beim Männchen.

Männliche Genitalien (Abb. 50) mit einem leicht ausgebogenen, zugespitzten Uncus; Tegumen mit merklich ausgezogenen Lateralanhängen; Saccus schwach, gleichmäßig gebogen, leicht zu seiner Spitze hin verschmälert. Linke Valva mit stark ausgezogenem Oberwinkel, gleichmäßig gebogener Costa und breit abgerundetem oder stumpf abgeschnittenem Distalwinkel. Rechte Valva mit weniger ausgezogenem Oberwinkel und leicht konkaver Costa hinter diesem, die mehr oder weniger steil zum Distalwinkel hinabsteigt; der letztere ist stumpf abgerundet oder leicht ausgezogen. Der abgebogene Teil des rechten Processus basalis (von hinten gesehen!) nur unwesentlich breiter als der des linken und etwa um ein Drittel kürzer. Cornuti ziemlich dick, die breiteren in der Mitte der Reihe.

Weibliche Genitalien (Abb. 11, 51): Corpus bursae leicht ausgezogen, an der Grenze der Cervix bursae mit zwei schwach sklerotisierten, fein gekörnten Laminae dentatae, von welchen die linke rundlicher, die rechte mehr oval ist. Ductus bursae mittellang, sklerotisiert. Ductus seminalis ziemlich kurz und breit. Papillae anales fast viereckig mit einem ziemlich geraden Hinterrand. Die das 8. Sternit teilende Rinne befindet sich fast in seiner Mitte; die beiden durch diese Aufteilung entstandenen Sternitsteile sind etwa viereckig mit abgerundeten Winkeln.

Anmerkungen. Längere Zeit wurden als *phegea* alle europäischen *Amata*-Arten und ein Teil der asiatischen aufgefaßt, bis Turati (1917)

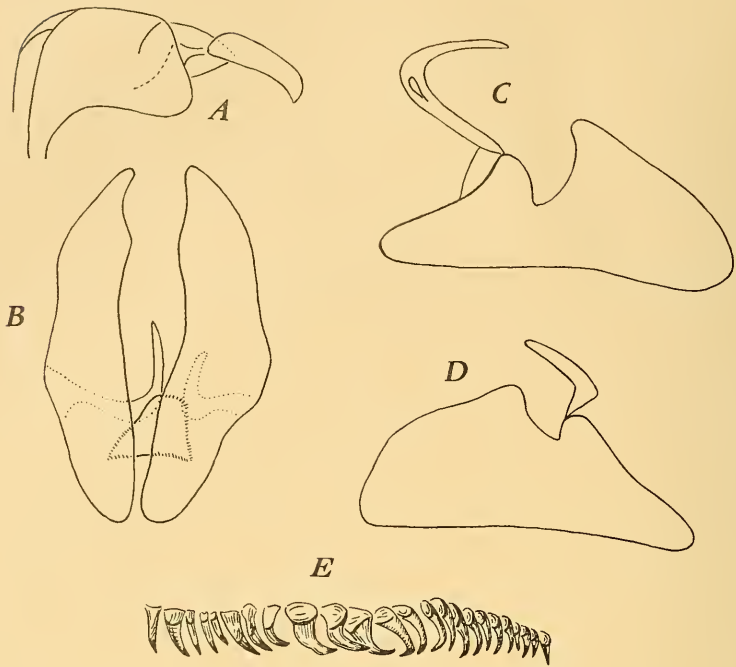


Abb. 50: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) phegea* (L.). A — Tegumen mit Uncus, Seitenansicht; B — Valvae und Fultura inferior, Ventralansicht; C — Außenseite der linken Valva; D — die der rechten Valva; E — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung (A und B — *Amata [Syntomis] phegea phegea kijejana* Obr., Golossejevo, Kiew, Ukraine [nach den Präparaten No. A. 120 und No. A. 102, Z. M. K.]; C bis E — *Amata [Syntomis] phegea phegea* [L.], Braunschweig, Deutschland [nach dem Präparat No. A. 026, Z. M. K.]).

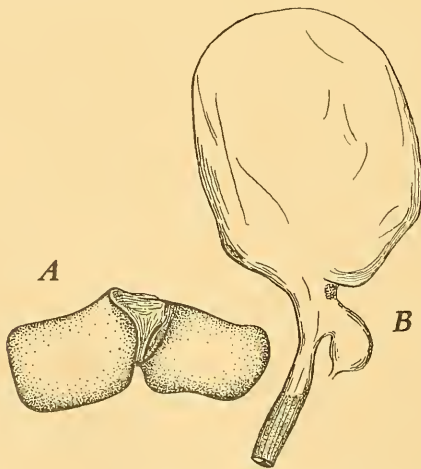


Abb. 51: Weibliche Genitalien von *Amata (Syntomis) phegea phegea kijejana* Obr., Kiew, Ukraine (nach dem Präparat No. A. 019, Z. M. K.). A — 8. Abdominalsternit; B — Bursa copulatrix.

diese Gruppe in mehrere Arten aufteilte. Es ist recht schwer die echte *phegea*, die recht variabel ist, nach äußeren Merkmalen zu diagnostizieren. Ein geübtes Auge kann sie dennoch, auch in ihren besonders abweichenden Formen, von anderen verwandten Arten unterscheiden. Die Art läßt sich an einer etwas zarteren Flügelstruktur und der Form der Hinterflügelmakeln erkennen und hat einen charakteristischen Genitalbau.

**Erste Stände.** Das Ei ist glasig grau mit großem gelblichem Fleck an einer Seite, weißlich bis licht rötlichgelb oder grünlich, rundlich mit gemuldetem Boden, etwa 1 mm im Durchmesser; Umriß der Draufsicht glatt; Oberfläche mit einer feinen, polygonalen, netzartigen Skulptur und leicht eingedrückten Grenzen zwischen den einzelnen Zellen; die kleine Mikropylrosette 12-blättrig, von länglichen Zellen umgeben. Die in Klümpchen abgelegten Eier sind nicht selten stark deformiert.

Die Raupe dicht braunschwarz behaart; Kopf und die Beine einfarbig braunrot; erwachsene Raupe bis 30 mm lang. A. M. Gerasimov, der die *phegea*-Raupe mit der *Amata nigricornis rossica* (Trti) verglich, teilte mir über die Ergebnisse seiner Untersuchung mit: „Als Unterschied gegen *rossica* hat die Raupe des 2. Stadiums eine einfache Tuberkel VI, die nur aus einer einzigen Borste besteht.“ Auf einem von Gerasimov (1935) veröffentlichten Chaetotaxie-Schema der *phegea* (Abb. 52) sehen wir noch manche weitere Unterschiede zwischen den Raupen von *phegea* und *rossica*. Im 1. Stadium steht die Borste II am Prothorax etwas mehr vom Schildchenhinterrand entfernt und IX und X befinden sich näher zu seinem Vorderrand als bei *rossica*; III und IIIa, ebenso wie IV und V, sind frei, während bei *rossica* sie sich auf besonderen kleinen Schildchen befinden; am Mesothorax sind bei *phegea* alle Borsten (bis auf VII) frei, bei *rossica* auf Schildchen. Es ist schwer zu beurteilen, ob diese Unterschiede immer beständig sind.

Die Puppe ist dunkelbraun.

**Ökologie.** Die Beobachtungen über die ökologischen Verhältnisse sind bei *phegea* ziemlich sparsam, obwohl diese Art weit verbreitet und stellenweise recht häufig ist. Es ist nicht klar, ob manche einander widersprechende Angaben auf Ungenauigkeiten der Beobachtungen sich gründen oder durch eine Veränderlichkeit der Ökologie in verschiedenen Teilen des Artareals, oder durch eine erzwungene Veränderung unter den künstlichen Verhältnissen erklärt werden können.

In der Ukraine, wo ich *phegea* sammelte, fliegen die Falter dieser Art am liebsten in lichten Wäldern und Hainen, meistens an deren Rändern, wenn auch auf offenen Plätzen, dann wieder in der Nähe von Wäldern und Hainen. Hier bevorzugt die Art lichtetes Gebüsch oder mit Gras und Kräutern bewachsene Wiesen. Nicht selten erscheinen als Flugplätze von *phegea* Schluchten und breite, mit Gebüsch bewachsene Gräben, die etwas an die obigen Waldbiotope erinnern. Besuche der weit gelegenen, offenen Räume finden recht selten statt und meistens nur dann, wenn die Paarungszeit vorbei ist. Die Landschaften, in welchen *phegea* in Mitteleuropa auftritt, gehören der Ebene, der Hügel- und der unteren Bergstufe an. Hier bevor-

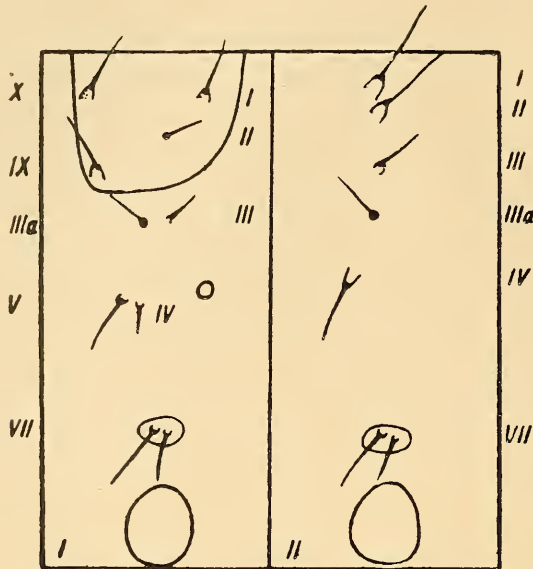


Abb. 52: Schematische Darstellung der Chaetotaxie des 1. Raupenstadiums von *Amata (Syntomis) phegea* (L.) (Nach Gerasimov, 1935). Bezeichnungen wie auf der Abb. 14.

zugt die Art felsige oder steinige, steile Hänge, Lehnen, Halden, Böschungen, Wälle und Dämme in warmen, lichten Buschsteppen, Felsbuschheiden (auch die montanen), lichte Buschhaldenflure und Felsbuschwälder, und tritt auf Kalk, Silikatgestein und deren Geröllen auf. Im allgemeinen kann *phegea* als Leitart der Krautgrasvegetation (Ruderalvegetation) von warmen, lichten Felsbuschgehölsen in Waldlandschaften der Hügelstufe bezeichnet werden (Bergmann, 1953). Überall sieht man die Art an lichten, besonnten, ziemlich trockenen Stellen (Stephan, 1924; Belling, 1926; Stauder, 1928; Urbahn, 1939), auch in südlicheren Gegenden. In Holland tritt *phegea* ausschließlich auf Sandstrecken auf (Lempke, 1938). An bestimmten Plätzen bleibt die Art ziemlich stenotop, obwohl sie in bestimmten Jahren ganz selten ist und an manchen Stellen vollständig verschwindet. Die Amplitude der vertikalen Verbreitung von *phegea* ist ziemlich groß und schwankt zwischen den niederen Meeresküsten bis etwa 1600 m im Gebirge (Drenowski, 1934).

Sogar im nördlichen Teil des Areals beginnt die Flugzeit der *phegea*-Falter schon im Juni, in warmen Jahren und im Süden bereits im Mai, und dauert bis Ende Juli. Einzelne Exemplare kann man bis Mitte August sehen, bisweilen noch später. Die Erscheinungsdaten der Falter schwanken von Ortschaft zu Ortschaft und von Jahr zu Jahr. Im ganzen Fluggebiet sind die späteren Herbstfunde der *phegea*-Falter recht selten und sie bestehen fast ausschließlich aus stark abgeflogenen Exemplaren. Nur in südlichen Gegenden findet man auch im Herbst einzelne ganz frische Falter, die einer teilweisen zweiten Generation angehören und neben den abgeriebenen Stücken der Elterngeneration fliegen. Eine regelmäßige zweite

Generation wurde in der freien Natur anscheinend noch nirgends entdeckt, obwohl sie bei der Zucht erhältlich ist.

Die *phegea*-Männchen sind an ihrem etwas flatternden Flug erkennbar, wenn sie geschickt und hurtig von Pflanze zu Pflanze fliegen und dabei an manchen Blüten halt machen. Obwohl die *phegea*-Weibchen beweglicher sind als die der verwandten *Amata*-Arten, fliegen sie merklich schlechter als die Männchen und benutzen ihre Flugfähigkeit ziemlich selten. Bessere Flieger werden sie erst nach der Eiablagezeit und treten dann vielleicht etwas häufiger als die Männchen auf. Das ist eigentlich die Zeit, wenn die *phegea*-Weibchen Blumen besuchen um sich zu ernähren. In den Abendstunden schwärmen die beiden Geschlechter zwischen Gebüsch und höheren Krautpflanzen. In den frühen Morgenstunden und am späten Abend sitzen sie an den Pflanzen. Auch zur Zeit einer eifrigen Flugtätigkeit setzen sich die Falter auf die Pflanzen nieder um sich etwas auszuruhen, nicht nur zum Ernähren.

Das Blumenassortiment, welches von *phegea*-Faltern besucht wird, ist sehr mannigfaltig. Im Jahre 1940 habe ich in Kanev (Ukraine) die meisten Exemplare dieser Art auf *Centaurea*-, *Scabiosa*-, *Carduus*-, und *Cirsium*-Blüten beobachtet, aber auch auf *Coronilla varia*, *Medicago falcata*, *Origanum vulgare*, *Thymus*, *Echium*, *Hypericum perforatum*, *Berberoa incana*, *Delphinium consolida*, *Jasione montana*, *Stenactis annua*, *Achillea millefolium* und mehreren anderen Blüten. Im Jahre 1937 war *phegea* im Park von Vessjolaja Bokovenjka (S. Ukraine) besonders zahlreich an blühenden *Ligustrum*-Büschen, *Rhus cotinus* und *Echium vulgare*. In Thüringen sind die Blütenbestände von *Origanum vulgare* und *Eupatorium cannabinum* die beliebtesten Besuchstellen der *phegea*-Falter (B e r g m a n n , 1953).

Schon an ersten Tagen (manchmal sogar Stunden) nach dem Ausschlüpfen der Falter aus den Puppen beginnen bei *phegea* die Paarungen, auch mit Weibchen, bei welchen die Flügel noch nicht ganz erhärtet sind (S t a u d e r , 1927; O b r a z t s o v , 1941). In Erwartung der anfliegenden Männchen, die viel zahlreicher als die Weibchen sind, sitzen diese letzteren auf den Gräsern, Stengeln und Blättern der Kräuter und Sträucher und ziehen dabei ihre Papillae anales aus und ein, was wohl mit einer Ausstrahlung der die Männchen anlockenden Duftstoffe im Zusammenhang steht. An ein und dasselbe Weibchen kommen manchmal viele Männchen gleichzeitig (E m i l i o & R a s e t t i , 1921). Ich selber habe neben einem *phegea*-Weibchen niemals mehr als zwei oder drei den Hof machenden Männchen beobachtet. Die Kopulationsverbindung tritt sehr schnell ein; die unbeschäftigten Männchen fliegen dann ziemlich rasch fort. Nur manche besonders beharrliche verfolgen das kopulierende Pärchen. L e d e r e r (1915) erwähnt einen Fall, in dem drei *phegea*-Männchen gleichzeitig mit einem Weibchen kopulierten. Man kann nicht zweifeln, daß es sich hier wenigstens bei zwei Männchen um eine falsche Kopulationsverbindung handelte.

Während der Kopulation bleiben die beiden Geschlechter ganz ruhig und fest an den Pflanzen sitzen, das Männchen in der Regel mit dem Kopfe nach unten gerichtet. Nicht selten findet man kopulierende Pärchen, wo

eins der Partner an dem Hinterleib des anderen hängt. Obgleich diese beiden Stellungen für *phegea* ziemlich charakteristisch sind, findet man bisweilen die beiden Geschlechter in Copula auch nebeneinander sitzend. Die Paarungen geschehen meistens vormittags und dauern bisweilen bis 24 Stunden (Tunkl, 1911). Das kopulierende Pärchen fliegt sehr selten auf. Meistens fällt das beunruhigte Pärchen auf den Boden herunter und bleibt einige Zeit unbeweglich liegen. Dann kriecht das Weibchen wieder auf die Pflanze hinauf und zieht das an dem Hinterleib hängende Männchen mit sich. Falls das Pärchen doch an eine andere Stelle fliegt, ist dagegen das Männchen aktiv; das Weibchen hängt dabei unbeweglich an seinem Hinterleib. Nur selten fliegt das beunruhigte kopulierende Pärchen auseinander; dies geschieht meistens nur am ersten Beginn oder am Ende der Kopulation. Wiederholte Paarungen mit anderen Partnern, beim Weibchen manchmal auch nach der ersten Eierablage, sind nicht selten. Über widernatürliche Paarungen mit *Zygaena*-Arten s. Seite 44.

Die Eier werden direkt auf den Boden, vereinzelt oder in Klümpchen abgelegt. Im Zuchtkasten legt das *phegea*-Weibchen die Eier manchmal auch auf Pflanzen ab (Gillmer, 1900). Die Raupen schlüpfen in neun Tagen aus (Troniček, 1938) oder später, bis in 20 Tagen. Bis zum Wintereintritt häuten die Raupen bis dreimal und erreichen die Hälfte ihrer vollen Größe. Wie Vorbrodt (1924) mitteilte, fressen und wachsen die *phegea*-Raupen auch unter der Schneedecke. An warmen Wintertagen findet man sie bisweilen auf Gräsern sitzen (Viertl, 1897; Hackauf, 1914). Sonst bleiben die Raupen unter alten Grasbüscheln oder welken Blättern versteckt (Richter, 1909). Im Frühjahr kommen die Raupen aus ihrem Versteck und man kann sie dann laufend, auf der Suche nach Futter, sehen. Anfang Mai sind die meisten *phegea*-Raupen schon erwachsen. In südlichen Gegenden geschieht dies sogar etwas früher. Die Verpuppung findet am Boden statt, in einem leichten Kokon mit starker Beimischung von Raupenhaar und Pflanzenresten. Die Falter schlüpfen in 12 bis 20 Tagen aus. Im Zuchtkasten wurde eine beschleunigte Entwicklung der Raupen zum Falter mehrmals beobachtet, die ohne Überwinterung verlief und sich in drei Monaten vollendete (Locher, 1917). In einem Fall hat ein Teil der Raupen bereits im Herbst die volle Entwicklung erreicht und Falter ergeben, während die übrigen Raupen normal überwinterten und die Falter zu ihrer normalen Zeit erschienen (Belling, 1930). Dies geschieht, obwohl selten, auch in der freien Natur.

Das Futterpflanzenassortiment der *phegea*-Raupen im Freien ist ungenügend geklärt. Stauder (1917) schreibt, daß die jungen Raupen fast ausschließlich an Hahnenfuß (*Ranunculus*) fressen, aber dies ist wahrscheinlich nicht die einzige Futterpflanze der *phegea*-Raupen. Im Zuchtkasten verzehren sie verschiedene Pflanzenarten: *Leontodon*, *Plantago*, *Rumex*, *Galium*, *Hieracium*, verschiedene *Gramineae* und Kräuter. Es sind auch *Quercus* (Schiffermiller & Denis, 1776) und *Prunus padus* (Meigen, 1830; Nickerl, in Skala, 1913) erwähnt. Ob alle diese Pflanzen auch den freilebenden Raupen als Nahrung dienen, bedarf einer



Nachprüfung. Die Raupen fressen ebensogern auch abgefallene Apfelblütenblättchen (Dannehl, 1928) und haben in Jahren ihrer größten Vermehrung auch Schaf- und Hirschkot verzehrt (Schrank, 1801; Dieroff, 1911). In Bulgarien sind die *phegea*-Raupen als Heugrassschädlinge angegeben (Reh, 1925). Im Zuchtkasten sind sie nicht selten kannibal und greifen frische Puppen von ihrer Art sowie verschiedene nackte Schmetterlingsraupen an. Von Schmarotzern sind die *phegea*-Raupen bisweilen von Filarien befallen (Schultz, 1900).

Geographische Verbreitung. Eine Aufklärung der Arealgrenzen stößt bei *phegea* auf gewisse, zum Teil schwer überwindliche Schwierigkeiten. Wenn bei anderen europäischen *Amata*-Arten die Literaturangaben noch mehr oder weniger zuverlässig sind, erscheinen sie bei *phegea* ziemlich unsicher, da bei vielen Autoren (auch bei manchen der gegenwärtigen!) unter diesem Namen mehrere Arten verwechselt und zusammengeworfen sind.

Die nordwestliche Grenze der *phegea*-Verbreitung verläuft anscheinend durch Laethem—St. Martin bei Gent, Wilryck und Brasschaet bei Antwerpen in Belgien (Lhomme, 1923—1925), N. Brabant in Holland (Lempke, 1938), Hitzacker und Dannenberg in Hannover (Warnecke, 1927) und zieht nach Lübeck in Schleswig-Holstein (Tessman, 1903). Im vorigen Jahrhundert wurde *phegea* auch für Hamburg angegeben, wo sie bei Wohldorf selten vorkommen sollte (Tessien, 1855). Die jüngeren Autoren (z. B. Laplace, 1904) vermuten, daß dies auf eine irrtümliche Angabe begründet ist. Warnecke (1927) ist dagegen der Meinung, daß ein *phegea*-Vorkommen irgendwo in der Hamburger Umgebung auch gegenwärtig nicht ganz ausgeschlossen sei. Ein Vorkommen dieser Art bei Bremen scheint dem letzterwähnten Autor zweifelhaft zu sein, da aus diesem Gebiet keine neueren Angaben über *phegea*-Funde vorliegen. Auf den Britischen Inseln soll *phegea* überhaupt fehlen. Kirby (1897) teilte mit: „One or two specimens are said to have been taken in England, but, if it may really be a British insect, not an isolated specimen, but at least a colony would be found.“ Brown (1872) und Doubleday (1872) meldeten je ein *phegea*-Exemplar gefunden bei Dover und in N.-England; auch Tugwell (1886) erwähnt einen *phegea*-Fund in England. Alle diese Angaben beziehen sich anscheinend auf eingeschleppte Falter.

Weiter nach Osten verläuft die nördliche Verbreitungsgrenze der Art durch Mecklenburg und Pommern nach Ostpreußen. Von Mecklenburg liegen nur wenige Funde vor; *phegea* soll hier um Probstwoos fliegen (Boll, 1856), wohl aber auch an anderen Orten nicht fehlen (Schmidt, 1879). Der sichere Fundort von *phegea* in Pommern ist Stettin (Urbahn, 1939), sie ist aber hier noch nördlicher, nämlich aus der Swinemünde-Umgebung gemeldet (Manteufel, 1825). In Westpreußen ist der nördlichste Punkt, wo diese Art gefunden wurde, angeblich Danzig; dann folgen Pr. Stargard, Metgethen, Angerburg-Gaudenz und Stuhm in Ostpreußen (Speiser, 1903). Die Angaben von Lienig für Kurland wurden von den späteren Autoren nicht mehr bestätigt (Nolcken, 1868). Demzufolge soll

die nordöstliche Verbreitungsgrenze der *phegea* durch Polen (Romaniszyn, 1930) und Weißrußland (Ivanov, 1925) nach Kursk und Mitschurinsk in Zentralrußland gezogen werden. Hier liegt der äußerste nordöstliche Punkt, wo *phegea* gefunden wurde und wo sie zusammen mit einer anderen *Amata*-Art (*nigricornis rossica* Trti.) fliegt. Die östliche Verbreitungsgrenze von *phegea* verläuft von Mitschurinsk über Woronesh südwärts nach Kupjansk und Bachmut in der O.-Ukraine.

Die westliche Arealgrenze der *phegea* hat ihren nördlichen Punkt bei Gent in Belgien (Lhomme, 1923—1925) und verläuft nach Kreuznach in der Rhein-Provinz (Stollwerk, 1863), den äußersten westlichen Punkt des *phegea*-Auffindens in Deutschland. Der nächste westliche Punkt ist Bad Kissingen in Mainfranken. Von hier aus zieht die Verbreitungsgrenze über Thüringen, wo *phegea* nur stellenweise auftritt (Krieghoff, 1884), nach Böhmen und Niederösterreich in der Richtung nach Steiermark (Hoffmann & Klos, 1923). In Oberösterreich soll die Art seit 1848 nicht mehr vorkommen (Müller, 1927). Nach einer älteren Angabe war *phegea* „häufig in der Salzburger Umgebung“ (Nickerl, 1845). Richter (1876) aber schrieb: „Das Vorkommen bei Salzburg muß gegenwärtig entschieden in Abrede gestellt werden. Wenn Nickerl ihn in seiner Zeit häufig gefunden hat, so muß der Schwärmer seither (30 bis 35 Jahre) gänzlich verschwunden sein. Bekannt ist, daß er oft während vielen Jahren verschwindet und dann in großer Zahl wieder auftritt.“ Dieses über 80 Jahre alte Zeugnis ist bis heute anscheinend noch nicht widerlegt worden. In Bayern, wo *phegea* am Anfang des 19. Jahrhunderts noch ziemlich häufig war (Schränk, 1801), ist sie buchstäblich vor unseren Augen verschwunden. Osthelder (1932) schrieb: (*Syntomis phegea*) „will Schönberger am Kesselberg und Pichler zwischen Kufstein u. dem Hintersteiner See (beide vom Auto aus) beobachtet haben. Auch Turati (Rev. d. Synt. pal. Taf. A Fig. 9) bildet eine *phegea-pfluemeri* Wacq. ab, die angeblich von Kufstein stammt.“ Mir lagen einige *phegea*-Stücke aus Hindelang/Allgäu vor. Die südbayerischen Sammler halten *phegea* für eine praktisch in diesem Lande nicht mehr existierende Art. Für Innsbruck hat *phegea* Hinterwaldner (1867) vermutet, obwohl Hellweger (1941) behauptet: „*Syntomis phegea* L. ist sicher im Gebiet nicht heimisch.“ Diese Angabe ist gegenwärtig sehr schwach nachzuprüfen, nachdem Weiler (1880) „eine große Anzahl von Raupen vom Taufers beim Lehmannhofe“ ausgesetzt hat. Falls heute in diesem Gebiet irgendwelche *phegea*-Falter noch vorkommen, können sie wohl von diesen Raupen abstammen.

Westwärts der Steiermark ist *phegea* über die Hohen Tauern (Franz, 1943) in ganz Südtirol (Dannehl), Graubünden, Tessin und Wallis (Vorbrodts, 1914) bis nach Savoyen, Hautes und Basses Alpes in Frankreich verbreitet (Lhomme, 1923—1935). Von hier aus bewohnt *phegea* ganz Italien, südlich bis Basilicata. Rosenhauer (1856) gibt *phegea* für Granda in Andalusien an, was aber zweifellos auf einem Mißverständnis beruht, da in Spanien überhaupt keine *Amata*-Art entdeckt wurde.

Auf der Balkanhalbinsel reicht *phegea* bis zum Dojran-See in Mazedo-

nien, dem Rhodope-Gebirge und Burgas in O.-Bulgarien. Sie bewohnt auch die Dalmatiner Küste und mehrere der angrenzenden Inseln wie Brioni, Lussin, Arbe u. a. (Stauder, 1930). In Rumänien weicht die Verbreitungsgrenze von der Schwarzmeerküste bei Tulcea in der Dobrudscha etwas ab (Salay, 1910) und verläuft über Baurci nördlich nach Tschobrutschi in Bessarabien (Stauder, 1924), wo sie wieder die Küstenzone erreicht. In der Ukraine nimmt die südliche Grenze der *phegea*-Verbreitung ihren Anfang in der Nähe von Kamenetz-Podolsk und zieht über Uman und die Eisenbahnstation Dolinskaja (Gouv. Cherson) nach Bachmut.

Im Rahmen des angegebenen Areals tritt die Art nicht überall auf. Die Ursache dieser unregelmäßigen Verbreitung liegt einerseits in der Stenotopie der Art, andererseits in ihrer Dynamik, die mehrmals sowohl an den Grenzen als auch innerhalb des Areals beobachtet wurde. Erinnern wir uns an die Schwankungen der Arthäufigkeit bei Hamburg, in Pommern, Salzburg, Oberösterreich und Bayern und ihr späteres Verschwinden. In Gera (Thüringen) war *phegea* noch Ende des 19. Jahrhunderts sehr gemein, seitdem ist sie aber im Laufe von mehreren Jahren nicht mehr gemeldet (Dieroff, 1911); ebenso in Zeisigwald bei Chemnitz (Pabst, 1884). Bergmann (1953) nennt mehrere andere Beispiele dieser Art aus Thüringen und weist auf manche Ortschaften hin, an welchen *phegea* im Laufe verhältnismäßig kurzer Zeit vollständig verschwand. Dieser Umstand erschwert sehr den Entwurf einer Arealkarte für *phegea*. Vor hundert Jahren war diese Art bestimmt viel verbreiteter und häufiger als gegenwärtig.

Individuelle Variabilität. Diese Art variiert sehr stark und viele Aberrationen erhielten eigene Namen, was die Artsynonymie sehr belastet. Die meisten Aberrationen haben keinen geographischen Charakter und sind in verschiedenen Teilen des Artareals zu finden. In verschiedenen Populationen treten sie aber teilweise in ungleichem Verhältnis zueinander auf und charakterisieren dann die Unterarten. Zu solchen Aberrationen gehören in erster Linie Formen mit einer Flügelmakelreduktion.

Als namenstypische Form der *phegea* ist die mit weißendenden Fühlern, gelbem 1. Tergit und einem ebenso gefärbten, an der Ventralseite offenen Gürtel am 5. Segment des Hinterleibes und blau glänzenden Flügeln zu betrachten. Vorderflügel mit sechs, Hinterflügel mit zwei mittelgroßen Makeln. Alles, was von diesem Typus abweicht, gehört zu den Aberrationen. In der nachstehenden Übersicht folge ich meinem Schema der Nomina collectiva und hoffe, daß auf diese Weise jede weitere Aufstellung neuer Aberrationen verhindert wird.

## 1. Fühlerfärbung

### ab. *nigroantennalis* (nom. coll.)

(Obraztsov, 1936, Ent. Anz., **16**, p. 46; 1936, Ent. Rundsch., **53**, p. 202; Lempke, 1938, Tijdschr. v. Ent., **81**, p. 234).

*nigricornis* (non Alph.) Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., **1**, p. 110; Vorbrodt, 1914, Schm. Schweiz, **2**, p. 244; Dannehl, 1928, Ent. Zschr., **42**, p. 80; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, p. 54; Vorbrodt, 1931, Mitt. Schweiz. Ent. Ges., **14**, p. 376.

Fühler bis zu den Spitzen vollständig schwarz.

Anmerkung. Lag mir in einem Übergangsstück, in Kombination mit ab. *pluspuncta* vor (s. natio *kijevana*, Serie 16). Der für diese Form von manchen Autoren gebrauchte Name *nigricornis* gründet sich auf eine irrtümliche Auffassung der von Alphéraky (1883) aufgestellten Form, die in der Tat eine eigene, von *phegea* verschiedene Art ist. Die entsprechende *phegea*-Aberration ohne Weiß auf den Fühlerspitzen ist ziemlich selten und steht in keinem Zusammenhang mit der geographischen Variabilität dieser Art. Bei manchen *phegea*-Exemplaren sind die Fühlerspitzen leicht grau angeflogen.

## 2. Kopffärbung

Bei einem Männchen aus dem Park von Vessjolaja Bokovenjka bei der Eisenbahnstation Dolinskaja (S.-Ukraine), 28. Juni 1937, N. Obraztsov (Z. M. K.), ist die Stirn gelbbraun. Die Haare sind sehr hell und es handelt sich gegebenenfalls wohl um eine Artefakt, das durch eine ungeklärte Ursache entstanden ist. In der ganzen *phegea*-Gruppe wurde eine gelbe Stirn bisher noch nicht beobachtet, obwohl sie bei anderen *Amata*-Arten öfters auftritt.

## 3. Hinterleibsgürtelung

### ab. *puellula* (nom. coll.)

*puellula* Stauder, 1921, Ent. Anz., **1**, p. 115; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, p. 54; Obraztsov, 1936, Ent. Anz., **16**, p. 46; 1936, Ent. Rundsch., **53**, p. 187, 201; Lempke, 1938, Tijdschr. v. Ent., **81**, p. 255 (Originalbeschreibung: „Mit fehlendem vorderen Hinterleibsring.“ Patria: Grojnatal bei Gorizia (Görz), Italien. Typus: Aufenthalt unbekannt).

*phegea pfluemeri* ab. Stauder, 1913, Zschr. wiss. Ins. biol., **9**, p. 239.

*ganssuensis* (non Gr.-Gr.) Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., **56**, p. 216.

Ohne gelben Fleck am 1. Abdominaltergit.

Anmerkung. Diese Aberration tritt ziemlich selten auf. Dagegen sind fast in jeder großen *phegea*-Serie Exemplare vorhanden, bei welchen das 1. Abdominalsegment zusammengetrocknet und eingezogen ist, die keinesfalls eine *puellula* darstellen. Die echte *puellula* lag mir nur in zwei männlichen Stücken vor (n. *bessarabica*, Serie 1, und n. *kijevana*, Serie 3).

ab. **acingulata** (nom. coll.)

Gelber Gürtel am 5. Abdominalsegment fehlt.

Anmerkung. Ich habe kein einziges Exemplar dieser Aberration gesehen. Vorbrodt (1931) beschrieb als ab. *incingulata* (s. nachstehend) Stücke, bei welchen der gelbe Gürtel am 5. Abdominalsegment dunkel überflogen ist. Sie können als eine Übergangsform zu ab. *acingulata* meines Schemas betrachtet werden.

ab. **incingulata** Vorbr.

*incingulata* Vorbrodt, 1931, Mitt. Schweiz. Ent. Ges., **14**, p. 376 (Originalbeschreibung: „Selten sind Stücke, deren Leibring dunkel überflogen.“ Patria: Melide und Calanca-Tal, Schweiz. Typen: Sammlung K. Vorbrodt).

ab. **circumcingulata** (nom. coll.)

*circumcingulata* Obraztsov, 1936, Ent. Anz., **16**, p. 46; 1936, Ent. Rundsch., **53**, p. 200, 201; Lempke, 1938, Tijdschr. v. Ent., **81**, p. 255.

Gelber Gürtel am 5. Abdominalsegment ist ventral geschlossen.

Anmerkung: Das ventrale Zusammenschließen des Gürtels ist recht selten vollständig. Meistens sind die gelben Schuppen nur am Prae- oder Postsegmentalrand des 5. Sternits angedeutet. Sogar bei einer stärkeren Entwicklung des ventralen Teiles des Gürtels ist die gelbe Beschuppung hier schwächer als dorsal. Diese Aberration lag mir in mehreren Stücken vor, in Kombinationen mit verschiedenen Makelabänderungen der Flügel (s. n. *tolli*, Serie 3; n. *bessarabica*, Serien 3 und 10; n. *kijevana*, Serien 2, 3, 5, 9, 10; n. *ukrainica*, Serie 3; n. *ligata*, Serien 41, 62, 85, 86; n. *danieli*, Serien 1, 5, 6; n. *orientalis*, Serie 18).

ab. **latocingulata** (nom. coll)

Gelber Gürtel geht über die Grenzen des 5. Abdominaltergits und umfaßt auch die anliegenden Tergite.

Anmerkung. Diese Form ist mir nur in einem einzigen männlichen Exemplar bekannt (s. n. *bessarabica*, Serie 10). Der Gürtel ist am 5. Abdominaltergit ganz normal entwickelt; am 4. Abdominaltergit sind zahlreiche, obwohl etwas diffus angeordnete gelbe Schuppen vorhanden.

## 4. Grundfarbe der Flügel

Die hierher gehörenden Formen treten in verschiedenen Kombinationen mit Flügelmakelaberrationen auf.

ab. **violascens** (nom. coll.)

*violascens* Obraztsov, 1936, Ent. Rundsch., 53, p. 201; Lempke, 1938, Tijdschr. v. Ent., 81, p. 254.

Flügelgrundfarbe mit violetter Glanz.

Anmerkung. Eine wohl ziemlich seltene Form (s. n. *phegea*, Serie 33; n. *bessarabica*, Serien 8, 10; n. *kijevana*, Serien 2—4, 9).

ab. **cuprea** (nom. coll.)

Glanz der Flügel mehr oder weniger kupferrötlich.

Anmerkung. Tritt noch seltener als die vorige Aberration auf (s. n. *phegea*, Serien 28, 30, 33; n. *kijevana*, Serien 3, 5).

ab. **viridescens** (nom. coll.)

Flügel mit grünlichem Glanz.

Anmerkung. Der Name bezieht sich hauptsächlich auf die Männchen (s. n. *bessarabica*, Serie 10; n. *kijevana*, Serien 5, 10). Bei den Weibchen stellt die grünliche Flügeltönung eine sehr gewöhnliche Erscheinung dar, so daß die Anwendung eines Aberrationsnamens sich erübrigt. Es muß betont werden, daß Chloroform, Benzin und Alkohol eine künstliche grüne Tönung der Flügel und des Hinterleibes verursachen.

## 5. Flügelmakelreduktion

ab. **parvipuncta** (nom. coll.)

*parvipuncta* Rocci, 1923, Mem. Soc. Ent. Ital., 2, p. 12; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54; Obraztsov, 1936, Ent. Anz., 16, p. 39; 1936, Ent. Rundsch., 53, p. 202; Lempke, 1938, Tijdschr. v. Ent., 81, p. 254 (Originalbeschreibung: „Macchie piccolissime.“ Patria: Ligurien. Typus: Aufenthalt unbekannt).

*minor* Dufrane, 1936, Ann. Soc. Ent. Belg., 76, p. 128.

Alle oder die meisten der Flügelmakeln sind verkleinert.

Anmerkung. Außer unter der überhaupt kleinfleckigen n. *ligata*, wo die Anwendung dieses Aberrationsnamens wohl überflüssig ist, tritt sie auch in anderen Populationen auf (s. n. *phegea*, Serien 30, 44; n. *bessarabica*, Serie 10; n. *kijevana*, Serien 8, 15; n. *danieli*, Serie 8). Zwei nachstehende Formen erhielten besondere Namen.

ab. **bipunctata** Krüg.

S. unter ab. *bimacula*.

ab. **plinioides** Obr.

*plinioides* Obraztsov, 1936, Ent. Rundsch., **53**, p. 200, t. 1, fig. 3; 1936, Folia Zool. Hydrobiol., **9**, p. 57 (Originalbeschreibung: „Der ssp. *plinius* Std. sehr ähnlich.  $M_3$  schmal, die Basalmakel der Hinterflügel klein, verschwindend.“ Patria: Kiev, Ukraine. Typus: Sammlung L. Sheljuzhko).

Vorderflügelmakel  $m_3$  schmal; Hinterflügelbasalmakel klein.

Anmerkung. Bekannt in zwei Exemplaren (s. n. *kijevana*, Serien 5, 10).

ab. **anticiparvipuncta** (nom. coll.)

Nur die Vorderflügelmakeln sind verkleinert.

Anmerkung. Eine recht seltene Form (s. n. *kijevana*, Serie 6).

ab. **fumata** (nom. coll.)

*fumata* Obraztsov, 1936, Ent. Anz., **16**, p. 39.

Flügelmakeln sind durch braune Schuppen verdüstert.

Anmerkung. Diese Aberration tritt ziemlich selten auf (s. n. *ligata*, Serien 36, 37, 49; n. *danieli*, Serie 5). Makelverdüsterungen nur in Vorder-, bzw. Hinterflügeln, können durch Einführung der Bezeichnungen ab. *anticifumata* und ab. *posticifumata* detailisiert werden. Als ein Sonderfall gehört hierher ab. *bipuncta* Krüg. (s. unter ab. *bimacula*).

ab. **quinquemacula** (nom. coll.)

*quinquemacula* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., **15**, p. 263; 1936, Folia Zool. Hydrobiol., **9**, p. 57 (partim).

Vorderflügel mit fünf Makeln.

Anmerkung. Tritt in manchen Populationen ziemlich oft auf (s. n. *phegea*, Serie 11; n. *bessarabica*, Serien 1, 10; n. *kijevana*, Serien 1, 2, 6, 9, 21; n. *ligata*, Serien 2, 9, 11, 14, 15, 18, 20, 21, 31, 36, 37, 40, 41, 43, 46, 50, 57, 61, 62, 65—67, 70, 74, 75, 88—90, 92, 98—101; n. *plinius*, Serien 1, 2; n. *forsteri*; n. *danieli*, Serien 1, 5, 8; n. *orientalis*, Serien 1—4, 6—8, 11, 12, 15, 18). Manche Formen mit bestimmter fehlender Makel oder Kombinationen mit anderen Variationen erhielten die nachstehenden sechs Namen.

ab. **pfluemeri** Wacq.

*phegea* (partim) Meigen, 1830, Syst. Besch. eur. Schm., **2**, t. 60, fig. 4 a.

*pfluemeri* Wacquart, 1876, Stett. Ent. Ztg., **37**, p. 370; Staudinger, 1901, Stgr.-Rbl. Cat. Lep. Pal. Faun., **1**, p. 363; Spuler, 1906, Schm. Eur., **2**, p. 127; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, **2**, p. 38, t. 9 a (fig. 3—4); Rebel, 1910, Berges Schm. Buch, p. 424; Rammé, 1910, Int. Ent. Zschr., **4**, p. 183, fig. 1; Zerny, 1912, Wagners Lep. Cat., **7**, p. 18; Skala, 1913, Verh. Nat. Ver. Brünn, **51**, p. 194; Stauder, 1913, Zschr. wiss. Ins. biol., **9**, p. 237; Vorbrodt, 1914, Schm. Schweiz, **2**, p. 244;

Buresch, 1915, Trav. Soc. Bulgar. Sci. Nat., 7, p. 87; Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 215, t. 2, fig. 11; Schawerda, 1920, Zschr. Österr. Ent. Ver., 5, p. 43; Rocci, 1923, Mem. Ent. Soc. Ital., 2, p. 11; Sterneck, 1929, Prodr. Schm. fauna Böhmens, p. 218; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 53; Reichl, 1951, Ztschr. Wien. Ent. Ges., 36, p. 88 (Originalbeschreibung: „Sie ist in allen Theilen etwas kleiner als die Stammform, und ähnelt sehr der oben erwähnten ab. *Phegeus* Esp., zumal was die Größe und Form der weißen Flecke anbelangt, die kaum  $\frac{1}{6}$  so groß sind als bei der Stammart *Phegea* L. Der Hauptunterschied meines Stückes besteht jedoch darin, daß sich auf den Oberflügeln noch ein 5. kreisrunder, kleiner, weißer Punkt, nahe der Flügelwurzel, befindet (*Phegeus* hat deren 4), sowie sich denn auch auf den Unterflügeln an derselben Stelle, nicht wie bei *Phegeus* ein, sondern zwei kleine weiße Flecke zeigen, und ist jener, der Flügelwurzel zunächst stehende, von ganz gleicher Größe wie der erwähnte fünfte Punkt der Oberflügel.“ *Patria*: Hameln, Hannover, Deutschland. *Typus*: Aufenthalt unbekannt).

*quinquemacula* Krüger, 1919, Soc. Ent., 34, p. 44 (Originalbeschreibung: „Fleck sechs der Vorderflügel fehlt.“ *Patria*: Monte San Salvatore, Lugano, Schweiz. *Typus*: Aufenthalt unbekannt).

Vorderflügel ohne Makel  $m_6$ .

Anmerkung. Als *pfluemeri* beschrieb Wacquant ein Stück aus dem Fluggebiet der ssp. *phegea* L. Manche spätere Autoren haben ohne Recht diesen Namen auf die ssp. *ligata* Müll. übertragen, die sich auch durch eine Reduktion der Vorderflügelmakel  $m_6$  charakterisiert. Die Makelformel der *pfluemeri* ist  $\frac{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0 \cdot 1}{1 \cdot 1}$ .

#### ab. *phegeides* Spada

*phegeides* Spada, 1893, Nat. Sic., 12, p. 114; Vorbrodt, 1914, Schm. Schweiz, 2, p. 244; Dannehl, 1928, Ent. Zschr., 42, p. 80; Vorbrodt, 1931, Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 14, p. 376; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 53 (Originalbeschreibung: „Nelle ali anteriori ha cinque soli punti disposti a modo di V rovesciato cioè 1.2.2. gli ultimi un po'più grandi; nelle ali posteriori ha due soli punti ellittici assai schiacciati: la fascia anteriori poi del corsaletto è lineare ed in forma di piccola lunula con gli apici rivolti verso il capo.“ *Patria*: Boschetto Butteri, territ. Osimo, Marchegia, Italien. *Typus*: Aufenthalt unbekannt).

Vorderflügel ohne Makel  $m_5$ .

Anmerkung. Da diese Form als mit einer Makel an der Flügelbasis, zwei in der Mitte und zwei von außen beschrieben wurde, und diese Makeln in Form von „V“ angeordnet sind, nehme ich an, daß die Makel  $m_5$  fehlt. Hinterflügel mit zwei Makeln. Was die Form des gelben Fleckes am 1. Abdominaltergit betrifft, so kann diese wohl durch ein Zusammentrocknen des Hinterleibes erklärt werden. Auf diese Weise entspricht *phegeides* der Makelformel  $\frac{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 1}{1 \cdot 1}$ .

#### ab. *privata* Rocci

*privata* Rocci, 1923, Mem. Soc. Ent. Ital., 2, p. 12; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54 (Originalbeschreibung: „Cinque m. sulle a. a. (manca la l. a costale) e due sulle a. p.“ *Patria*: Ligurien. *Typus*: Aufenthalt unbekannt).



Vorderflügel ohne Makel  $m_2$ .

Anmerkung: Diese Form entspricht der Makelformel  $\frac{1.0.1.1.1.1.1.}{1.1.}$  meines Schemas.

ab. **acelidota** Galv.

*pfluemeri* (partim) Schawerda, 1920, Zschr. Österr. Ent. Ver., 5, p. 43.

*acelidota* Galvagni, 1924, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 74/75, (1926), p. (2); Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 53 (Originalbeschreibung: „Eine fünffleckige Form, die aber durch Auslöschung des Basalfleckes entsteht.“ Patria: Wiener Gegend. Typus: Aufenthalt unbekannt).

Vorderflügel ohne Makel  $m_1$ .

Anmerkung: Diese Form entspricht der Makelformel  $\frac{0.1.1.1.1.1.1.}{1.1.}$  meines Schemas.

ab. **analinigra** Vorbr.

S. unter ab. *semicaeca*.

ab. **paupera** Rocci

S. unter ab. *caeca*.

ab. **quadrinacula** (nom. coll.)

*phegeus* (non Esp.) Hormuzaki, 1897, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 47, p. 246.

*quadrinacula* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 264.

Vorderflügel mit vier Makeln.

Anmerkung. Tritt seltener als ab. *quinquemacula* auf, bei n. *ligata* aber doch häufiger als bei anderen geographischen Formen (s. n. *phegea*, Serie 30; n. *ligata*, Serien 36, 37, 50, 57, 66, 75, 89, 99; n. *danieli*, Serie 8; n. *orientalis*, Serien 4, 11. Die drei nachstehenden Namen wurden für die Bezeichnung einzelner Sonderformen vorgeschlagen.

ab. **quadrinacula** Krüg.

*quadrinacula* Krüger, 1919, Soc. Ent., 34, p. 44; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54; Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 264 (Originalbeschreibung: „Es fehlt Fleck eins und sechs der Vorderflügel.“ Patria: Monte San Salvatore, Lugano, Schweiz. Typus: Aufenthalt unbekannt).

*reducta* Rocci, 1923, Mem. Soc. Ent. Ital., 2, p. 11; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54 (Originalbeschreibung: „Quattro m. sulle a. a. (manca la basale) e due sulle a. p.“ Patria: Ligurien. Typus: Aufenthalt unbekannt).

Vorderflügel ohne Makeln  $m_1$  und  $m_6$ .

Anmerkung. In der Originalbeschreibung der ab. *reducta* schrieb Rocci, daß diese Form vierfleckig sei, obwohl er nur die Makel  $m_1$  als fehlend erwähnte. Da aber diese Aberration aus dem Fluggebiet der ssp.

*ligata* stammt, bei welcher die Makel  $m_6$  öfters fehlt, kann man denken, daß R occi diese Makel als zweite meinte. Auf diese Weise ist *reducta* mit *quadrinaculata* Krüg. synonym. Diese Aberration hat dementsprechend die Makelformel  $\frac{0 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0}{1 \cdot 1}$  meines Schemas. Es wäre wohl praktischer, den Namen *reducta* für die Bezeichnung dieser Sonderform zu gebrauchen, da *quadrinaculata* mit dem entsprechenden Kollektivnamen identisch ist.

#### ab. *oblita* Krüg.

*oblita* Krüger, 1919, Soc. Ent., 34, p. 44; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54 (Originalbeschreibung: „Fleck vier und sechs fehlt.“ Patria: Monte San Salvatore, Lugano, Schweiz. Typus: Aufenthalt unbekannt).

Anmerkung. Diese Form hat die Makelformel  $\frac{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 0}{1 \cdot 1}$  meines Schemas.

#### ab. *phegeus* Esp.

S. unter ab. *semicaeca*.

#### ab. *trinaculata* (nom. coll.)

*trinaculata* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 264.

Vorderflügel mit drei Makeln.

Anmerkung. Lag mir nur in wenigen Stücken vor (s. n. *ligata*, Serien 36, 45; n. *danieli*, Serie 5). Als Sonderformen wurden die folgenden zwei mit besonderen Namen berücksichtigt.

#### ab. *alveus* Dann.

S. unter ab. *semicaeca*.

#### ab. *sexmaculata* Gian.

*sexmaculata* Gianelli, 1905, Nat. Sic., 17, p. 25; Zerny, 1912, Wagners Lep. Cat., 7, p. 18; Hampson, 1915, Cat. Lep. Phal., Suppl., 1, (1914), p. 40; Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 215, t. 2, fig. 13; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54; Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 290 (Originalbeschreibung: „Si distingue dal tipo per aver tre sole macchiette bianche su ciascuna delle ali superiori e per l'assenza completa delle macchie nelle ali inferiori.“ Patria: Donnaz, Cignasco (Valle d'Aosta), Italien. Typus: Sammlung G. Gianelli).

*alveus* (partim) D a n n e h l, 1928, Ent. Zschr., 42, p. 85.

Vorderflügel mit drei Makeln; Hinterflügel ganz ohne Makeln.

Anmerkung. Ohne den Typus der *sexmaculata* zu sehen, ist es unmöglich zu sagen, welche von den Vorderflügelmakeln ihr eigentlich fehlen. Turati (1917, l. c.) bildet ein Stück von Pegli (Ligurien) ab, bei welchem die vorhandenen Makeln  $m_1$ ,  $m_2$  und  $m_3$  sind. Es ist aber unsicher, ob dieses

Exemplar mit dem Typus identisch war. Jedenfalls ist es klar, daß ab. *sexmaculata* eine kombinatorische Aberration darstellt, deren Kollektivname ab. *trimacula* + *caeca* ist.

ab. **bimacula** (nom. coll.)

*bimacula* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 264.

Vorderflügel mit zwei Makeln.

Anmerkung. Ist mir nur unter der n. *ligata* bekannt (s. Serien 28, 34, 36, 41). Kombinationsaberrationen aus dieser Gruppe erhielten drei besondere Namen, wie folgt.

ab. **bipuncta** Krüg.

*bipuncta* Krüger, 1919, Soc. Ent., 34, p. 44; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54 (Originalbeschreibung: „Vorderflügel mit zwei Flecken; diese, der zweite und dritte, sind klein und dunkel bestäubt.“ Patria: Monte San Salvatore, Lugano, Schweiz. Typus: Aufenthalt unbekannt).

Im Vorderflügel fehlen die Makeln  $m_1$ ,  $m_4$ ,  $m_5$  und  $m_6$ ; die vorhandenen Makeln  $m_2$  und  $m_3$  sind dunkel bestäubt und klein.

Anmerkung. Diese Form stellt eine Kombination aller drei Stufen der Makelreduktion dar: ein vollständiges Verschwinden der vier Makeln, Verkleinerung und Verdunkelung zweier noch vorhandener. Nach meinem Schema muß diese Aberration als ab. *bimacula* + *anticiparvipuncta* + *anticifumata* mit der Makelformel  $\frac{0 \cdot (f) \cdot (f) \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0}{1 \cdot 1}$  bezeichnet werden.

ab. **biga** Stdr.

*biga* Stauder, 1921, Ent. Anz., 1, p. 116; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54; Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 290 (Originalbeschreibung: „Vdflg. zweifleckig,  $m_2$  und  $m_3$  vorhanden, Htflgl. makellos.“ Patria: Triest, Istrien. Typus: Aufenthalt unbekannt).

Vorderflügel mit zwei Makeln,  $m_2$  und  $m_3$ ; Hinterflügel ganz ohne Makeln.

Anmerkung. Diese Form entspricht der ab. *bimacula* + *caeca* meines Schemas mit der Makelformel  $\frac{0 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0}{0 \cdot 0}$ .

ab. **ochsenheimeri** Trti.

S. unter ab. *semicaeca*.

ab. **unimacula** (nom. coll.)

*seminigra* (partim) Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 215; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54.

Vorderflügel mit einer einzigen Makel.

Anmerkung. Exemplare mit dieser Makelreduktion sind mir nur unter der n. *ligata* bekannt (s. Serien 36, 37, 41, 49). Die nachstehenden drei Kombinationsaberrationen erhielten besondere Namen.

#### ab. *cloelia* Bkh.

*phegea* var. Esper, 1779, Schm., 2, p. 220, t. 34 (Cont. 9), fig. 1.

*cloelia* Borkhausen, 1789, Naturg. eur. Schm., 2, p. 117; Esper, 1805, Schm., Suppl., 2, p. 46; Staudinger, 1861, Stgr.-Wck. Cat. Lep. Eur., p. 22; Wernburg, 1864, Beitr. Schm.kunde, 2, p. 24; Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 110; Favre, 1899, Faune Macro-Lép. Valais, p. 77; Staudinger, 1901, Stgr.-Rbl. Cat. Lep. Pal. Faun., 1, p. 363; Spuler, 1906, Schm. Eur., 2, p. 127; Rebel, 1910, Berges Schm. Buch, p. 424; Zerny, 1912, Wagners Lep. Cat., 7, p. 17; Skala, 1913, Verh. Nat. Ver. Brünn, 51, p. 194; Vorbrodt, 1914, Schm. Schweiz, 2, p. 244; Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 206; Dannehl, 1928, Ent. Zschr., 42, p. 80; Sterneck, 1929, Prodr. Schm. Böhmens, p. 218; Vorbrodt, 1931, Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 14, p. 376 (Originalbeschreibung: „Esper B. 2. tab. 34, fig. 1 *Sph. Phegeae* varietas (violaceo-atra, alis anticis immaculatis, posticis macula fenestrata unica; abdomine cingulo luteo).“ Patria: Europa. Typus: Die zitierte Figur bei Esper, oder das entsprechende Männchen in seiner Sammlung, falls dieses noch vorhanden ist).

*claelia* Boisduval, 1829, Mon. Zyg., p. 109.

*phegea* Meigen, 1830, Syst. Besch. Schm. Eur., 2, t. 60, fig. 4 d.

*choelia* Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 90.

*ochsenheimeri* (partim) Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 215; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54.

Vorderflügel nur mit der Makel  $m_3$ ; Hinterflügel nur mit der Distalmakel.

Anmerkung. Eine unkritische Stellungnahme zur Borkhausenschen Diagnose von *cloelia* wäre wohl unrichtig. Als Beleg zur Aufstellung dieser Form hat dieser Autor die Figur bei Esper (1779) gewählt und diese Figur soll bei der Aufklärung des echten *cloelia*-Sinnes unbedingt berücksichtigt werden. Diese Figur stellt ein Männchen dar, bei welchem die Vorderflügel gar nicht ganz ohne Makeln sind wie dies Borkhausen angab, sondern eine deutliche Makel  $m_3$  besitzen. Außerdem zeigt die Figur noch zwei undeutliche weißliche Striche an der Basis der Vorderflügel, welche vielleicht etwas abgeriebene Adern darstellen. Esper (1779, l. c.) beschrieb nachträglich das abgebildete Exemplar wie folgt: „Er kommt nach der Größe und dem körperlichen Umriß dem *Sph. Phegea* gleich. Sonach haben wir ihn einstweilen zu den Varietäten desselben zu zählen. Die Grundfarbe der Flügel ist mehr, als an jenem, ins Violette gemischt. Ein einzelner Punkt von weißer Farbe, gleichförmig zu beyden Seiten auf jedem Flügel gezeichnet, ist die einzige Verzierung daran. Die Brust und der Hinterleib sind nach den gelben Ringen und der Grundfarbe von jenem gar nicht verschieden.“ In seinem „Supplement“ nennt Esper (1805, l. c.) seinen Falter *cloelia* (nach Borkhausen) und gibt die nachstehende Diagnose an, die mit der von Borkhausen wieder nicht zusammentrifft: „Alis omnibus

concoloribus rubescenti-violaceis, singulis macula utrinque alba; corpore nigro-viridi-nitendi, cingulo pectoris abdominisque flavis.“

Staudinger (1901, l. c.) charakterisiert *cloelia* mit den Worten: „al. ant. mac. 1 (2), post. 1 albis“, d. h. im Sinne von Esper, nicht von Borkhausen. Die von Staudinger eingeklammerte Ziffer „2“ soll wohl auf die erwähnten weißen Basalstriche der Vorderflügel zeigen, die Esper überhaupt nicht erwähnt. Nach meinem Schema stellt *cloelia* eine kombinierte Aberration dar, die der ab. *unimacula* + *semicaeca* + *violascens* meines Schemas entspricht und die Makelformel  $\frac{0.0.1.0.0.0.}{0.1.}$  hat.

#### ab. *unipuncta* Trti.

*cloelia* (non Bkh.) Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 38, t. 9 b (fig. 2); (part.) Dannehl, 1928, Ent. Zschr., 42, p. 80.

*unipuncta* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 215, t. 2, fig. 15; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54; Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 290 (Originalbeschreibung: „Una macchia (1 a 5 a) nelle anteriori, nessuna nelle posteriori.“ Patria: Malnate, Provinz Como, Norditalien. Typus: Männchen, Holotypus, Sammlung E. Turati).

Vorderflügel mit nur einer Makel  $m_5$ ; Hinterflügel ganz ohne Makeln.

Anmerkung. Diese Form entspricht der ab. *unimacula* + *caeca* meines Schemas mit der Makelformel  $\frac{0.0.0.0.1.0.}{0.0.}$ . Als *cloelia* bildet Seitz (1909) ein Stück ab, welches zu demselben Aberrationstypus gehört, aber die Makelformel  $\frac{0.1.0.0.0.0.}{0.0.}$  hat.

#### ab. *ochsenheimeri* Trti.

S. unter ab. *semicaeca*.

#### ab. *immacula* (nom. coll.)

*immacula* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 264.

Vorderflügel ganz ohne Makeln.

Anmerkung. Lag mir nur in wenigen Exemplaren vor (s. n. *phegea*, Serien 26, 33; n. *ligata*, Serien 36, 41, 45, 50; n. *danieli*, Serie 8). Zwei Kombinationsaberrationen erhielten besondere Namen wie folgt.

#### ab. *seminigra* Spul.

*cloelia* (partim) Borkhausen, 1789, Naturg. eur. Schm., 2, p. 117; 1793, Rhein. Mag. Erweit. Naturk., 1, p. 626; Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 216; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54; Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 290.

*phegea* var. 2 Walker, 1854, List specim. Lep. ins. Brit. Mus., 1, p. 119.

*seminigra* Spuler, 1906, Schm. Eur., 2, p. 127; Rammé, 1910, Int. Ent. Zschr., 4, p. 182, fig. 5; Rebel, 1910, Berges Schm. Buch, p. 424; Seitz, 1912, Groß-Schm. Erde, 2, p. 444; Zerny, 1912, Wagners Lep. Cat., 7, p. 18; Vorbrodt, 1914, Schm.

Schweiz, 2, p. 245; Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 215, t. 2, fig. 14; Dannehl, 1928, Ent. Zschr., 42, p. 80; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54 (Originalbeschreibung: „[hat] keinen [Fleck] auf den Vfln, 1—2 auf den Hfln.“ Patria: Europa. Typus: Aufenthalt unbekannt).  
*cyclopea* (non Ragusa) Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54.

Vorderflügel ganz ohne Makeln; Hinterflügel nur mit der Distalmakel.

Anmerkung. Die Spuler'sche Diagnose umfaßt zwei verschiedene Formen. Eine von diesen entspricht der ab. *immacula* + *semicaeca* meines Schemas mit der Makelformel  $\frac{0.0.0.0.0.0.}{0.1.}$ . Die andere ist *immacula*  $\frac{0.0.0.0.0.0.}{1.1.}$ .

#### ab. *iphimedeae* Esp.

*iphimedeae* Esper, 1807, Schm., Suppl., 2, p. 49, t. 47 (Cont. 22) fig. 4; Hübner, 1819—1822, Samml. eur. Schm., Sphinges, t. 32, fig. 145; Boisduval, 1829, Mon. Zygaen., p. 110; Meigen, 1830, Syst. Besch. eur. Schm., 2, p. 99, t. 60, fig. 4e; Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 110 (Originalbeschreibung: „Alis omnibus concoloribus atris, immaculatis, thoracis abdominisque cingulis flavis.“ Patria: Europa. Typus: In der Sammlung E. Esper, wenn überhaupt noch vorhanden).

*phegea* (part.) Herrich-Schäffer, 1845, Syst. Bearb. Schm. Eur., 2, p. 50.

*phegea* var. 3 Walker, 1854, List specim. Lep. ins. Brit. Mus., 1, p. 119.

*iphimedia* Staudinger, 1861, Stgr.-Wck. Cat. Lep. Eur., p. 22; 1871, Stgr.-Wck. Cat. Lep. Eur. Faun., p. 50; Korb, 1894, Groß-Schm. Mittel-Eur., p. 41; Favre, 1899, Faune Macro-Lép. Valais, p. 77; Staudinger, 1901, Stgr.-Rbl. Cat. Lep. Pal. Faun., 1, p. 363; Spuler, 1906, Schm. Eur., 2, p. 127; Rebel, 1910, Berges Schm.-Buch, p. 424; Rammé, 1910, Int. Ent. Zschr., 4, p. 183, fig. 4; Zerny, 1912, Wagners Lep. Cat., 7, p. 17; Skala, 1913, Verh. Nat. Ver. Brünn, 51, p. 194; Vorbrodt, 1914, Schm. Schweiz, 2, p. 245; Buresch, 1915, Trav. Soc. Bulg. Sci. Nat., 7, p. 87; Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 216, t. 2, fig. 16; Sternéck, 1929, Prodr. Schm.fauna Böhmens, p. 218; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54; Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 291; Reichl, 1951, Zschr. Wien. Ent. Ges., 36, p. 88.

*phegea* var. Werneburg, 1864, Beitr. Schm.kunde, 2, p. 26.

*iphimedeae* (err. typogr.) Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 90.

*immaculata* Krüger, 1919, Soc. Ent., 34, p. 44; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54 (Originalbeschreibung: „Vorder- und Hinterflügel einfarbig schwarzblau.“ Patria: Monte San Salvatore, Lugano, Schweiz. Typus: Aufenthalt unbekannt).

Die beiden Flügel ohne Makeln.

Anmerkung. Diese Form entspricht der ab. *immacula* + *caeca* meines Schemas.

#### ab. *centripuncta* (nom. coll.)

*punctulata* Vorbrodt, 1917, Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 12, p. 495; Turati, 1917, Nat. Sic., 23, p. 234; Vorbrodt, 1931, Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 14, p. 377, t. 9, fig. 19 (Originalbeschreibung: „zeigt im außergewöhnlich groß entwickelten weißen mittleren Costalfleck der Vfl einen großen schwarzen Punkt, was dem Tierchen ein eigenartiges, capriziöses Aussehen verleiht.“ Patria: Loco, Aurescio,

Magadino und Stalden, Schweiz. Typus: Wahrscheinlich in der Sammlung K. V o r - b r o d t).  
*centripuncta* Krüger, 1919, Soc. Ent., 34, p. 44; Draudt, 1931, Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54 (Originalbeschreibung: „Fleck zwei schwarz gekernt.“  
 Patria: Monte San Salvatore, Lugano, Schweiz. Typus: Aufenthalt unbekannt).  
*orbiculifera* (non Zerny) Obraztsov, 1936, Ent. Anz., 16, p. 39, 201; Lempke, 1938, Tijdschr. v. Ent., 81, p. 254; Reichl, 1951, Zschr. Wien. Ent. Ges., 36, p. 87.

Vorderflügelmakel  $m_2$  mit einem schwarzen Kern in der Mitte.

Anmerkung. Diese Form tritt nicht selten auf (s. n. *phegea*, Serien 4, 29; n. *tolli*, Serie 3; n. *bessarabica*, Serien 1, 9, 10; n. *kijevana*, Serien 2, 3, 20, 27; n. *ligata*, Serien 2, 37, 39, 40, 41, 84). Der schwarze Kern liegt nicht immer frei in der Makel, sondern berührt öfters eine ihrer Seiten. Über die genetische Natur dieser Form s. Seite 35 dieser Revision. Eine extreme Entwicklung aus dieser Gruppe stellt die nachstehende ab. *orbiculifera* Zerny dar, die wegen ihres außergewöhnlichen Aussehens einer Absonderung unter eigenem Namen bedarf.

#### ab. *orbiculifera* Zerny

*phegea* ab. Hafner, 1911, Carniola, 4, p. 202, t. 2, fig. 27 (Beschreibung: „Bei Črnuče nächst Laibach wurde ein schönes, aberratives ♂ gefangen, bei welchem die weißen Flecke auf der Oberseite von der Grundfarbe verdrängt erscheinen und von denselben nur die Umrandungen als feine weiße Ringe übrig geblieben sind. Die Unterseite ist noch dunkler und die weißen Ringe sind nur schwach angedeutet.“).  
*orbiculifera* Zerny, 1912, Wagners Lep. Cat., 7, p. 18; Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 234; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 53 (Benennung des obigen, von Hafner, 1911, beschriebenen und abgebildeten Falters).

Alle Vorderflügelmakeln sind mit schwarzen Kernen.

Anmerkung. Eine außerordentlich seltene Aberration, die nur in einem einzigen Exemplar bekannt ist.

#### (ab. *subdivisa* [nom. coll.]

Vorderflügelmakel  $m_2$  in zwei kleine, übereinander liegende Fleckchen aufgelöst.

Anmerkung. Stellt eine Sonderentwicklung der ab. *centripuncta* dar (s. Seite 196). Erwies sich als erblich in den Experimenten von Baco (1901) und Poulton (1916). Blieb mir unbekannt.)

#### ab. *posticireducta* (nom. coll.)

Weibchen ohne Additionalflecke in Hinterflügeln.

Anmerkung. Diese Form tritt mehr oder weniger häufig nur unter den Lokalformen mit einer Neigung zur Makelreduktion auf; ist im allge-

meinen wohl als eine seltene Form zu bezeichnen (s. n. *bessarabica*, Serie 10; n. *ligata*, Serien 10, 43, 44, 50, 54, 66, 67, 71; n. *plinius*, Serie 1; n. *orientalis*, Serien 1—3, 17).

ab. *divisa* (nom. coll.)

*divisa* Stauder, 1921, Ent. Anz., 1, p. 116; Rocci, 1923, Mem. Soc. Ent. Ital., 2, p. 12; Stauder, 1928, Lep. Rundsch., 2, p. 242; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 53, 54; Obraztsov, 1936, Ent. Anz., 16, p. 38; 1936, Ent. Rundsch., 53, p. 200; 1936, Folia Zool. Hydrobiol., 9, p. 57; Lempke, 1938, Tijdschr. v. Ent., 81, p. 255 (Originalbeschreibung: „Htfgl.-Basalfleck in 2 oder 3 kleine gespalten oder, wenn die Flecke von normaler Größe sind, besser als Stücke mit bis auf 3 vermehrten Basalflecken anzusprechen.“ *Patria*: Triest und Sorrento. *Typus*: Aufenthalt unbekannt).

Hinterflügelbasalmakel in zwei kleine, übereinander liegende Flecke aufgelöst.

Anmerkung. Diese sehr gewöhnliche, geschlechtlich determinierte (*Bacot*, 1901) und nur unter den Männchen auftretende Form, lag mir in mehreren Stücken vor (s. n. *phegea*, Serien 4, 5, 8, 10, 15, 18, 22, 24, 28, 32, 34—36, 40; n. *bessarabica*, Serien 6, 7, 10; n. *kijevana*, Serien 2, 3, 5, 8—11, 14, 21; n. *ukrainica*, Serie 3; n. *ligata*, Serien 2, 3, 5, 6, 27, 32, 35—37, 40, 41, 48—50, 54, 63, 68, 71—75, 77, 78, 80, 82, 83, 85, 87—90, 94, 98—100, 102; n. *plinius*, Serie 1; n. *danieli*, Serien 1, 2, 5, 7; n. *orientalis*, Serien 1, 2, 4, 6, 7, 11, 15, 18). Auf Grund dieser zahlreichen Falter bin ich zur Überzeugung gelangt, daß eine Spaltung der Hinterflügelbasalmakel in drei Flecke, von welcher *Stauder* in seiner Diagnose von *divisa* spricht, kaum möglich sei. Diese Spaltung geschieht stets längs der Flügelfalte, die einer angeblichen Lage der fehlenden Ader  $A_1$  entspricht. Ich möchte deshalb annehmen, daß das dritte Fleckchen, welches *Stauder* beobachtete, eher ein Additionalfleck war, welches sich öfters oberhalb der Ader  $Cu_2$  entwickelt. Dies wäre also der Fall, welcher als ab. *divisa* + *posticipulspuncta* bezeichnet werden sollte. Die Stücke, welche *Stauder* als mit Flecken von normaler Größe nennt, gehören zweifellos zur ab. *posticipulspuncta* und haben mit ab. *divisa* nichts zu tun.

ab. *semicaeca* (nom. coll.)

*semicaeca* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 264, 289; 1936, Ent. Rundsch., 53, p. 202; 1936, Folia Zool. Hydrobiol., 9, p. 57 (partim).

*phegea* (var.) *Bacot*, 1901, Trans. Ent. Nat. Hist. Soc. London, p. 8, 23; *Poulton*, 1916, Proc. Linn. Soc. London, Zool., (1915—1916), p. 25.

*monosignata* *Turati*, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 215, t. 2, fig. 6; *Rocci*, 1923, Mem. Soc. Ent. Ital., 2, p. 11; *Draudt*, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 53, t. 5a (fig. 1); *Lempke*, 1938, Tijdschr. Ent., 81, p. 255 (Originalbeschreibung: „Sei macchie nelle anteriori, soltanto la praepicale nelle posteriori.“ *Patria*: Monti Albani, Lazio, Italien. *Typus*: Männchen, Holotypus, Sammlung *E. Turati*).



Basalmakel der Hinterflügel fehlt.

Anmerkung. Eine der gewöhnlichsten Aberrationen (s. n. *phegea*, Serien 11, 26, 30, 40, 44; n. *bessarabica*, Serie 10; n. *kijevana*, Serien 1, 9; n. *ligata*, Serien 7, 9, 13—15, 18, 20, 21, 23—26, 31, 34, 36, 37, 40, 41, 43, 45—51, 54, 56, 57, 59, 62, 66, 69, 75, 89—91, 99); n. *plinius*, Serien 1, 2; n. *danieli*, Serien 5, 8; n. *orientalis*, Serien 2, 4, 11, 12, 15, 19), die nach B a c o t (1901) eine erbliche männliche Form darstellt. Der Name *monosignata* Trti. ist mit *semicaeca* gleichbedeutend und hat Priorität. Da aber ich in der Variationsübersicht den Kollektivnamen folge, stelle ich den Turatischen Namen in die Synonymie. Die fünf nachstehenden Kombinationen erhielten besondere Namen.

#### ab. *phegeus* Esp.

*phegea* (non L.) H ü b n e r , 1796, Samml. eur. Schm., Sphinges, t. 5, fig. 30; M e i g e n , 1830, Syst. Besch. Eur. Schm., 2, t. 60, fig. 4 c.

*phegeus* E s p e r , 1805, Schm., Suppl., 2, p. 48, t. 47 (Cont. 22), fig. 3; B o i s d u v a l , 1829, Mon. Zyg., p. 111; S t a u d i n g e r , 1861, Stgr.-Wck. Cat. Lep. Eur., p. 22; 1871, Stgr.-Wck. Cat. Lep. Eur. Faun., p. 50; F a v r e , 1899, Faune Micro-Lép. Valais, p. 76; S t a u d i n g e r , 1901, Stgr.-Rbl. Cat. Lep. Pal. Faun., 1, p. 363; S p u l e r , 1906, Schm. Eur., 2, p. 127; S e i t z , 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 38, t. 9 b (fig. 4); R e b e l , 1910, Berges Schm.-Buch, p. 424; Z e r n y , 1912, Wagners Lep. Cat., 7, p. 18; V o r b r o d t , 1914, Schm. Schweiz, 2, p. 244; B u r e s c h , 1915, Trav. Soc. Bulg. Sci. Nat., 7, p. 87; S c h a w e r d a , 1920, Zschr. Österr. Ent. Ver., 5, p. 43; R o c c i , 1923, Mem. Soc. Ent. Ital., 2, p. 11; S t e r n e c k , 1929, Schm. Böhmens, p. 218; R a m a n i s z y n , 1930, Fauna motyli Polski, 1, p. 139; D r a u d t , 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54; V o r b r o d t , 1931, Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 14, p. 376; O b r a z t s o v , 1935, Ent. Anz., 15, p. 289 (Originalbeschreibung: „*Alis atris caeruleo-nitendibus, superioribus maculis tribus rotundatis, striolaque transversa marginem interiorem, unicaque posticarum albis; pectoris et abdominis cingulis flavis.*“ P a t r i a : Europa. T y p u s : Männchen, Holotypus, Sammlung E. E s p e r ; mir ist unbekannt, ob dieses Stück noch erhalten ist).

*phegea* var. 1 W a l k e r , 1854, List specim. Lep. ins. Brit. Mus., 1, p. 119.

*cloelia* (non Bkh.) W e r n e b u r g , 1864, Beitr. Schm.kunde, 2, p. 26.

*phegea* ab. R a m m e , 1910, Int. Ent. Zschr., 4, p. 182, fig. 5.

*pfluemeri* (non Wacq.) T u r a t i , 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, t. 2, fig. 8, 10.

Vorderflügel ohne Makel  $m_1$  und  $m_6$ ; Hinterflügel ohne Basalmakel.

Anmerkung. Wie sich aus der Originalabbildung der *phegeus* bei E s p e r erkennen läßt, entspricht diese Form der ab. *quadrinaculata* + *semicaeca* meines Schemas und hat die Makelformel  $\frac{0.1.1.1.1.0.}{0.1.}$ . T u r a t i (1917, l. c.) hat diese Form irr tümlicher Weise als *pfluemeri* bezeichnet. Nach seiner Angabe soll das zweite von ihm abgebildete Exemplar ein Weibchen darstellen, aber es sieht ganz wie ein Männchen aus und ist wahrscheinlich ein solches. Das Verschwinden der Basalmakel der Hinterflügel ist anscheinend ein Geschlechtsmerkmal, welches nur bei den Männchen und niemals bei den Weibchen beobachtet wurde.

ab. *alveus* Dhl.

*alveus* Dannehl, 1928, Ent. Zschr., 42, p. 85; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54 (Originalbeschreibung: „Gar nicht seltener als *phegeus* und *cloelia* sind Exemplare mit drei Flecken auf den Vorderflügeln, bei denen wieder die Hinterflügel ein- oder zweifleckig oder auch zeichnungslos sein können.“ Patria: Südtirol (Atzwang und Sigmundskron). Typus: Männchen, Monte Baldo, Südtirol, 20. Juni; Neotypus in der Z. S. M. Das Stück ist von F. Dannehl als „Type“ bezeichnet. Da die Originalstücke nicht mehr zu finden sind, ist dieses Männchen als ein Neotypus zu betrachten.)

Vorderflügel ohne Makel  $m_1$ ,  $m_4$  und  $m_6$ ; Hinterflügel ohne Basalmakel.

Anmerkung. Nach der Originalbeschreibung bezeichnet der Name *alveus* drei verschiedene Aberrationen, die voneinander durch die ungleiche Zahl der Hinterflügelmakeln unterschieden sind. Der oben gewählte Neotypus fixiert den Namen für die Form, die der ab. *trimacula* + *semicaeca* meines Schemas entspricht und die Makelformel  $\frac{0 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 0}{0 \cdot 1}$  hat.

ab. *ochsenheimeri* Trti.

*cloelia* (partim) Favre, 1899, Faune Macro-Lép. Valais, p. 77; Staudinger, 1901, Stgr.-Rbl. Cat. Lep. Pal. Faun., 1, p. 363; Spuler, 1906, Schm. Eur., 2, p. 127; Rebel, 1910, Berges Schm. Buch, p. 424; Skala, 1913, Verh. Nat. Ver. Brünn, 51, p. 81; Vorbrodt, 1914, Schm. Schweiz, 2, p. 224; Dannehl, 1928, Ent. Zschr., 42, p. 80; Sterneck, 1929, Prodr. Schm.-Fauna Böhmens, p. 218; Vorbrodt, 1931, Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 14, p. 376.

*ochsenheimeri* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 207, 215; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54; Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 289 (Originalbeschreibung: „Due (od una) macchia in ciascuna delle anteriori, una nelle posteriori.“ Patria: Nicht angegeben. Typus: Vermutlich in der Sammlung E. Turati).

Vorderflügeln mit zwei Makeln; Hinterflügel nur mit Distalmakel.

Anmerkung. Die Diagnose von *ochsenheimeri* umfaßt zwei verschiedene Formen, von welchen eine der ab. *bimacula* + *semicaeca* und die andere der ab. *unimacula* + *semicaeca* meines Schemas entspricht. Da die letztere Form mit der ab. *cloelia* Bkh. zusammentrifft, schlage ich vor, den Namen *ochsenheimeri* auf die Bezeichnung der ersten Form einzuschränken.

ab. *cloelia* Bkh.

S. unter ab. *unimacula*.

ab. *seminigra* Spul.

S. unter ab. *immacula*.

ab. *caeca* (nom. coll.)

*phegeus* (non Esp.) Seitz, Groß-Schm. Erde, 2, t. 9b (fig. 4); Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 215, t. 2, fig. 12; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54.

*analinigra* Vorbrodt, 1917, Mitt. Schweiz. Ent. Ges., **12**, p. 495; 1931, *ibid.*, **14**, p. 377, t. 9, fig. 18; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, p. 54 (Originalbeschreibung: „besitzt einfarbig schwarze Hfl.“ Patria: Loco und Auressio, Schweiz. Typus: Aufenthalt unbekannt).

*seminigra* (non Spul.) Krüger, 1919, Soc. Ent., **34**, p. 44.

*paupera* Rocci, 1923, Mem. Soc. Ent. Ital., **2**, p. 12; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, p. 54 (Originalbeschreibung: „Sei m. sulle a. a. (ramente cinque), nessuna sulle a. p.“ Patria: Ligurien. Typus: Aufenthalt unbekannt).

*caeca* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., **15**, p. 290.

Hinterflügel ganz ohne Makeln.

Anmerkung. Eine ziemlich seltene Form, die nur unter der n. *ligata* häufiger auftritt (s. n. *phegea*, Serie 33; n. *ligata*, Serien 20, 21, 36, 37, 41, 45, 50). Als ab. *analinigra* beschrieb Vorbrodt die Form, bei welcher er die Makelzahl der Vorderflügel nicht erwähnte, was wohl auf die für die Art normale Zahl hinweisen soll. Als *paupera* bezeichnete Rocci zwei verschiedene Formen, eine mit sechs, die andere mit fünf Makeln auf den Vorderflügeln. Die letztere betrachtete er nicht als die typische, da er sie in den Klammern und als eine seltene erwähnte. Demzufolge ist *paupera* ein glattes Synonym von *analinigra*. Abgesehen von der Priorität dieses letzt-erwähnten Namens, ersetze ich ihn mit meinem Kollektivnamen *caeca*.

Als Kombinationsaberrationen gehören hierher die folgenden fünf Formen, die unter besonderen Namen bekannt sind.

ab. *alveus* Dhl.

S. unter ab. *semicaeca*.

ab. *sexmaculata* Gian.

S. unter ab. *trimacula*.

ab. *biga* Stdr.

S. unter ab. *bimacula*.

ab. *unipuncta* Trti.

S. unter ab. *unimacula*.

ab. *iphimedeia* Esp.

S. unter ab. *immacula*.

## 6. Extra-Entwicklung der Flügelmakeln und -flecke

ab. *magnimaculata* (nom. coll.)

*magnimaculata* Obraztsov, 1936, Ent. Rundsch., **53**, p. 201.

Flügelmakeln vergrößert.

Anmerkung. Liegt in vereinzelt Exemplaren vor (s. n. *phegea*, Serie 31; n. *bessarabica*, Serie 10; n. *kijevana*, Serien 2, 3, 9; n. *ligata*,

Serie 29; n. *danieli*, Serie 3). Die nachstehende Form stellt eine Kombinationsaberration dar, bei welcher die Merkmale der *magnimaculata* scharf zum Vorschein kommen.

#### ab. *fenestrata* Ramme

*phegea* (partim) Herrich-Schäffer, 1845, Syst. Bearb. Schm. Eur., 2, p. 50.  
*phegea* var. 4 Walker, 1854, List specim. Lepid. ins. Brit. Mus., 1, p. 119.

*fenestrata* Ramme, 1911, Ent. Zschr., 5, p. 103; fig.; p. 125, fig. 1; Seitz, 1912, Groß-Schm. Erde, 2, p. 444; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 17; Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 215, t. 2, fig. 5; Rocci, 1923, Mem. Soc. Ent. Ital., 2, p. 12; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 53 (Originalbeschreibung: „Bei dem vorliegenden Stück (♀) sind die weißen Flecke vergrößert und zwar besonders die in Saumzelle IV/a der Vf. sowie der Hfl. befindlichen (a). In Zelle IV<sub>1</sub>/IV<sub>2</sub> steht ein großer überzähliger Fleck (b). Das Tier macht infolgedessen den Eindruck, als ob die Grundfarbe weiß wäre; zu bemerken ist noch, daß auf den weißen Flecken zahlreiche dunkle Schuppen eingestreut sind und daß die Konturen der Flecke gegenüber typischen Stücken etwas verwaschen erscheinen; die Beschuppung ist überall nur dünn.“ Patria: Döbeln, Sachsen. Typus: Weibchen, Holotypus, Zoologisches Museum Berlin).

*ornata* Skala, 1913, Verh. Nat. Ver. Brünn, 51, p. 194; ? Galvagni, 1924, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 74/75, (1926), p. (2); Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 53 (Originalbeschreibung: „Auf den Vorderflügeln außerdem in Zelle 1b ein langer weißlicher Streifen, in Zelle 2 und 5 gleichfalls weiße Flecke, die 2 weißen Flecke der Hinterflügel sind vergrößert, außerdem weitere 2 weiße Fleckchen.“ Patria: Nikolsburg, Tschechoslowakei. Typus: Aufenthalt unbekannt).

*semidiaphana* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 208, 215 (Originalbeschreibung: „Tutte le macchie fuse insieme.“ Benennung der von Herrich-Schäffer (s. oben) erwähnten Aberration).

Alle weißen Makeln und Additionalflecke an beiden Flügeln stark entwickelt; ein weißlicher Strich unterhalb der Vorderflügelader A<sub>2</sub>; die schwarze Beschuppung der Flügel stark reduziert.

Anmerkung. Zeigt eine extreme Entwicklung aller weißen Zeichnungselemente beider Flügel. Diese Form entspricht der ab. *magnimaculata* + *pluspunctata* + *striata* meines Schemas.

#### ab. *longimacula* (nom. coll.)

*longimacula* Obraztsov, 1936, Ent. Rundsch., 53, p. 201 (Originalbeschreibung: „1 ♂ (Svjatoshino, 12. Juni 1916, I. Zhicharev leg.) M<sub>2</sub> und M<sub>4</sub> längs dem Kostalrande ausgezogen. Hinterflügelmakel nierenförmig ausgebogen. 1 ♀ (jüdischer Friedhof in Lukjanovka, 26. Juni 1921, V. Sovinskij leg.) Vorderflügelmakel wie bei dem vorigen. Anhangsflecke unterhalb den M<sub>4</sub> und M<sub>6</sub>. Parallel dem Innenrand aus der Flügelwurzel geht ein deutlicher weißlicher Strich. Jede Hinterflügelmakel mit je einem Anhangsfleck.“ Patria: Umgebung der Stadt Kiew, Ukraine. Typen: Männchen, Holotypus, und Weibchen, Allotypus, Sammlung L. Sheljuzhko).

Flügelmakeln von ausgezogener Form.

Anmerkung. Bekannt nur in zwei Exemplaren (n. *kijevana*, Serien 2, 7). Der Holotypus gehört zur eigentlichen ab. *longimacula*, während der Allotypus eine Kombination darstellt, die als ab. *longimacula* + *pluspuncta* + *striata* zu bezeichnen wäre.

#### ab. *arcuata* (nom. coll.)

*arcuata* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 215, t. 2, fig. 7; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 53; Lempke, 1938, Tijdschr. v. Ent., 81, p. 254 Originalbeschreibung: „Macchie 1<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> fuse insieme ad arco.“ Patria: Lussin, Dalmatien. Typus: Männchen, Holotypus, Sammlung E. Turati).

*kruegeri* (non Ragusa) Dannehl, 1928, Ent. Zschr., 42, p. 80.

*analiconfluens* Vorbrodt, 1931, Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 14, p. 377, t. 9, fig. 20 (Originalbeschreibung: „Flecke 2 und 4 zu großem, weißen Streifen verfloßen.“ Patria: Blenio, Schweiz. Typus: Männchen, Holotypus, Sammlung K. Vorbrodt).

*confluens* Obraztsov, 1936, Ent. Anz., 16, p. 38 (Unnötige Umbenennung der ab. *arcuata* Turati).

Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_3$  zu einer gemeinsamen Strieme verfloßen.

Anmerkung. Der *arcuata*-Holotypus ist ein asymmetrisches Männchen, bei welchem die erwähnten Makeln nur am rechten Vorderflügel und unvollständig verfloßen sind. Diese Form lag mir in vier Exemplaren vor (n. *phegea*, Serie 18; n. *kijevana*, Serie 9; n. *ligata*, Serien 41, 43).

#### ab. *anticipluspuncta* (nom. coll.)

*anticipluspuncta* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 291; 1936, Ent. Rundsch., 53, p. 186, 200, 202, 203, 255, 256; Lempke, 1938, Tijdschr. v. Ent., 81, p. 255.

*fenestrata* (partim) Reichl, 1951, Zschr. Wien. Ent. Ges., 36, p. 87.

Mit Additionalflecken auf den Vorderflügeln.

Anmerkung. Eine öfters auftretende Aberration (n. *phegea*, Serien 28, 32, 35, 36; n. *bessarabica*, Serien 1, 6, 10; n. *kijevana*, Serien 2, 3, 5, 9, 10, 12, 14, 17, 18, 21, 25, 27, 28; n. *ukrainica*, Serie 3; n. *ligata*, Serien 6, 14, 36, 37, 71, 72, 75, 78, 79, 82, 88—90, 99; n. *danieli*, Serien 1, 2, 6, 9; n. *orientalis*, Serie 2). Bei *phegea* entwickeln sich die Additionalflecke der Vorderflügel hauptsächlich neben den Grundmakeln  $m_4$ ,  $m_5$  und  $m_6$ , oder nach außen von  $m_3$ , und sind von diesen nur durch Adern getrennt. Diese Flecke erscheinen manchmal alle, oder es sind nur einzelne von ihnen vorhanden. Die zwei nachfolgenden Aberrationen, die nur die Sonderfälle der ab. *anticipluspuncta* darstellen, erhielten besondere Namen.

ab. *septemmaculata* Müll.

*septemmaculata* Müller, 1920, Int. Ent. Zschr., **14**, p. 77; Draudt, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, p. 53; Lempke, 1938, Tijdschr. v. Ent., **81**, p. 255 (Originalbeschreibung: „... der mittlere der drei weißen Flecke der Außenreihe am Vorderflügel geteilt ist, so daß der Vorderflügel im ganzen 7 weiße Flecke zählt.“ Patria: Berliner Gebiet. Typus: Aufenthalt unbekannt).

Additionalfleck neben der Vorderflügelmakel  $m_5$ .

ab. *repicta* Trti.

*repicta* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., **56**, p. 215, t. 2, fig. 4; Rocci, 1923, Mem. Soc. Ent. Ital., **2**, p. 12; Draudt, 1931, Seitz' Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, p. 53, 54; Obraztsov, 1936, Ent. Rundsch., **53**, p. 200; Lempke, 1938, Tijdschr. v. Ent., **81**, p. 255 (Originalbeschreibung: „Macchie aggiuntive strette fra la costa e la 4<sup>a</sup> macchia, o fra la 4<sup>a</sup> e la 5<sup>a</sup>, o tuttè due insieme, ad alla base del m. int.“ Patria: Brunate, Provinz Como, Norditalien. Typus: Weibchen Holotypus, Sammlung E. Turati).

Additionalflecke neben den Vorderflügelmakeln  $m_3$  und  $m_4$ .

Anmerkung. Der von Turati (1917) abgebildete Holotypus dieser Aberration entspricht nicht der von ihm gegebenen Diagnose. Er hat Additionalflecke nur neben den Vorderflügelmakeln  $m_3$  und  $m_4$ . Der Name *repicta* muß deshalb nur für die Bezeichnung dieses Sonderfalls verwendet werden.

ab. *posticipluspuncta* (nom. coll.)

*posticipluspuncta* Obraztsov, 1936, Ent. Anz., **16**, p. 38; 1936, Ent. Rundsch., **53**, p. 187, 200, 202, 255, 256; 1936, Folia Zool. Hydrobiol., **9**, p. 57; Lempke, 1938, Tijdschr. v. Ent., **81**, p. 255.

Additionalflecke auf den Hinterflügeln.

Anmerkung. Eine öfters auftretende Aberration (s. n. *phegea*, Serien 4, 8, 16, 22, 25, 34, 38; n. *bessarabica*, Serien 1, 3, 9, 10; n. *kijevana*, Serien 2—5, 8—10, 12, 16; n. *ukrainica*, Serien 1, 3, 4; n. *ligata*, Serien 37, 72, 74, 75, 77, 78, 83, 88, 99; n. *danieli*, Serien 1—3, 5). Im Hinterflügel begleiten bei *phegea* die Additionalflecke entweder die beiden Grundmakeln, oder nur eine von ihnen. Für das *phegea*-Weibchen ist dieses Merkmal schon bei der namenstypischen Form vorhanden, bei welcher die beiden Hinterflügelmakeln von Additionalflecken begleitet sind. Die weibliche Form ohne Additionalflecke im Hinterflügel heißt ab. *posticireducta*.

ab. *pluspuncta* (nom. coll.)

*phegea* (non L.) Meigen, 1830, Syst. Besch. eur. Schm., **2**, t. 60, fig. 4b; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, **2**, t. 9 (fig. 2).

*repicta* (non Trti.) Stauder, 1922, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, **71**, p. 14, nota 1.

*pluspuncta* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., **15**, p. 291; 1936, Ent. Rundsch., **53**, p. 185, 187, 200, 202, 203, 255, 256; 1936, Folia Zool. Hydrobiol., **9**, p. 57; Lempke, 1938, Tijdschr. v. Ent., **81**, p. 255.

Außer der Grundmakel, Vorder- und Hinterflügel noch mit Additionalflecken.

**Anmerkung.** Im Grunde genommen ist diese Form nur eine Kombination der ab. *anticipluspuncta* und ab. *posticipuspuncta*. Tritt sehr oft auf (s. n. *phegea*, Serien 4, 8, 10, 12, 17, 18, 22—24, 27, 31, 33, 35, 36; n. *tolli*, Serien 1, 3; n. *bessarabica*, Serien 6, 10; n. *kijevana*, Serien 2, 3, 5, 8—11, 13, 14, 16, 19, 20, 28, 29; n. *ukrainica*, Serien 1, 3, 5; n. *ligata*, Serien 2, 6, 20, 21, 27, 32, 36—38, 40, 41, 43, 45, 46, 49, 55, 68, 71—76, 78, 79, 81, 83, 86, 87, 89, 90, 92, 93, 95, 96, 98—101, 103; n. *plinius*, Serie 1; n. *danieli*, Serien 1, 3—5; n. *orientalis*, Serien 1, 4, 5, 16, 18). Stauder (1922) erweiterte den ursprünglichen Sinn der von Turati (1917) beschriebenen ab. *repicta* (s. oben) und verwendete diesen Namen für die Bezeichnung der Formen mit Additionalflecken auf den beiden Flügeln, was unrichtig ist. Als eine Kombination gehört zu *pluspuncta* auch die ab. *fenestrata* Rammé (s. unter ab. *magnimaculata*).

#### ab. *striata* (nom. coll.)

*kijevana* (partim) Obraztsov, 1936, Ent. Rundsch., 53, p. 187; 1937, *ibid.*, 54, p. 465.

Mit einem weißlichen Strich unterhalb der Vorderflügelader  $A_2$ .

**Anmerkung.** Eine ziemlich seltene und nur unter den Weibchen beobachtete Form (s. n. *bessarabica*, Serie 10; n. *kijevana*, Serien 2, 3, 9; n. *orientalis*, Serie 18). Hierher gehört als eine Kombination auch ab. *fenestrata* Rammé (s. unter ab. *magnimaculata*).

### 7. Flügel asymmetrisch gezeichnet

Wie bei vielen anderen *Amata*-Arten, treten auch *phegea*-Stücke auf, bei welchen das linke oder rechte Flügelpaar, oder nur die Vorder- oder Hinterflügel, asymmetrisch gezeichnet sind. Solche Falter können mit Nomina collectiva bezeichnet werden, z. B. als ab. *immacula* (rechts) oder ab. *quadrinacula* (links) + *trinacula* (rechts), usw. Krüger (1919) schlug für die Bezeichnung solcher asymmetrischer Stücke einen besonderen Namen vor, den ich für ganz überflüssig und nichtssagend halte.

#### ab. *mixta* Krüg.

*mixta* Krüger, 1919, Soc. Ent., 34, p. 44; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 34 (Originalbeschreibung: „Der rechte Vorderflügel ist fleckenlos. 1 ♀. — Der linke Vorderflügel ist vier-, der rechte dreifleckig. 1 ♂. — Dem linken Vorderflügel fehlt der erste und dritte, dem rechten Vorderflügel der erste und sechste Fleck. 1 ♀. — Das linke Flügelpaar ist fleckenlos; das rechte mit je einem Punkt. 1 ♂. — Der linke Vorderflügel mit Punkt zwei; der rechte ist fleckenlos. 1 ♂.“).

*phegea* (partim) Schultz, 1900, Illustr. Zschr. Ent., 5, p. 73; Rammé, 1911, Berl. Ent. Zschr., 56, p. 21, t. 2, fig. 5.

Flügelzeichnung asymmetrisch.

Anmerkungen. Ähnliche Aberrationen waren auch in den mir vorliegenden Serien ziemlich zahlreich. Man kann sogar sagen, daß fast bei jedem *phegea*-Stück irgendwelche Zeichnungsasymmetrie stets vorhanden ist.

***Amata (Syntomis) phegea phegea* (L., 1758)**  
(Abb. 50; Taf. XIII, Fig. 1—18; Taf. XIV, Fig. 1—9)

- Sphinx phegea* Linné, 1758, Syst. Nat., ed. 10, p. 494; 1767, id., ed. 12, p. 805; Schiffermiller & Denis, 1776, Syst. Verz. Schm. Wien. Geg., p. 45; Scheven, 1777, Naturforscher, 10, p. 95; Esper, 1779, Schmett., 2, p. 144, t. 17, fig. 1—2; Gmelin, 1700, Syst. Nat., ed. 13, 1, p. 2391 (part.); Villers, 1789, Linn. Ent., 2, p. 107; Borkhausen, 1789, Naturgesch. eur. Schm., 2, p. 3, 116, 154; Hübner, 1796, Samml. eur. Schm., Sphinges, p. 85; 1803—06, ibid., t. 20, fig. 99—100; Esper, 1807, Schmett., Suppl., 2, p. 37, t. 45 (Cont. 20) fig. 4—6; Werneburg, 1864, Beitr. Schm.kunde, 2, p. 26, 78, 131, 161 (Originalbeschreibung: *Phegea*, 33. *S.(phinx) viridi-atra*, alis punctis fenestralis; superiorum sex, inferiorum duabus, abdomine cingulo luteo. Frisch. ins. 6. p. 33, t. 15. mala. Habitat in Germania. P. Forskal. Syria. Hasselquist. Magnitudo et statura prioris (filipendulae), sed tota viridi-atra. Antennae filiformes, apicibus supra albicantes. Alae maculis s. punctis fenestratis: in superioribus 1, 2, 3; in inferioribus 2: altera minore versus basin alae. Abdomen in medio Cingulo luteo unius segmenti, quod subtile non coit; ad basin abdominis rudimentum cinguli lutei.“ Patria: Deutschland. Typus: nicht erhalten. Aurivillius, 1882, bezeichnete als Weibchen-Lecto-Iconotypus die Abbildung bei Drury, 1770, Illustr. Nat. Hist., 1, p. 53, t. 25, fig. 2).
- Zygaena phegea* Fabricius, 1775, Syst. Ent., p. 550; 1781, Spec. Ins., 2, p. 158; 1787, Mant. Ins., 2, p. 101; Vieweg, 1789, Tab.-Verz. Churmark Schm., 1, p. 24; Panzer, 1793, Fauna Ins. Germ., 5, p. 19, fig.; Werneburg, 1864, Beitr. Schm.kunde, 2, p. 210.
- Sphinx phaegea* Schrank, 1785, Füßly's Neu. Mag. Liebh. Ent., 2, p. 206.
- Zygaena quercus* Fabricius, 1793, Ent. Syst., 3, (1), p. 388 (Originalbeschreibung: „*Z. viridi atra* alis punctis fenestratis: anticarum sex, posticarum duobus, abdomine cingulo luteo.“ Patria: „Habitat frequens in Germaniae Quercu.“ Typus: Da der Name *quercus* als ein Substitut für *phegea* L. vorgeschlagen wurde, haben die beiden einen gemeinsamen Typus).
- Zygaena phaegaea* Schrank, 1801, Fauna Boica, 2 (1), p. 236.
- Sphinx Zygaena phegea* Turton, 1806, Gen. Syst. Nat., 3 (2), p. 183.
- Syntomis phegea* Ochsenheimer, 1808, Schm. Eur., 2, p. 105; Meigen, 1830, Syst. Besch. eur. Schm., 2, p. 99; Thon & Reichenbach, 1838, Ins. Krebs. Spinn., p. 99, t. 51, fig. 702—08; Nickerl, 1845, Stett. Ent. Ztg., 6, p. 94; Walker, 1854, List Spec. Lep. Ins. Brit. Mus., 1, p. 118; Tession, 1855 (s. Warnecke, 1927); Speyer, 1858, Geogr. Verbr. Schm. Dtschl. u. Schweiz, 1, p. 361; Kayser, 1859, Dtschl. Schm., p. 164; Wilde, Pflanzen und Raupen Dtschl., p. 104; Stollwerk, 1863, Verh. nat.-hist. Ver. Rheinland, 20, p. 77; Snellen, 1867, Vlind. Nederl., Macr., p. 129; ? Nolcken, 1868, Arb. Naturf. Ver. Riga, N. F., 2, p. 100; ? Brown, 1872, Ent. Mo. Mag., 9, p. 160; ? Doubleday, 1873, ibid., 9, p. 195; Sepp, 1874, Nederl. Ins., (2) 3, p. 169—176, t. 31—32; Schmidt, 1879, Arch. Ver. Freund. Naturg. Mecklenburg, 33, p. 52; Rössler, 1881, Schuppenfl. Wiesbaden, p. 47; Snellen, 1882, Vlind. Nederl., Micr., p. 1137; Pabst, 1884, Groß-Schuppenfl. Chemnitz, 1, p. 55; Kriehoff, 1884, Mitt. Geogr. Ges. Jena, 3 (2 & 3), p. 114,



Rössler, 1896, Verbr. Schm. Dtschl., p. 35; Hormuzaki, 1897, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, **47**, p. 246; ? Viertl, 1897, Ent. Zschr., **11**, p. 86; Reutti, 1898, Übers. Lep.-Fauna Baden, p. 43; Tessimann, 1902, Arch. Ver. Freunde Naturg. Mecklenburg, **56**, p. 181; Speiser, 1903, Schrift. Phys.-Ökon. Ges. Königsberg, **44** (9), p. 83; Laplage, 1904 (s. Warnecke, 1927); Nauffock & Predota, 1905, Jahresber. Wien. Ent. Ver., **15**, (1904), p. 80; Uffeln, 1908, Großschm. Westfalens, p. 141; Pirling, 1908, Int. Ent. Zschr., **2**, p. 27; Richter, 1909, *ibid.*, **3**, p. 23; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, **2**, p. 38, t. 9 a (fig. 1—2); Heinrich, 1910, Berl. Ent. Zschr., **55**, p. 120; Dieroff, 1911, Int. Ent. Zschr., **4**, p. 252; Skala, 1913, Verh. Nat. Ver. Brünn, **51**, p. 194; Strassen, 1915, Brehm's Tierleben, **2**, p. 268, fig.; Prohaska, 1917, Zuschr. Österr. Ent.-Ver., **2**, p. 31; Stahmer, 1919, Int. Ent. Zschr., **13**, p. 55; Hoffmann & Klos, 1923, Mitt. nat. Ver. Steiermark, **59**, p. 8; Eckstein, 1923, Schm. Dtschl., **4**, p. 58; Stephan, 1924, Iris, **38**, p. 189; Mantefel, 1925, Abh. u. Ber. Pomm. Nat. Ges., **5**, (1924), p. 65; Warnecke, 1927, Int. Ent. Zschr., **21**, p. 157; 1927, Arch. Ins. kunde Oberrhein., **2**, p. 96; Müller, 1927, Soc. Ent., **42**, p. 43; Stauder, 1928, Lep. Rundsch., **2**, p. 150; Sterneck, 1929, Prodr. Schm. fauna Böhmens, p. 218; Bergmann, 1929, Int. Ent. Zschr., **23**, p. 426; Belling, 1930, *ibid.*, **23**, p. 543; Romaniszyn, 1930, Fauna Motyli Polski, **1**, p. 139; Osthelder, 1932, Schm. Südbayerns, **1**, p. 544, nota; Hering, in: Brohmer, Ehrmann & Ulmer, Tierwelt Mitteleur., Suppl., **1**, p. 308; Troňček, 1938, Acta Soc. Ent. Čechoslov., **35**, p. 62; Urbahn, 1939, Stett. Ent. Ztg., **100**, p. 316; Börner, 1944, Brohmer's Fauna Dtschl., p. 407; Reichl, 1951, Zschr. Wien. Ent. Ges., **36**, p. 83; Bergmann, 1953, Großschm. Mitteldeutschl., **3**, p. 68, 522, t. 5, fig. 3A.

*Syntomis phegea* Boll, 1856, Arch. Ver. Freunde Naturg. Mecklenburg, p. 64; ? Tugwell, 1886, Ent. Mo. Mag., **22**, p. 187.

*Syntomis* (sic!) *phegea* Ramann, 1872—75, Schm. Dtschl., p. 143, t. 20, fig. 74.

*Amata phegea* Lempke, 1938, Tijdschr. v. Ent., **81**, p. 253; Forster & Wohlfahrt, 1957, Schm. Mitteleuropas, **3**, p. 44, fig. 15, t. 5, fig. 22—23.

*Amata phegea phegea* Obraztsov, 1936, Ent. Rundsch., **53**, p. 184, fig. 1—2, t. 1, fig. 4—6.

*Amata* (*Syntomis*) *phegea phegea* Obraztsov, 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., **1**, (1939), p. 128, t. 1, fig. 1—2.

Vorherrschend großfleckige Unterart mit mäßiger Makelreduktion.

Männchen: Vorderflügelmakel  $m_1$  in der Regel winklig, meistens subquadratisch, der kleinste von allen Vorderflügelmakeln;  $m_2$  ziemlich groß, quadratisch oder leicht ausgezogen;  $m_3$  gleichmäßig breit, falls distal verschmälert, dann ganz unbedeutend; bei den Exemplaren aus südlichen Gegenden ist  $m_3$  leicht gezähnt oder ausgebogen;  $m_6$  nur ausnahmsweise kürzer als die Hälfte der  $m_5$ ; bisweilen sind die beiden Makeln gleich lang,  $m_6$  aber meistens breiter. Hinterflügelbasalmakel am unteren Rande ausgeschnitten oder in zwei Flecke aufgelöst (ab. *divisa*), selten bis auf ein kleines Pünktchen reduziert; Distalmakel oval oder birnenförmig, im unteren Teil erweitert, nicht selten mit einem Additionalfleck oberhalb der Ader  $Cu_1$  (ab. *posticipuluspuncta*). Der ventral geschlossene Abdominalgürtel am 5. Segment wird nur ganz selten beobachtet (ab. *circumcingulata*); meistens ist er nur dorsal entwickelt.

Weibchen: Grundmerkmale wie beim Männchen. Die Vorderflügelmakeln scheinen etwas größer zu sein, was durch die etwas kürzeren Flügel zu erklären ist. Hinterflügelmakeln meistens einander berührend. Große Neigung zur Bildung von Additionalflecken (namenstypische Form des

Weibchens stets mit solchen Flecken im Hinterflügel), so daß die Hinterflügel zu ihrem größten Teil weiß gefüllt sind. Nicht selten zeigen die Makeln und Additionalflecke der Hinterflügel eine Beimischung von gelben Schuppen, insbesondere am Dorsum und gegen die Costa.

**Geographische Verbreitung.** Als typische Lokalität dieser Unterart ist Deutschland zu betrachten, wie dies in der Linné'schen Originaldiagnose durch ein Zitieren der Abbildung von Frisch (1720) und Angabe von „Germania“ an erster Stelle indirekt angegeben wird. Die genauen Grenzen der Unterartverbreitung sind schwer zu bestimmen. In der typischen Form ist die ssp. *phegea* in den Ländern nördlich der Alpenkette vertreten, wo sie die einzige Form der Art ist. Die nördlichen und westlichen Grenzen der Artverbreitung sind gleichzeitig die der Unterart *phegea*. Die mittel- und norddeutschen Stücke sind besonders typisch für die ssp. *phegea*. Tiere aus Holland könnten wohl als eine Lokalform abgetrennt werden. Die mir vorliegenden Falter unterscheiden sich durch eine meistens schmälere Vorderflügelmakel  $m_3$ , was sie sogleich von den Stücken aus Deutschland trennt. Die Makel  $m_4$  ist nach innen zugespitzt und ist besonders schmal bei den Weibchen. Die Hinterflügel haben eine mehr oder weniger reduzierte Basalmakel beim Männchen; die Additionalflecke sind sogar beim Weibchen meistens nicht entwickelt. Das mir vorliegende Material ist leider zu gering, um es taxonomisch richtig zu bewerten. Die Populationen aus Polen sind reich an Stücken, die einen Übergang zur *natio bessarabica* Stdr. bilden; in Galizien ist die Unterart durch eine besondere Lokalform (*n. tolli nova*) vertreten. Die südlichen Populationen, z. B. die aus der Tschechoslowakei und aus Österreich, zeichnen sich durch eine bedeutende Zahl von Individuen aus, die von der ssp. *ligata* Müll. kaum zu trennen sind.

***Amata (Syntomis) phegea phegea* (L.) *natio phegea* (L., 1758), status nov.**  
(Abb. 50 C—E; Taf. XIII, Fig. 1—11)

Mit allen typischen Merkmalen der ssp. *phegea*.

**Geographische Verbreitung.** Mitteleuropäischer Teil des Areals der ssp. *phegea*: Deutschland und die angrenzenden Länder; Österreich, Tschechoslowakei, Polen und Frankreich.

#### Untersuchtes Material

Deutschland:

1. „Germania“, 2 ♂♂, U. S. N. M.; 4 ♂♂, A. M. N. H.; 1 ♂, M. C. Z.
2. Munster, Hannover, 20. Juni 1905, 1 ♂, Z. S. M.
3. Göttingen, 1902, 1 ♀, U. S. N. M.
4. Braunschweig, 5 ♂♂ und 6 ♀♀ (männliches Genitalpräparat No. A. 26), L. Karlinger, Sammlung L. Sheljuzhko. Vorderflügelmakel  $m_3$  breit birnförmig beim Männchen; Hinterflügelbasalmakel breit sichelförmig, oder in zwei Fleckchen aufgelöst (ab. *divisa*). Weitere Aberrationen: *centripuncta*, *posticipuspuncta* und *pluspuncta*. Weibchen mit allerseits vergrößerten Makeln.

5. Solling und Steinkrug bei Holzminden, Braunschweig, 1910, 1 ♂ (ab. *divisa*) und 1 ♀, von Otto, Z. S. M.
6. Berlin, 1 ♂, A. M. N. H.
7. Spandau bei Berlin, Juli 1919, 1 ♂, Belling, Sammlung L. Sheljuzhko.
8. Stettin, Pommern, e larva, Anfang Juni 1927, 5 ♂♂ (ab. *divisa* + *posticipus-puncta*) und 5 ♀♀ (eines davon ab. *pluspuncta*), Urbahn, Sammlung F. Daniel.
9. Bad Kissingen, Mainfranken, 1 ♂, Z. S. M.
10. Hindelang, Allgäu, 3 ♂♂ und 2 ♀♀, aus der Sammlung Th. Weidinger, Z. M. K. (ab. *divisa*, 2 ♂♂; ab. *pluspuncta*, 2 ♀♀).
11. Erfurt, Thüringen, 1 ♂, L. Karlinger, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *quincemacula* + *semicaeca*).
12. Blankenburg, Thüringen, 1 ♂ und 1 ♀ (ab. *pluspuncta*), von Otto, Z. S. M.
13. Hochwaldwiese bei Ohrdruf, Thüringen, 2 ♂♂, Z. S. M.
14. Harz, 1 ♂, M. L.
15. Petersberg bei Halle, Sachsen, Juli, 1 ♂, Sammlung F. Daniel (ab. *divisa*).
16. Quedlinburg, Sachsen, e larva, 1914, 3 ♂♂ und 3 ♀♀, Sammlung F. Daniel (ab. *posticipus-puncta*, 1 ♂).
17. Sachsen, 1 ♂, Z. I. R. A.; e larva, 1914, 1 ♂ und 1 ♀, Z. S. M. (ab. *pluspuncta*).
18. Meissen, Sachsen, e larva, 1 ♂ und 3 ♀♀, Huber, Z. S. M. (ab. *divisa* + *plus-puncta* + *arcuata*, f. trans., 1 ♂ ab. *pluspuncta*, 2 ♀♀ ab. *pluspuncta* + *arcuata*, ♀).
19. Müglitztal, Sächsisches Erzgebirge, 24. Juli 1936, 1 ♀, Eisenberger, Sammlung F. Daniel.
20. „Silesia“, 1 ♂, A. M. N. H.

## Tschechoslowakei:

21. „N. Böhmen“, 1 ♂ und 1 ♀, Z. S. M.
22. Karlstein bei Prag, ex ovo, 1. bis 7. Juli und Herbst 1935, 4 ♂♂ und 5 ♀♀, M. Koch, Z. S. M.; 30. Juni 1936, 7 ♂♂, O. Holik (ab. *pluspuncta*, 7 ♂♂ und 3 ♀♀; ab. *divisa*, 1 ♂; ab. *pluspuncta* + *divisa*, 1 ♂; ab. *posticipus-puncta*, 1 ♂).  
Erinnert an ssp. *ligata* n. *danieli*.
23. Jblansko, Mähren, 19. Juli 1936, 6. bis 17. Juli 1937, 2 ♂♂ und 1 ♀, Sammlung L. Sheljuzhko; 2 ♀♀, Sammlung F. Daniel (ab. *pluspuncta*). Die Männchen erinnern an ssp. *ligata*.
24. Hocheck, Südmähren, 23. Juni 1933, 1 ♂, O. Holik, Sammlung F. Daniel (ab. *pluspuncta* + *divisa*).
25. Klentnitz, Südmähren, 23. Juni 1933, 4 ♂♂, O. Holik, Sammlung F. Daniel (ab. *posticipus-puncta*, 3 ♂♂).

## Österreich:

26. „Österreich“, 1 ♂, Z. S. M. (ab. *immacula* + *semicaeca*, f. trans.); „Austria“, 1 ♀, M. C. Z.
27. Wien, 1 ♂, Sammlung L. Sheljuzhko; 1 ♀ (ab. *pluspuncta*), M. L.
28. Wiener Wald, 24. Juni 1923, 2 ♂♂, J. Leinfest, Z. M. K. (ab. *cuprea* + *antici-pus-puncta* + *divisa*).
29. Paunzen bei Wien, 6. Juni 1930, 1 ♂, Z. M. K. (rechtseits: ab. *centripuncta*).
30. Lang-Enzersdorf bei Wien, 1 ♂, W. Haderlein, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *cuprea* + *quadrinaculata* + *semicaeca* + *parvipuncta*).
31. Mannersdorf bei Wien, 1 ♂, L. Karlinger, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *magninaculata* + *pluspuncta*).
32. Rodaun bei Wien, 14. Juni 1928, 1 ♂, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *antici-pus-puncta* + *divisa*).
33. Bisamberg bei Wien, 1 ♂, L. Karlinger, Sammlung L. Sheljuzhko (Übergang zur ab. *immacula* + *caeca*; am rechten Vorderflügel nur leichte Spuren der Makel  $m_3$  vorhanden, die von der Unterseite schärfer gezeichnet sind und wo

- noch  $m_2$  leicht angedeutet ist; rechte Seite — ab. *cuprea*, linke — ab. *violascens*); 21. Juli 1931, 21. Juni 1936, 1 ♂ und 1 ♀, Z. M. K. (ab. *pluspuncta*).
34. Weissenbach bei Baden, 19. Juli 1928, 1 ♂, H. Kolar, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *divisa* + *posticipluspuncta*).
35. Roter Stadel, Niederösterreich, 29. Juni 1931, 9. Juni 1935, 2 ♂♂ und 1 ♀ (ab. *pluspuncta*), Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *anticipluspuncta*, 1 ♂; ab. *anticipluspuncta* + *divisa*, 1 ♂).
36. Rohrwald, Niederösterreich, 21. Juni 1921, 10. Juni bis 5. Juli 1933, 5 ♂♂, H. Kolar, Sammlung L. Sheljuzhko. Übergang zur ssp. *ligata* (ab. *anticipluspuncta*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 1 ♂; ab. *pluspuncta* + *divisa*, 1 ♂).

## Polen:

37. Rembertów bei Warschau, 15. Juni 1914, 1 ♂, Sammlung V. Sovinskij.

## Transsylvanien:

38. Cibinsgebirge, 11. Juli 1918, 1 ♂ (ab. *posticipluspuncta*), F. Dannel, Z. S. M.

## Frankreich:

39. „Gallia c.“, 1 ♂, U. S. N. M.

## Holland:

40. Breda, 18. bis 20. Juni 1872, e larva, 3 ♂♂, Sammlung Heylaerts, M. L. (ab. *divisa*, 1 ♂; ab. *semicaeca*, 1 ♂).
41. Bergen op Zoom, 5. Juli 1895, 1 ♂, M. L. Hinterflügelbasalmakel ist sehr klein.
42. Horsch bei Venlo, Juli 1895, 1 ♀, Sammlung Defries, M. L.
43. N. Brabant, 1 ♀, Sammlung Snellen, M. L.
44. „Batavia“ und „Holland“, 4 ♂♂ und 1 ♀, M. L. (ab. *semicaeca*, 2 ♂♂, ab. *divisa*, 1 ♂; ab. *parvipuncta* + *semicaeca*, 1 ♂).

## England:

45. „England“, 1 ♂, A. M. N. H. (anscheinend falsch etikettiert).

***Amata* (*Syntomis*) *phegea phegea* (L.) natio **tolli** nova**  
(Taf. XIII, Fig. 12—15)

*Syntomis phegea* (non L.) Kremky, 1937, *Fragm. Faun. Mus. Zool. Polon.*, 3, p. 123.

Übergansform zwischen der n. *phegea* und n. *bessarabica*, die aber stark an die ssp. *ligata* n. *danieli* erinnert, mit welcher sie am besten zu vergleichen wäre. Vorderflügellänge des Männchens: 18 bis 19 mm. Makeln durchschnittlich größer. Vorderflügelmakel  $m_3$  des Männchens von außen leicht gezähnt;  $m_6$  abgerundet, halb so groß wie  $m_5$ . Hinterflügelmakeln untereinander fast gleich groß; Basalmakel etwa herzförmig, gegen die Basis hin mehr oder weniger angerundet; Distalmakel birnförmig, mit einem kleinen Additionalfleck. Weibchen großfleckig, öfters mit Additionalflecken in Vorderflügeln und mit den Hinterflügelmakeln wie bei der natio *phegea*.

Anmerkung. Benannt zu Ehren des bekannten verstorbenen polnischen Lepidopterologen, Dr. S. Toll.

Geographische Verbreitung. Südostpolen.

## Untersuchtes Material

1. Ścianka Hłody, Kreis Borszczów, 1 ♂ (Holotypus), 1 ♀ (Allotypus), 8 ♂♂ und 1 ♀ (Paratypen), 3. bis 28. Juni 1937, S. T o l l, Z. S. M. (ab. *pluspuncta*, 5 ♂♂).
2. Babińce bei Krzywce, 2. Juli 1937, 1 ♀, S. T o l l, Z. S. M.
3. Czartowska Skala bei Lwów, 23. Juli 1940, 15 ♂♂ und 13 ♀♀, J. R o m a n i s z y n, Z. M. K. (ab. *circumcingulata*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 8 ♀♀; ab. *pluspuncta* + *centripuncta*, 1 ♀).

***Amata (Syntomis) phegea phegea* (L.) natio bessarabica**

(Stdr., 1924), status nov. (Taf. XIII, Fig. 16—18; Taf. XIV, Fig. 1—3)

*Syntomis phegea* ssp. (var.) *bessarabica* Stauder, 1924, Iris, **38**, p. 219; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, p. 54 (Originalbeschreibung: „Von *plinius* besitzt die bessarabische Rassenform, die ich unter dem Namen *bessarabica* in die Literatur einführe, den Flügelschnitt sowie den stattlichen Habitus, während die Weißmakeln sich noch massiver repräsentieren als bei dieser süditalienischen Gebirgsrassenform; alle Makeln der Vfl haben eine besondere Größe erreicht, wie wir sie selbst in den prächtigsten *phegea*-Rassen nicht wieder antreffen, sie sind ausgesprochen marjanoid, d. h. eckig, stark vergrößert, patzig und vollzählig, selbst die Makel 6 ist durchweg noch als großer weißer Fleck vorhanden. Makel 2 und 3 sind ausgesprochen groß und patzig wie bei *marjana* Stdr. Die Hfbasalmakel ist zweimal so groß und ebenso geformt wie bei *marjana*, bei den weiteren zwei Belegen klein wie bei typischen *phegea*-Exemplaren, einmal auch in zwei kleine weiße Tüpfelchen aufgelöst. Besonders stark aufgetragen erscheint in *bessarabica* die Präapikalmakel des Hfl, die Stellung derselben entspricht genau jener von *phegea* und kann somit als vorzüglichstes Diagnostikon (für die Zugehörigkeit zu *phegea*) gewertet werden.“ „Der gelbe Abdominalring ist in *bessarabica* breiter als bei typischen *phegea*-Stücken, jedoch von gleich lichter Färbung wie bei *phegea*, nicht ockrigglänzend wie bei *marjana*. Die Antennen sind sehr lang und bis über ein Drittel von der Spitze weg schmutzigweiß beschuppt. Patria: Tschobrutschki, Bessarabien. Typen: Der Lectotypus (Männchen) und Lectoallotypus (Weibchen) befinden sich in der Sammlung L. S h e l j u z h k o und sind bei Obraztsov, 1941, abgebildet).

*Amata phegea bessarabica* Obraztsov, 1936, Ent. Rundsch., **53**, p. 184, fig. 3, t. 1, fig. 7—9.

*Amata (Syntomis) phegea bessarabica* Obraztsov, 1936, Folia Zool. Hydrobiol., **9**, p. 57; 1941, Univ. Kijev. Acta Mus. Zool., **1**, (1939), p. 129, t. 1, f. 7—8.

Unterscheidet sich von der mitteleuropäischen *natio phegea* im männlichen Geschlecht durch etwas breitere Vorderflügel und deren meistens schmale, „sohlenförmige“ Makel  $m_3$ , die nur selten und niemals stark gezähnt ist;  $m_6$  stets kleiner als  $m_5$ , mehr oder weniger sichelförmig. Hinterflügelbasalmakel mehr oder weniger von außen abgerundet, bisweilen leicht ausgeschnitten, nur selten geteilt. Makelreduktion sowie die Entwicklung der Additionalflecke sehr mäßig. Weibchen mit Neigung zur Bildung von ab. *striata*.

Geographische Verbreitung. Das Areal dieser Lokalform hat ziemlich unscharfe Grenzen. Die typischsten Stücke fliegen in Bessarabien. Auch die Falter aus der südwestlichen Ukraine unterscheiden sich nicht von denen aus Bessarabien. Nur die Populationen aus dem südlichen Teil des

Kiewer Gouvernements, zum Teil auch die vom Norden des Gouvernements Chersson, zeigen eine bedeutende Beimischung von Exemplaren mit den Merkmalen der natio *kijevana*.

### Untersuchtes Material

#### Bessarabien:

1. Tschobrutschki, Bezirk Akkermann, 31. Mai bis 20. Juni 1916 (alt. Stils), 10 ♂♂ und 6 ♀♀ (Topotypen, darunter der männliche Lectotypus und der weibliche Lectoallotypus), S. P a r a m o n o v, Sammlung L. S h e l j u z h k o, Z. M. K. (ab. *anticipluspuncta*, 1 ♂; ab. *anticipluspuncta* + *centripuncta*, 1 ♂; ab. *posticipluspuncta*, 3 ♂♂, Weibchen mit diesem Merkmal sind als typisch zu betrachten; ab. *quinquemacula*, 1 ♂; ab. *puellula*, 1 ♂).
2. Baurtschi, 26. Juni 1911 (alt. Stils), 1 ♂ und 1 ♀, T s h e r n a v i n, Z. I. R. A.

#### Ukraine:

3. Dorf Tzybuljowka, nahe Kamenetz-Podolsk, 25. Juni 1923, 19. Juni 1924, 15. Juni 1927, 4 ♂♂, V. C h r a n e v i t s h, Z. M. K. (alle Exemplare gehören zu ab. *posticipluspuncta* und sind als Übergänge zu ab. *circumcingulata* zu bezeichnen).
4. Bar, nahe Kamenetz-Podolsk, 1894, 1 ♂, B i b i k o v a, Z. I. R. A.
5. Bezirk Kamenetz-Podolsk, 1 ♀, aus der Sammlung V. C h r a n e v i t s h, Z. M. K.
6. Iljintzy, Gouv. Kiew, Bezirk Lipowtzy, 14. bis 24. Juni (alt. Stils), 4 ♂♂ und 5 ♀♀, Sammlung L. S h e l j u z h k o; 1 ♂ und 1 ♀, Sammlung V. S o v i n s k i j ab. *pluspuncta*, 2 ♂♂; ab. *divisa* + *anticipluspuncta*, 1 ♂; eine Übergangspopulation, nahe zu natio *kijevana*).
7. Popeljuchi, nahe Winnitza, Gouv. Kiew, 30. Juni 1930, 1 ♂ (ab. *divisa*), N. G u b a r e v, Z. M. U. A.
8. Uman, Gouv. Kiew, 20. Mai (alt. Stils), 1 ♂ (ab. *violascens*), Sammlung L. S h e l j u z h k o.
9. Dorf Bereznaja, nahe Belaja Tzerkow, Gouv. Kiew, 3. bis 5. Juli 1938, 3 ♂♂ und 2 ♀♀, G. K o s t j u k, Z. M. K. (ab. *posticipluspuncta*, 1 ♂; ab. *centripuncta*, 1 ♀; Übergänge zu natio *kijevana*).
10. Park von Vessjolaja Bokovenjka, nahe Eisenbahnstation Dolinskaja, Gouv. Chersson, 20. bis 27. Juni 1929, 10. Juni bis 6. Juli 1930, 11. Juni bis 7. Juli 1937, 135 ♂♂ und 56 ♀♀, N. O b r a z t s o v, Z. M. K. (männliches Genitalpräparat No. A. 21; ab. *anticipluspuncta*, 12 ♂♂; ab. *anticipluspuncta* + *centripuncta* + *violascens*, 1 ♂; ab. *posticipluspuncta*, 19 ♂♂; ab. *pluspuncta*, 18 ♂♂ und 50 ♀♀; ab. *pluspuncta* + *centripuncta*, 1 ♂ und 1 ♀; ab. *striata*, 1 ♀; ab. *magnimaculata* + *pluspuncta* + *striata* (= *fenestrata* Ramme), 1 ♀; ab. *divisa*, 25 ♂♂; ab. *divisa* + *anticipluspuncta* + *centripuncta*, 3 ♂♂; ab. *violascens* + *divisa*, 1 ♂; ab. *divisa* + *posticipluspuncta*, 5 ♂♂; ab. *divisa* + *anticipluspuncta*, 16 ♂♂, zum Teil mit den Merkmalen der ab. *viridescens*, ab. *violascens* und ab. *centripuncta*; ab. *posticireducta*, 4 ♀♀; ab. *parvipuncta*, 7 ♂♂; ab. *quinquemacula*, 1 ♂; ab. *quinquemacula* + *divisa*, 1 ♂; ab. *quinquemacula* + *anticipluspuncta*, 1 ♂; ab. *semicaeca*, 1 ♂; ab. *semicaeca* + *anticipluspuncta*, 1 ♂; ab. *quinquemacula* + *semicaeca*, 1 ♂; ab. *violascens*, 6 ♂♂; ab. *circumcingulata*, 2 ♂♂; ab. *circumcingulata* + *anticipluspuncta* + *divisa*, 2 ♂♂; ab. *circumcingulata* + *pluspuncta*, 2 ♂♂; ab. *circumcingulata* + *posticipluspuncta*, 1 ♂; ab. *latocingulata*, 1 ♂; 1 ♂ mit gelbbraunem Kopf; 2 ♂♂ mit abnormem Geäder. Diese Serie stellt einen Übergang zu natio *kijevana* dar, obwohl auch die Merkmale der natio *bessarabica* ganz deutlich zum Vorschein kommen).

***Amata (Syntomis) phegea phegea* (L.) natio kijevana** Obr., 1936

(Abb. 50 A—B, 51; Taf. XIV, Fig. 4—7)

*Syntomis phegea* var. *bessarabica* (partim) Stauder, 1924, Iris, 38, p. 220; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54.

*Syntomis phegea* (non L.) Ivanov, 1925, Raboty Zool. Kabin. Goretsk. Selsko-Choz. Inst., p. 5.

*Amata phegea bessarabica natio kijevana* Obraztsov, 1936, Ent. Rundsch., 53, p. 187, fig. 4, t. 1, fig. 3, 10 (Originalbeschreibung: „♂. Der *bessarabica* sehr ähnlich, aber durch die Form der  $M_6$  verschieden. Diese ist hier nicht halbmondförmig, sondern meistens nach innen ausgedehnt, wie wir dies bei den Exemplaren aus Braunschweig sehen. Von den mitteleuropäischen Stücken unterscheiden sich die ♂♂ durch die Form der  $M_3$  (Abb. 4), die hier einen Zahn auf ihrem Außenrande bildet und sich damit der *plinius* nähert (vgl. die Form der  $M_3$  bei der typischen *bessarabica*). Auswärts ist  $M_3$  stark verjüngt. Sie hat nur einen geringen Kontakt mit der vena cubitalis ramus  $C_2$  (nach Kusnetsov 1915 =  $IV_2$  von Spuler 1892). Der Außenrand der Makel bei *kijevana* bildet den obengenannten Zahn und geht sanft zur vena analis (V), nicht längs der vena cubitalis ramus  $C_2$  ( $IV_2$ ), wie dies bei einigen Stücken aus Braunschweig der Fall ist (Abb. 2).  $M_5$  ist etwas nach außen erweitert.“ — „Auf den Hinterflügeln sind die Makeln fast gleich; besonders charakteristisch ist die herzförmige Basalmakel, die eine Tendenz zur Zweiteilung und Bildung der ab. *divisa* Std. zeigt. Von den 90 mir vorliegenden ♂♂ haben 24 Exemplare eine ganz, 20 eine fast ganz geteilte Basalmakel. Die Apikal-makel ist rundlicher als bei den Braunschweigstücken und hat keine Neigung zum Ausziehen und zur Zuspitzung ihres Oberwinkels, während sie bei typischen *bessarabica* den mitteleuropäischen Stücken ähnlich ist.“ — „Grundfarbe blau mit unbedeutendem grünem Schimmer.“ — „♀.  $M_3$  meist nicht so breit wie bei *bessarabica* und nach unten etwas zugespitzt. Die Makelzerspaltung auf den Vorderflügeln ist bei *kijevana* nicht so beständig, wie bei der echten *bessarabica*. Von den 24 vorliegenden ♀♀ können 15 zur ab. *pluspuncta* Obrzts. gerechnet werden. Bei einigen Stücken ist ein weißlicher Strich längs dem Innenrande, wie bei den typischen *bessarabica*-♀, vorhanden, besonders bei denjenigen aus der Sammlung der Ukrainischen Akademie.“ — „Von den Hinterflügelmakeln ist jede meist aus 2—3 Teilen zusammengestellt. Im allgemeinen steht das ♀ dem *plinius*-♀ näher als dem von *bessarabica*; die Basalmakel der Hinterflügel hat aber niemals einen so großen Ausschnitt auf ihrem Außenrande, was für *plinius* charakteristisch ist.“ — „Die Grundfarbe bei allen ♀♀ grünlich.“ — „Vorderflügelänge: ♂ 17—21 mm, ♀ 15 bis 10 mm.“ *Patria*: Kiew, Ukraine. *Typen*: Lectotypus, Männchen, und Lectoallotypus, Weibchen, im Zoologischen Museum der Kiewer Universität; abgebildet von Obraztsov, 1936, als Fig. 10 und Fig. 13 der Taf. 1).

*Amata phegea bessarabica* (ex errore) Obraztsov, 1936, Ent. Rundsch., 53, p. 202, t. 1, fig. 11—15.

*Amata phegea* ssp. *kijevana* Obraztsov, 1941, Univ. Kijev. Acta Mus. Zool., 1, (1939), p. 126.

? *Amata phegea* Plavilshchikov, 1950, Opred. nasek., p. 503, fig. 545.

Vorderflügelmakel  $m_3$  meistens mit einem Zahn von der Außenseite, der wenigstens als eine Stufe angedeutet ist; nach unten ist diese Makel verschmälert und erinnert an die der ssp. *ligata* natio *plinius*. Bei dem Weibchen sind diese Merkmale nicht so deutlich. Makel  $m_6$  nur selten sichelförmig; sie ist eher kurz birnförmig. Manche Populationen haben etwa 10% Beimischung der der natio *bessarabica* ähnlichen Exemplare.

**Geographische Verbreitung.** Diese Lokalform fliegt in der Umgebung der Stadt Kiew und reicht südlich bis Belaja Tzerkov und Smela. Sie ist auch aus den Gouvernements Tschernigow und Poltawa bekannt und geht nördlich bis nach Zentralrußland (Gouvernements Kursk, Woronezh und Tambow). In südlichen Teilen des Areals bildet Übergänge zu *natio bessarabica*. Wo und ob sie Übergänge zu *natio ukrainica* bildet, ist bis jetzt noch nicht geklärt.

### Untersuchtes Material

#### Gouvernement Kiew:

1. Kiewer Gouvernement, 1 ♂, aus der Sammlung P. Trussevitsh, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *quinquemacula* + *semicaeca*; ein seltener Fall der fehlenden Vorderflügelmakel  $m_3$ ).
2. Kiew, 6. bis 9. Juli 1908, 24. Juni 1917 (alt. Stils), 9. Juni 1921, 17. Juni 1923, 8 ♂♂ und 3 ♀♀, aus den Sammlungen A. Xiezopolski und A. Lobotzkij, Sammlung L. Sheljuzhko; 1. bis 6. Juni, 9. Juni 1921, 6. Juni 1923, e larva, 6 ♂♂ und 3 ♀♀, V. Sovinskij und I. Zhicharev, Z. M. U. A.; 12. Juli 1926, 1 ♂, Sammlung F. Daniel (ab. *anticipluspuncta*, 2 ♂♂; ab. *anticipluspuncta* + *divisa*, 2 ♂♂; ab. *posticipluspuncta*, 16 ♂♂; ab. *violascens*, 1 ♀; ab. *quinquemacula*, 1 ♂ mit fehlender Makel  $m_1$ ; ab. *divisa*, 2 ♂♂; ab. *divisa* + *magnimaculata*, 1 ♂; ab. *centripuncta* + *pluspuncta*, 1 ♂; Übergang zu ab. *circumcingulata*, 1 ♂; ab. *longimacula* + *pluspuncta* + *striata*, 1 ♀).
3. Kirillovskije ovragi, Kiewer Umgegend, 25. Juni 1922, 8. bis 13. Juli 1923, 5. Juli 1924, 5. bis 12. Juli 1925, 13. Juni bis 4. Juli 1926, 10. Juli 1931, 59 ♂♂ und 13 ♀♀, L. Sheljuzhko, in seiner Sammlung; 6. Juli 1919, 9. bis 11. Juni 1921, 11. bis 25. Juni 1923, 15. Juni 1924, 10 ♂♂ und 6 ♀♀, I. Zhicharev, Z. M. U. A. (ab. *divisa*, 2 ♂♂; ab. *divisa* + *centripuncta*, 1 ♂; ab. *divisa* + *anticipluspuncta*, 3 ♂♂; ab. *divisa* + *posticipluspuncta*, 2 ♂♂; ab. *divisa* + *pluspuncta*, 2 ♂♂; ab. *divisa* + *violascens*, 2 ♂♂; ab. *divisa* + *cuprea*, 1 ♂; ab. *anticipluspuncta*, 4 ♂♂; ab. *posticipluspuncta*, 17 ♂♂; ab. *posticipluspuncta* + *striata*, 1 ♀; ab. *pluspuncta*, 10 ♂♂; ab. *pluspuncta* + *cuprea*, 1 ♂; ab. *violascens*, 1 ♂ und 1 ♀; ab. *pluspuncta* + *magnimaculata*, 1 ♂; ab. *puellula*, 2 ♂♂; ab. *circumcingulata*, 2 ♂♂; abnormes Geäder, 1 ♂).
4. Syretz, Kiewer Umgegend, 14. Juni 1911 (alt. Stils), I. Bojarskij; 2. Juli 1922, 2 ♂♂ und 2 ♀♀, L. Sheljuzhko, in seiner Sammlung (ab. *violascens*, 1 ♂; ab. *posticipluspuncta*, 1 ♂).
5. Stadtwald („Gorodskoj less“), Kiewer Umgegend, 18. Juni 1923, 25. Juni 1931, 22 ♂♂ und 6 ♀♀, L. Sheljuzhko, in seiner Sammlung (ab. *divisa*, 2 ♂♂; ab. *divisa* + *posticipluspuncta*, 2 ♂♂; ab. *divisa* + *pluspuncta*, 4 ♂♂; ab. *divisa* + *pluspuncta* + *viridescens*, 1 ♂; ab. *plinioides* Obr., 1 ♂, Holotypus; ab. *anticipluspuncta*, 3 ♂♂; ab. *anticipluspuncta* + *cuprea*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 3 ♂♂; ab. *pluspuncta* + *viridescens*, 1 ♂; ab. *pluspuncta* + *circumcingulata*, 1 ♂; ab. *circumcingulata*, 1 ♂).
6. Pustsha Voditsa, Kiewer Umgegend, 29. Juni 1936, 1 ♂, A. Kornejev, Z. M. K. (ab. *quinquemacula* + *anticiparvipuncta*).
7. Sviatoshino, Kiewer Umgegend, 12. Juni 1916 (alt. Stils), 1 ♂, I. Zhicharev (ab. *longimacula*).
8. Borstshagovka, nahe Sviatoshino, Kiewer Umgegend, 8. Juli 1924, 12. Juli 1926, 4. Juli 1927, 3 ♂♂, Th. Weidinger, Z. M. K. (ab. *divisa* + *posticipluspuncta*, 1 ♂; ab. *divisa* + *pluspuncta*, 1 ♂; ab. *parvipuncta*, 1 ♂).



9. Golossejevo, Kiewer Umgegend, 24. Juni 1920, 10. Juli 1927, 10. Juli 1933, 13. und 14. Juni 1937, 3 ♂♂ und 2 ♀♀, Sammlung L. Sheljuzhko; 1 ♀, Sammlung Th. Weidinger; 15 ♂♂ und 1 ♀, O. Katshanova; Z. M. K. (männliche Genitalpräparate No. No. A. 39, A. 40, A. 77 bis A. 102, A. 106 bis A. 122; weibliche Genitalpräparate No. No. A. 19, A. 50, A. 50 a; ab. *quinquemacula* + *semicaeca* + *circumcingulata*, 1 ♂; ab. *semicaeca*, 2 ♂♂; ab. *magnimaculata* + *pluspuncta*, 1 ♂; ab. *magnimaculata* + *pluspuncta* trans. ad. *arcuata*, 1 ♂; ab. *anticipluspuncta*, 6 ♂♂; ab. *posticipluspuncta*, 2 ♂♂; ab. *posticipluspuncta* + *violascens*, 1 ♂; ab. *circumcingulata* + *divisa*, 1 ♂; ab. *circumcingulata*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 2 ♀♀; ab. *pluspuncta* + *striata*, 2 ♀♀).
10. Nekrashi, nahe Kiew, 12. Juli 1904, 15. Juni bis 24. Juli 1908 (alt. Stils), 5 ♂♂ und 1 ♀, I. Zhicharev, Z. M. U. A. (ab. *divisa*, 1 ♂; ab. *divisa* + *viridescens*, 1 ♂; ab. *anticipluspuncta* + *circumcingulata*, 1 ♂; ab. *posticipluspuncta*, 1 ♂; ab. *plinioides* Obr., 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 1 ♀).
11. Vorzel, nahe Kiew, 24. Juni 1923, 1 ♀, A. Lobotzki (ab. *pluspuncta*); 15. Juni 1928, 1 ♂, L. Sheljuzhko, in seiner Sammlung (ab. *divisa*); Z. M. K.
12. Eisenbahnstation Bojarka, 29. Juni 1917 (alt. Stils), 2 ♂♂, I. Zhicharev, Z. M. U. A. (ab. *anticipluspuncta* und ab. *posticipluspuncta*).
13. Maljutjanka, Bezirk Vassilkov, 15. Juli 1927, 1 ♀, S. Panotshini, Z. M. U. A. (ab. *pluspuncta*).
14. Kamenka, nahe Dymer, 23. Juni 1924, 2 ♂♂, A. Werner, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *divisa* + *anticipluspuncta* und ab. *divisa* + *pluspuncta*).
15. Mezghorje, nördlich von Kiew, 20. Juli 1918, 1 ♂, Th. Weidinger, Z. M. K. (ab. *parvipuncta*).
16. Murzintzy, nahe Zvenigorodka, 3 ♂♂, V. Karavajev, Z. M. U. A. (ab. *posticipluspuncta*, 1 ♂; ab. *pluspuncta* + trans. ab. *nigroantennalis*, 1 ♂). Übergänge zu *bessarabica*.
17. Dorf Jezerno, nahe Belaja Tzerkov, 16. bis 28. Juni 1923, 9 ♂♂ und 3 ♀♀, V. Sovinskij, Z. M. U. A. (ab. *anticipluspuncta*, 1 ♂ und 1 ♀).
18. Dorf Fastovka und Slobodenskij less, nahe Belaja Tzerkov, 1 ♂ (ab. *anticipluspuncta*) und 1 ♀, V. Sovinskij, Z. M. U. A.
19. Gorodistshe, nahe Tsherkassy, Juni 1912, 1 ♀, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *pluspuncta*).
20. Grigorovka, nahe Tripolje, 3. und 4. Juli 1923, 1 ♂ (ab. *pluspuncta*) und 1 ♀ (ab. *pluspuncta* + *centripuncta*), I. Zhicharev, Z. M. U. A.
21. Jablonovka, nahe Smela, 17. Juni 1917, 26. Juni 1918, 3 ♂♂, J. Kleopov, Z. M. U. A. (ab. *quinquemacula*, 1 ♂; ab. *divisa*, 1 ♂; ab. *anticipluspuncta*, 1 ♂).

## Gouvernement Tshernigov:

22. Bober, Bezirk Oster, 3. Juli 1911 (alt. Stils), 4 ♀♀, A. Rosanov, Z. M. U. A.
23. Borki, Bezirk Oster, 13. Juni 1910 (alt. Stils), 1 ♂, A. Rosanov, Z. M. U. A.
24. Zhukin, Bezirk Vystshe-Dubetshnja, 24. Juni 1902 (alt. Stils), 27. und 28. Juli 1919, 3 ♂♂, A. Rosanov und V. Sovinskij.
25. Starosselje, Bezirk Vystshe-Dubetshnja, 12. Juli 1919, 8. Juli 1922, 1 ♂ und 2 ♀♀, V. Sovinskij, Z. M. U. A. (ab. *anticipluspuncta*, 1 ♀).
26. Mokretz, Bezirk Vystshe-Dubetshnja, 5. Juli 1922, 4 ♂♂, V. Sovinskij, Z. M. U. A.
27. Domnetzkaia Datsha, 5. bis 7. Juli 1932, 8 ♂♂ und 4 ♀♀, V. Sovinskij, Z. M. U. A. (ab. *anticipluspuncta*, 1 ♂ und 1 ♀; ab. *anticipluspuncta* + *centripuncta*, 1 ♀).
28. Bortnitshi, nahe Darnitza, 28. Juni 1926, 2 ♂♂ (ab. *anticipluspuncta*) und 1 ♀ (ab. *pluspuncta*), A. Werner, Sammlung L. Sheljuzhko.

## Gouvernement Poltava:

29. Chutor Victoria, Bezirk Pirjatin, 1904, 1 ♀ (ab. *pluspuncta*), N. Voskressenskij, Z. M. U. A.
30. Maljutintzy, Bezirk Pirjatin, 17. Juni 1907 (alt. Stils), 1 ♂, N. Voskressenskij, Z. M. U. A.

***Amata (Syntomis) phegea phegea* (L.) natio **ukrainica** nova**  
(Taf. XIV, Fig. 8, 9)

Nahe zu *bessarabica*, aber die Vorderflügelmakel  $m_6$  größer und an der Innenseite gerade abgeschnitten. Hinterflügel distalmakel groß, rundlich. Weibchen wie bei *kijevana*.

## Untersuchtes Material

## Gouvernement Charkov:

1. Dorf Ljutovka, 25. Juli 1928, 2 ♂♂, D. Pustovojtenko, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *posticipluspuncta*, 1 ♂).
2. Bezirk Kupjansk, 22. Juni (alt. Stils), 1 ♂ (ab. *pluspuncta*), I. Zhicharev, Sammlung L. Sheljuzhko.
3. Lebedin, Bezirk Sumy, Mai 1930, 1 ♂ (Holotypus), 1 ♀ (Allotypus), 7 ♂♂ und 3 ♀♀ (Paratypen), B. Tkatsjukov, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *divisa*, 1 ♂; ab. *divisa* + *anticipluspuncta*, 2 ♂♂; ab. *divisa* + *posticipluspuncta*, 2 ♂♂; ab. *posticipluspuncta*, 1 ♂; ab. *posticipluspuncta* + *circumcingulata*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 3 ♀♀).

## Gouvernement Ekaterinoslav:

4. Bachmut, 21. Juni 1914 (alt. Stils), 1 ♂ (ab. *posticipluspuncta*), A. Rozanov, Z. M. U. A.
5. Dorf Krestshenskoja, nahe Bachmut, 1917, 2 ♂♂, N. Stebelskaja, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *pluspuncta*, 1 ♂).

## Gouvernement Kursk:

6. Borissovka, westlich Belgorod, zwischen 19. und 22. Juli 1943, 1 ♂, H. Ebert, Sammlung F. Daniel.

***Amata (Syntomis) phegea ligata* (Müll., 1766), status & comb. nov.**  
(Taf. XIV, Fig. 10—18; Taf. XV)

*Sphinx phegea* (non L.) Scopoli, 1763, Ent. Carn., p. 190, fig. 480; Fuessly, 1775, Verz. bek. Schweiz. Schmett., p. 33; Prunner, 1798, Lep. Pedemont., p. 98; Zeller, 1855, Stett. Ent. Ztg., 16, p. 239; Werneburg, 1864, Beitr. Schm.kunde, 1, p. 205 (part.); op. cit., 2, p. 308.

*Sphinx ligata* Müller, 1766, Mém. Phil. et Math. Soc. Roy. Turin, 3, (1762—65), p. 193 (Originalbeschreibung: „Alis omnibus nigris albo maculatis, abdominis fascia duplici aurea. Antennae apice albido.“ Patria: Turin, Italien. Typus: Aufenthalt unbekannt).

*Zygaena phegea* Rossi, 1790, Fauna Etrusca, 2, p. 166; Werneburg, 1864, Beitr. Schm.kunde, 2, p. 240; Kirby, 1897, Handb. Lep., 3, p. 102, t. 80, fig. 1.

*Syntomis phegea* Blanchard, 1840, Hist. Nat. Ins., 3, p. 476, Lép. t. 21, fig. 4; Speyer, 1858, Geogr. Verbr. Schm. Dtschl. und Schweiz, 1, p. 361; Hinterwaldner, 1867, Zschr. Ferdinand. Innsbruck, (3) 13, p. 230; Favre, 1899, Faune Macro-Lép. Valais, p. 76; Doleschall, 1902, Soc. Ent., 17, p. 121; Rebel, 1910, Berges Schm.buch, p. 424 (part.), t. 50, fig. 1 c; Rammé, 1910, Int. Ent. Zschr., 4, p. 183, fig. 1—5; Tunkl, 1911, *ibid.*, 4, p. 272; Stauder, 1913, Zschr. wiss. Ins. biol., 9, p. 237; Vorbrodt, 1914, Schm. Schweiz, 2, p. 244; Hellweger, 1914, Großschm. Nordtirols, p. 290; Stauder, 1915, Int. Ent. Zschr., 9, p. 16; Lederer, 1915, Ent. Zschr., 29, p. 66; Locher, 1917, *ibid.*, 31, p. 74; Stauder, 1917, Zschr. wiss. Ins. biol., 13, p. 18; Vorbrodt, 1917, Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 12, p. 495; Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, t. 2, fig. 1, 13—16, t. 7, fig. 3; Schawerda, 1920, Zschr. Österr. Ent.-Ver., 5, p. 43; Emilio & Rasetti, 1921, Bull. Soc. Ent. Ital., 53, p. 25; Vorbrodt, 1924, Int. Ent. Zschr., 18, p. 170; Belling, 1926, *ibid.*, 20, p. 235; Stauder, 1928, Lep. Rundsch., 2, p. 165; Dannehl, 1928, Ent. Zschr., 42, p. 80; 1929, *ibid.*, 43, p. 41; Stauder, 1930, Ent. Anz., 10, p. 54; 1932, *ibid.*, 12, p. 36; ? Holik, 1936, Ent. Zschr., 50, p. 322; Seitz, 1936, Ent. Rundsch., 53, p. 527; Franz, 1943, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Klasse, 107, p. 181.

*Syntomis phegea* ab. *sexmaculata* (non Gian.) Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 38.

*Syntomis phegea pfluemeri* (non Wacq.) Seitz, 1909, l. c.; Stauder, 1913, Zschr. wiss. Ins. biol., 9, p. 239; Rebel, 1914, Jahresber. Wien. Ent. Ver., 24, (1913), p. 195; Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 215, 223; Stauder, 1917, Zschr. wiss. Ins. biol., 13, p. 18; 1928, Lep. Rundsch., 2, p. 166; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 53; Seitz, 1936, Ent. Rundsch., 53, p. 527, 552.

*Syntomis pfaehleri* Krüger, 1919, Soc. Ent., 34, p. 44 (Originalbeschreibung: „Die dünn beschuppten Flügel sind matt schwarzblau; sie sind nicht so tief gefärbt und weniger stark schillernd wie bei *Phegea*. Die Vorderflügel haben sechs weiße Flecken, von denen beim ♂ der dritte keil- oder kommaförmig, der sechste sehr klein und punktförmig ist; beim ♀ sind diese Flecke etwas breiter. Die Hinterflügel des ♂ haben einen kleinen Distalpunkt; die des ♀ haben zwei gleich große Flecken: der basale ist kappenförmig, der distale ist rund, von der Ader III, 2 geteilt wie bei *Phegea*. Wie bei dieser ist der Körper und die Fühler gefärbt. — Bei normaler Spannung mißt der Typus von Apex zu Apex in beiden Geschlechtern 25 mm. Doch finden sich bedeutend größere Exemplare: das größte ♀ mißt 35 mm. — *Pfaehleri* ist reich an Formen... — *Pfaehleri* ist auf den Dolomitblock, Monte San Salvatore genannt, beschränkt. In den daran schließenden Gebieten, von Melide bis Morcote; weiter bei Maroggia, Rovio, am Monte Generoso und anderen Gebieten der Umgebung von Lugano habe ich nur *Phegea* und deren Form *Pfluemeri*, die größer, bis zu 44 mm Flügelspannung, und breitflügliger sind, beobachtet. Diese sind konstant. Aberrationen finden sich sehr selten, in gewissen Gegenden überhaupt nicht.“ Patria: Monte San Salvatore, Lugano. Typus: Aufenthalt unbekannt). Neues Synonym.

*Syntomis phegea* (var., ssp., forma) *pfaehleri* Stauder, 1920, Zschr. Österr. Ent.-Ver., 5, p. 19; Vorbrodt, 1921, Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 13, p. 203; Stauder, 1924, Ent. Anz., 4, p. 51; 1927, Lep. Rundsch., 1, p. 57; 1928, *ibid.*, 2, p. 241; Vorbrodt, 1931, Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 14, p. 377; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54, t. 5 c (fig. 2); Thomann, 1941, Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 18, p. 345.

*Syntomis phegea italica* Rocci, 1923, Mem. Soc. Ent. Ital., 2, p. 10; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54 (Originalbeschreibung: „Statura minore della *phegea* (f. n.) compressione più gracile e squamatura alare più leggera; questi caratteri sono soprattutto evidenti nelle ♀♀ che talvolta sono assai piccole e molto simili nell' aspetto a certi esemplari di *herzi* B. H. (cf. Turati l. c. B fig. 3). Nei ♂♂ le macchie in numero di sei sulle a. a. e di due sulle a. p. sono più piccole che nella *phegea* e più distanziate le une dalle altre. Nelle ♀♀ all' incontro le macchie sono piuttosto ampie specialmente in confronto della minore espansione alare e

tendono spesso alla confluenza ed allo sdoppiamento. Antenne, zampe e cingoli gialli come nella *phegea*. — La f. p. *italica* ha un habitat vastissimo ed è perciò naturale che i caratteri sopra esposti non siano assolutamente fissi; non è infatti difficil ritrovare in Piemonte (Torino, Valli alpine) individui perfettamente simili a quelli di Genova, come è pure facile ritrovare, specialmente nelle zone intermedie liguri, esemplari grandi, robusti con sei grosse macchie sulle u. a. e non distinguibili dai più caratterizzati *phegea*. — E' innegabile che la *italica* della Riviera tende, specialmente nei ♂♂, a diminuire il numero delle macchie, ma non si deve credere che la maggioranza degli esemplari sia mancante di qualche macchia e tanto meno — come accenna il Seitz — che le forme estreme *cloelia iphimedia* ed anche solo *phegeus* non siano rare. Dirò anzi che su centinaia e centinaia di esemplari liguri esaminati, quelli deficienti di qualche macchia sono la minoranza.“ *Patria*: Riviera, Italien. Typen: Sammlung Rocci). **Neues Synonym.**

*Amata phegea* Lhomme, 1927, *Amat. Pap.*, **3**, p. 267; Herbulot, 1943, *Atlas Léop. France*, **2**, p. 14, t. 1, fig. 1.

*Syntomis phegea* ab. *mixta* (non Krüg.) Draudt, 1931, *Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl.*, **2**, t. 5 c (fig. 4).

*Amata phegea* ssp. *pfaehleri* Obraztsov, 1941, *Univ. Kijev., Acta Mus. Zool.*, **1**, (1939), p. 128.

*Amata phegea* ssp. *italica* Obraztsov, 1941, *ibid.*, p. 129, t. 1, fig. 3—4.

Vorherrschend kleinfleckige Unterart, im männlichen Geschlechte nicht selten mit einer weitgehenden Makelreduktion. Durchschnittliche Vorderflügelänge: 18 bis 20 mm.

Männchen: Vorderflügelmakel  $m_1$  subquadratisch oder rundlich, öfters winzig klein;  $m_2$  subquadratisch oder schmal, öfters rundlich, seltener ausgezogen, bisweilen konkav von einer oder beiden Seiten, oder von einer ganz unregelmäßigen Form;  $m_3$  in der Regel ziemlich schmal, nicht selten scharf keilförmig, mehr oder weniger ausgebogen, manchmal stufenartig geschnitten von außen; falls diese Makel ziemlich breit ist, hat sie eine abgerundete, subtrianguläre Form;  $m_6$  meistens viel kleiner als  $m_5$ , am häufigsten der Reduktion ausgesetzt. Hinterflügelbasalmakel meistens stark reduziert, aus zwei Punkten zusammengesetzt (ab. *divisa*), oder nur als ein winziges Pünktchen gezeichnet, nicht selten vollständig fehlend; Distalmakel stark zur Reduktion geneigt, welche mit der der Basalmakel in einem engen Zusammenhang steht. Additionalflecke nur ausnahmsweise vorhanden.

Weibchen: Der ssp. *phegea* nahe, aber mit durchschnittlich kleineren Flügelmakeln. Hinterflügelmakeln gewöhnlich auseinander gestellt und öfters ohne Additionalflecke.

Anmerkungen. Der älteste Unterartname dieser Rasse wurde längere Zeit der Artsynonymie zugezogen, aber mit Unrecht: Er bezieht sich auf Falter aus der Umgebung von Turin, wo laut einer brieflichen Mitteilung von Dr. R. Verity keine andere *Amata*-Art außer *phegea* auftritt. Die Originaldiagnose der Unterart ist recht primitiv und, wenn nicht die deutliche Fundortsangabe wäre, könnte sie auch jeder anderen *phegea*-Unterart zugeschrieben werden. Durch *ligata* soll der jüngere Name ssp. *italica* Rocci ersetzt werden, da die beiden ein und dieselbe Unterart bezeichnen.

Die unter der ssp. *ligata* häufig auftretende Flügelmakelreduktion, besonders die der Vorderflügelmakel  $m_6$ , führte viele Autoren irre und sie haben auf diese Unterart den Namen *pfluemeri* Wacq. übertragen. Dies ist aber ganz falsch, da *pfluemeri* sich nur auf eine Aberration der namens-typischen *phegea*-Unterart bezieht und keine geographische Form darstellt.

Zu *ligata* ziehe ich auch *pfaehleri* Krüg. als ein Synonym. Diese ursprünglich als eine selbständige Art aufgestellte Form erwies sich bereits nach den Genitaluntersuchungen von Reverdin und Turati als von *phegea* nicht zu trennen (Stauder, 1928; Vorbrodt, 1931). Außer auf den subtilen Bau der Falter, begründete Krüger (1919) die artliche Selbständigkeit seiner *pfaehleri* auf kleinere morphologische Unterschiede (die tatsächlich ganz unbeständig sind), einem breiteren Flügelschnitt und frühere Flugzeit auf einem eng beschränkten Flugplatz auf dem Monte San-Salvatore bei Lugano. Alles dies erwies sich später als falsch. „Es handelt sich lediglich um eine etwas kleinere *phegea*“, schrieb Vorbrodt (1931), „mit der sie überall zusammen fliegt.“ Thomann (1941) äußerte sich über *pfaehleri*: „Letztere halte ich für eine Hungerform in Trockenjahren.“ Als weitere Fundorte der *pfaehleri* nannte Vorbrodt Auressio, Lostalio, Novaggio und Pura in der Schweiz; Stauder (1928) erwähnte ähnlich Stücke noch von Ventimiglia, von Tirol und von südlichen Abhängen der Julischen Alpen. Zur *pfaehleri*-Diagnose gut passende Falter habe ich zahlreich nicht nur unter der ssp. *ligata*, sondern auch unter anderen *phegea*-Unterarten gesehen. Wie ich mich durch Züchten in der Ukraine überzeugte, entwickeln sich kleine und dünn beschuppte, der *pfaehleri* sehr ähnliche Falter aus den Puppen, die bei einer mäßigen Feuchtigkeit einer starken Wirkung der Sonnenstrahlen ausgesetzt wurden. Es handelt sich bei *pfaehleri* zweifellos um eine Form, die sich unter ungünstigen Lebensverhältnissen überall entwickeln kann und keinen besonderen Namen verdient. Daß in der Schweiz diese Form eine von der normalen etwas abweichende Flugzeit hat, ist wohl durch irgendwelche mikroklimatische Faktoren zu erklären, die im Gebirge meistens mehr als im Flachland wirken.

**Geographische Verbreitung.** Bewohnt den südwestlichen Teil des Artareals, nämlich die europäischen Alpen, Südfrankreich, Nord- und Mittelitalien, Kärnten, Krain und die Balkanländer. Bildet fünf Lokalformen.

***Amata (Syntomis) phegea ligata* (Müll.) natio *ligata* (Müll., 1766), status nov.**  
(Taf. XIV, Fig. 10—18; Taf. XV, Fig. 1—3)

Mit den Merkmalen der typischen ssp. *ligata*.

#### Untersuchtes Material

Frankreich:

1. Col-Bayard, nördlich Gap, Hautes Alpes, 1250 m, 19. Juli 1939, 1 ♀, Ch. Fischer, Z. S. M.
2. La Bessée, Hautes Alpes, 1000 bis 1100 m, 8. Juli 1930, 8. bis 15. August 1933, 10. bis 18. Juli 1937, 3. bis 10. Juli 1938, 4. bis 15. Juli 1939, 9 ♂♂ und 1 ♀,

- Ch. Fischer, Ch. Boursin und aus der Sammlung du Dresnay, Z. M. K., Z. S. M. und Sammlung F. Daniel (Hinterflügelbasalmakel punktförmig; ab. *divisa*, 5 ♂♂; ab. *quinquemacula*, 1 ♂; ab. *pluspuncta* + *centripuncta*, 1 ♀).
3. Digne, Basses Alpes, 5. Juli 1910, Juni 1929, 1 ♂ (ab. *divisa*) und 1 ♀, aus den Sammlungen Th. Weidinger und H. Kolar, Z. M. K.; 1 ♀, U. S. N. M.
4. S. Martin-Vesubie, Alpes Maritimes, 1200 m, 2 ♂♂, Ch. Gerings, Sammlung L. Sheljuzhko.
5. Beuil, Alpes Maritimes, 12. Juli 1927, 3 ♂♂, R. Henriot, Sammlung F. Daniel (ab. *divisa*, 2 ♂♂).
6. Col-di-Tenda, Alpes Maritimes, August, 3 ♂♂ und 2 ♀♀, Ch. Gerings, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *anticipluspuncta* + *divisa*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 1 ♀).

## Schweiz:

7. „Switzerland“, 4 ♂♂, A. M. N. H.; „Helvetia, Montes Alpines“, 1 ♂ (ab. *semicaeca*), M. L.
8. Zürich, 2 ♂♂ und 1 ♀, M. C. Z.
9. Monte Rosa, Wallis, 23. bis 25. Juni 1906, 4 ♂♂, Z. M. K. (ab. *quinquemacula*, 1 ♂; ab. *quinquemacula* + *semicaeca*, 1 ♂).
10. Quardino, Wallis, ex ovo, 1917, 1 ♂ und 2 ♀♀, T. Locher, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *posticireducta*, 1 ♀).
11. Martigny, Wallis, 2 ♂♂ und 1 ♀, Wullschlegel, Z. S. M. (ein Männchen zeichnet sich durch seine auffallende Breitflügeligkeit und Großfleckigkeit aus; es ähnelt etwas der ssp. *phegea*, hat aber eine breite subtrianguläre Vorderflügelmakel  $m_3$ . Der Falter gehört zu ab. *quinquemacula* mit einer fehlenden Makel  $m_1$ ).
12. Saas-Tal, Wallis, 14. Juli 1913, 1 ♂, Z. S. M.
13. Bignasco Tessin, 22. bis 24. Juni 1931, 1 ♂ (ab. *semicaeca*) und 1 ♀, M. L.
14. Locarno, Tessin, 28. Juni 1925, e larva 26. Juni 1926, 3 ♂♂ und 1 ♀, L. Kolb, Sammlung F. Daniel (ab. *quinquemacula*, 1 ♂; ab. *semicaeca*, 1 ♂; ab. *quinquemacula* + *semicaeca*, 1 ♂; ab. *quinquemacula* + *anticipluspuncta*, 1 ♀).
15. Centovalli-Tal, Tessin, 350 m, 26. Juni 1925, 1 ♂ (ab. *quinquemacula* + *semicaeca*), Sammlung L. Sheljuzhko, und 1 ♀, Sammlung F. Daniel.
16. Maggia-Tal, Lago Maggiore, Tessin, 24. Mai 1921, 1 ♂, Ch. Fischer, Sammlung L. Sheljuzhko (ein großes und breitflügeliges Stück mit typischen *ligata*-Makeln; Vorderflügelänge: 21 mm).
17. Maroggia, Tessin, Juni 1920, 15. Juni, 2 ♂♂ und 1 ♀, Z. S. M., und 2 ♂♂, Geo. C. Krüger, Sammlung F. Daniel.
18. Lugano, Tessin, 6. und 7. Juli 1907, 5 ♂♂, R. Heinrich, Sammlung F. Daniel; 8. Juni 1912, 1 ♂, Z. S. M. (ab. *semicaeca* + *quinquemacula*, 2 ♂♂, asymmetrisch).
19. Tesserete, Lugano, Tessin, 500 m, 5. Juli 1925, 1 ♀, L. Kolb, Sammlung F. Daniel.
20. San-Salvatore, Lugano, Tessin, 6. April 1920, 1 ♂ (ab. *quinquemacula* + *caeca*) und 1 ♀ (ab. *pluspuncta*), Z. S. M.; 900 m, 6. Juli 1925, 1 ♂ (ab. *quinquemacula* + *semicaeca*), Sammlung L. Sheljuzhko.
21. Monte Generoso, Tessin, 30. Juni und 1. Juli, 6 ♂♂ und 3 ♀♀, Geo. C. Krüger, Sammlung F. Daniel (ab. *quinquemacula*, 1 ♂; ab. *quinquemacula* + *semicaeca*, 2 ♂♂; ab. *semicaeca*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 1 ♂ und 3 ♀♀).
22. Promontogno, Graubünden, 1 ♂, Sammlung L. Sheljuzhko.
23. Castasegna, Graubünden, 6. Juli 1892, 3 ♂♂ und 1 ♀, Z. S. M. (ab. *semicaeca*, 1 ♂).
24. Poschiavo, Graubünden, 30. Juni 1892, 1 ♂ (ab. *semicaeca*), Z. S. M.
25. Oberengadin, ex ovo, 1892, 1 ♂ (ab. *semicaeca*), M. L.

## Österreich:

26. Münster-Tal bei Mals, Ötztaler Alpen, 12. August 1903, 1 ♂ (ab. *semicaeca*), L. Osthelder, Z. S. M.

27. Lienz, Osttirol, 8. Juli 1907, 1 ♂ (ab. *divisa*) und 1 ♀ (ab. *pluspuncta*), Sammlung F. Daniel.  
 28. „Tirol“, 1 ♂, M. L. (ab. *bimacula* + *caeca*, mit Spuren der Makel  $m_4$  und  $m_5$  auf dem linken Vorderflügel).

## Südtirol:

29. Ampezzo, Dolomiten, 1 ♂ und 1 ♀ (ab. *magnimaculata*), H. Fr u h s t o r f e r, M. L.  
 30. Sirmione, 25. bis 27. Juni 1932, 1 ♂, L. K o l b, Sammlung F. Daniel.  
 31. Kaltern, 4. und 5. Juli 1925, 2 ♂♂, Sammlung F. Daniel (ab. *quinquemacula*, 1 ♂; ab. *semicaeca*, 1 ♂).  
 32. La Sarche, 17. bis 19. Juni 1909, 5 ♂♂, L. O s t h e l d e r (ab. *divisa*, 2 ♂♂).  
 33. Pregasina, 500 m, 5. Juli 1932, 1 ♂ und 2 ♀♀, L. K o l b, Sammlung F. Daniel (ab. *pluspuncta*, 1 ♀).  
 34. Alzwang, 18. Juni 1925, 1 ♂ (ab. *bimacula* + *semicaeca*), aus der Sammlung F. D a n n e h l, Z. S. M.  
 35. Riva, 17. Juni bis 12. Juli 1933, 1 ♂ (ab. *divisa*), L. K o l b, Sammlung F. D a n i e l.  
 36. Monte Baldo, Garda-See, 1000 bis 1500 m, 17. Juni bis 5. Juli 1929, F. D a n n e h l, 8 ♂♂ und 4 ♀♀, Sammlung F. Daniel, und 8 ♂♂ und 2 ♀♀, Z. S. M. (6 ♂♂ und 5 ♀♀ sind klein, Vorderflügelänge 13 bis 16 mm, anscheinend gezüchtet; ab. *quinquemacula*, 1 ♂; ab. *quinquemacula* + *caeca*, 1 ♂; ab. *semicaeca*, 1 ♂; ab. *quadrимacula* + *semicaeca*, 1 ♂; ab. *trimacula* + *semicaeca* = ab. *alvens* D a n n e h l, Neotypus, 1 ♂; ab. *bimacula* + *semicaeca* + *fumata*, 1 ♂; ab. *divisa*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 1 ♀; ab. *semicaeca* + *immacula* (links) + *bimacula* (rechts), 1 ♂; ab. *caeca* + *unimacula* (links) + *bimacula* (rechts), 1 ♂; ab. *trimacula* (links) + *anticipluspuncta* (rechts), 1 ♀).  
 37. Torbole, Garda-See, 3. bis 29. Juni 1929, F. D a n n e h l, 6 ♂♂ und 5 ♀♀, Sammlung F. Daniel, und 5 ♂♂ und 4 ♀♀, Z. S. M. (2 ♂♂ sind so klein wie manche der obigen Serie; ab. *divisa* + *anticipluspuncta*, 1 ♂; ab. *divisa*, 2 ♂♂; ab. *quinquemacula*, 1 ♂; ab. *unimacula* + *fumata* + *caeca*, 1 ♂; ab. *posticipluspuncta*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 8 ♀♀; ab. *quinquemacula* + *posticipluspuncta* + *divisa* (links) + *centripuncta* (rechts) + *semicaeca* (rechts), 1 ♂; ab. *quadrимacula* (links) + *quinquemacula* (rechts), 1 ♂).  
 38. Tennasee, 500 m, 30. Juni 1932, 1 ♀ (ab. *pluspuncta*), L. K o l b, Sammlung F. D a n i e l.  
 39. Nons-Tal, bei Mendel, 27. Juni, 1 ♂ (ab. *centripuncta*, links), F. D a n n e h l, Z. S. M.  
 40. Mendel, e larva, 1909, L. O s t h e l d e r; 900 bis 1400 m, 17. Juni bis 5. Juli 1925, 7 ♂♂ und 2 ♀♀, Z. S. M.; 2 ♂♂ und 1 ♀, Sammlung F. Daniel (ab. *quinquemacula*, 1 ♂; ab. *semicaeca*, 1 ♂; ab. *divisa*, 2 ♂♂; ab. *centripuncta* (rechts), 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 2 ♀♀).  
 41. Bozen, Mai 1906, L. O s t h e l d e r; 5. Juni bis 16. Juli, F. D a n n e h l; 20. Juni 1936, G. M e d e r e r; 1 ♂, Sammlung L. S h e l j u z h k o, 1 ♂ und 1 ♂, Z. M. K.; 2 ♂♂, Sammlung F. Daniel; 13 ♂♂ und 3 ♀♀, Z. S. M. (ab. *divisa*, 5 ♂♂; ab. *quinquemacula* + *divisa*, 1 ♂; ab. *semicaeca*, 3 ♂♂; ab. *semicaeca* + *circumcingulata*, 1 ♂; ab. *quinquemacula*, 1 ♂; ab. *quinquemacula* + *semicaeca*, 2 ♂♂; ab. *unimacula* + *centripuncta* + *caeca*, 1 ♂; ab. *immacula* + *caeca*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 1 ♀; ab. *pluspuncta* + *arcuata*, 1 ♀; ab. *semicaeca* + *immacula* (links) + *bimacula* (rechts), 1 ♂).  
 42. Vilpian, 17. Juli 1912, 1 ♀, aus der Sammlung L. O s t h e l d e r, Z. S. M.  
 43. Terlan, 30. Mai bis 19. Juni, 9 ♂♂ und 5 ♀♀, F. D a n n e h l, Z. S. M. (ab. *semicaeca*, 3 ♂♂; ab. *quinquemacula* + *semicaeca*, 1 ♂; ab. *arcuata*, 1 ♀; ab. *pluspuncta*, 1 ♀; ab. *posticireducta*, 1 ♀).  
 44. Sarental, 15. Juli 1925, 1 ♂ (ab. *divisa*) und 1 ♀ (ab. *posticipluspuncta*), Sammlung F. Daniel.

45. Eisaktal (Isarco), 13. Juni bis 12. Juli, 4 ♂♂ und 1 ♀, F. Dannehl, Z. S. M. ab. *semicaeca*, 1 ♂; ab. *trimacula* + *caeca*, 1 ♂; ab. *immacula* + *caeca*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 1 ♀).
46. Sigmundskron, Etschtal, 5. bis 26. Juni 1925, 4 ♂♂ und 1 ♀, F. Dannehl, Z. S. M. (ab. *quinguemacula* + *semicaeca*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 1 ♀).
47. Blumau, 9. Juli 1925, 2 ♂♂, Sammlung F. Daniel (ab. *semicaeca*, 1 ♂).
48. Vahrn, 8. und 9. Juli 1914, 5 ♂♂, L. Osthelder, Z. S. M. (ab. *divisa*, 3 ♂♂; ab. *semicaeca*, 1 ♂).
49. Eggental, 7. bis 14. Juli 1925, 4 ♂♂ und 4 ♀♀, Sammlung F. Daniel (ab. *divisa*, 1 ♂; ab. *semicaeca*, 1 ♂; ab. *unimacula* + *fumata* + *semicaeca*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 2 ♀♀).
50. Waidbruck, 3. Juni 1914, Juli 1925, Juli 1929, 3 ♂♂ und 2 ♀♀, A. Schönberger; 14 ♂♂ und 1 ♀, aus der Sammlung L. Osthelder, Z. S. M. (ab. *divisa*, 2 ♂♂; ab. *quadrinacula*, 2 ♂♂; ab. *semicaeca*, 3 ♂♂; ab. *quinguemacula* + *semicaeca*, 2 ♂♂; ab. *immacula* + *caeca*, 1 ♂; ab. *posticireducta*, 1 ♀).
51. Lecco, Bergamasker Alpen, 15. und 16. Juni 1913, aus der Sammlung L. Osthelder, Z. S. M. (ab. *semicaeca*, 1 ♂).
52. Caprile, Dolomiten, 15. Juli 1906, 2 ♂♂, L. Osthelder, Z. S. M.
53. Predazzo, Fleimsertal, Dolomiten, 1000 m, 13. Juli 1930, 1 ♂ und 1 ♀, Sammlung F. Daniel.
54. Klausen (Chiusa), Juni 1931, 21. bis 28. Juni 1936, 4 ♂♂ und 2 ♀♀, G. Mederer, Sammlung F. Daniel (ab. *divisa*, 2 ♂♂; ab. *semicaeca*, 1 ♂; ab. *posticireducta*, 2 ♀♀).

## Norditalien:

55. Antigorio-Tal, Piemonte, Provinz Novara, 23. Juli 1908, 1 ♂ und 2 ♀♀, L. Osthelder, Z. S. M. (ab. *pluspuncta*, 1 ♀).
56. Biccoca, Piemonte, Provinz Novara, 22. Juli 1927, 5 ♂♂ und 1 ♀, Sammlung F. Daniel (ab. *semicaeca*, 1 ♂).
57. Veveri, Piemonte, Provinz Novara, 28. Juli 1927, 5 ♂♂ und 2 ♀♀, Sammlung F. Daniel (ab. *quinguemacula*, 1 ♂; ab. *quinguemacula* + *semicaeca*, 1 ♂; ab. *quadrinacula* + *semicaeca*, 1 ♂).
58. Iselle, Piemonte, Provinz Novara, 660 m, 15. Juli 1925, 1 ♂, Sammlung F. Daniel; 24. Juli 1892, 10 ♂♂ und 4 ♀♀, P. Dognin, U. S. N. M.
59. Cogne-Tal, Piemonte, 28. Juli 1908, 1 ♂ (ab. *semicaeca*), L. Osthelder, Z. S. M.
60. „Norditalien“, 1 ♂, Z. S. M.
61. Bogliasco, Riviera di Ponente, 7. Juni 1927, 2 ♂♂ (ab. *quinguemacula*), aus der Sammlung A. Przegendza, Sammlung L. Sheljuzhko.
62. Monte Portofino, Riviera, 4000 m, 20. Juni 1913, L. Osthelder; 20. Juni 1930, L. Kolb; 7 ♂♂, Sammlung F. Daniel; 3 ♂♂ und 1 ♀, Z. S. M. (ab. *quinguemacula*, 2 ♂♂; ab. *quinguemacula* + *semicaeca*, 2 ♂♂; ab. *quinguemacula* + *circumcingulata*, 1 ♂).
63. Sestri-Levante, Riviera, 14. Juni 1930, 1 ♂ (ab. *divisa*), L. Kolb, Sammlung F. Daniel.
64. Genua, Riviera, 1913, 1 ♂, Sammlung F. Daniel.
65. Nervi, bei Genua, 200 m, 9. Juni 1929, 1 ♂ (ab. *quinguemacula*), Sammlung F. Daniel.
66. Monte Figogna, bei Genua, 22. und 23. Juni 1913, 5 ♂♂ und 2 ♀♀, L. Osthelder, Z. S. M. (ab. *quadrinacula* + *semicaeca*, 1 ♂; ab. *quadrinacula*, 2 ♂♂; ab. *quinguemacula* + *semicaeca*, 2 ♂♂; ab. *quinguemacula* + *posticireducta*, 1 ♀).
67. Pegli, bei Genua, 22. Juni, 1 ♀ (ab. *quinguemacula* + *posticireducta*), L. Osthelder, Z. S. M.

## Mittelitalien:

68. „Mittelitalien“, 3 ♂♂ und 1 ♀, F. Dannehl, Z. S. M. (ab. *divisa*, 2 ♂♂; ab. *pluspuncta*, 1 ♀).



69. Monterotondo, Costa Toscana, 200 m, 11. Juli 1928, 1 ♂ (ab. *semicaeca*), R. Verity, Sammlung L. Sheljuzhko.
70. Livorno, Costa Toscana, 6 ♀♀, aus der Sammlung L. Osthelder, Z. S. M. (ab. *quinquemacula*, 1 ♀).
71. San Marino, e larva, 15. bis 20. Mai 1939, 5 ♂♂ und 2 ♀♀, Z. S. M. (ab. *anticipluspuncta*, 2 ♂♂; ab. *anticipluspuncta* + *divisa*, 3 ♂♂; ab. *anticipluspuncta* + *posticipuncta*, 1 ♀; ab. *pluspuncta*, 1 ♀).
72. Monti Simbruini, 10. Juni bis 20. Juli, F. Dannehl; 3 ♂♂ und 2 ♀♀, Sammlung F. Daniel; 5 ♂♂ und 1 ♀, Z. S. M. (ab. *divisa*, 2 ♂♂; ab. *divisa* + *anticipluspuncta*, 1 ♂; ab. *divisa* + *posticipulpuncta*, 2 ♂♂; ab. *divisa* + *pluspuncta*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 1 ♀. Alle Falter erinnern an *natio plinius*).
73. Monte Sirente, 15. Juli, 2 ♂♂ und 4 ♀♀, F. Dannehl, Z. S. M. (ab. *divisa*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 4 ♀♀).
74. Monte Genzano, 1500 bis 2000 m, 19. bis 29. Juni, F. Dannehl; 3 ♂♂ und 5 ♀♀, Sammlung F. Daniel; 1 ♂ und 1 ♀, Z. S. M. (ab. *divisa*, 1 ♂; ab. *divisa* + *posticipulpuncta*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 1 ♂ und 4 ♀♀; ab. *quinquemacula* (links) + *pluspuncta*, 1 ♀).
75. Montagna Grande, 1000 m, 11. Juni bis 8. Juli, F. Dannehl; 6 ♂♂ und 5 ♀♀, Sammlung F. Daniel; 9 ♂♂ und 1 ♀, Z. S. M. (ab. *divisa*, 4 ♂♂; ab. *divisa* + *anticipluspuncta*, 1 ♂; ab. *divisa* + *posticipulpuncta*, 1 ♂; ab. *quinquemacula* (links) + *divisa*, 1 ♂; ab. *semicaeca*, 1 ♂; ab. *posticipulpuncta*, 3 ♂♂; ab. *pluspuncta*, 2 ♂♂ und 6 ♀♀; ab. *quadrifasciata* (links) + *quinquemacula* (rechts), 1 ♂).
76. La Majella, Abruzzen, 20. bis 24. Juni, 3 ♀♀, F. Dannehl, Z. S. M. (ab. *pluspuncta*, 2 ♀♀).
77. Scanno, Abruzzen, Juni 1922, 4 ♂♂, aus der Sammlung H. Dürk, Z. S. M. (ab. *divisa*, 2 ♂♂; ab. *posticipulpuncta*, 1 ♂).
78. Gran Sasso, Abruzzen, 27. Juni bis 16. Juli, 6 ♂♂ und 3 ♀♀, F. Dannehl, Z. S. M. (ab. *divisa*, 1 ♂; ab. *anticipluspuncta* + *divisa*, 1 ♂; ab. *posticipulpuncta*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 2 ♀♀).
79. Tivoli, bei Rom, 20. Mai bis 26. Juni, F. Dannehl; 2 ♀♀, Z. S. M.; 1 ♂ und 1 ♀, Sammlung F. Daniel (ab. *anticipluspuncta*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 1 ♀).
80. Ostia, bei Rom, 9. Juni 1933, 1 ♂ (ab. *divisa*), L. Kolb, Sammlung F. Daniel.
81. Monti Sabini, 26. Juni, 1 ♀ (ab. *pluspuncta*), F. Dannehl, Sammlung F. Daniel.
82. Campagna Romana, 11. bis 26. Juni, F. Dannehl; 3 ♂♂, Z. S. M.; 1 ♂, Sammlung F. Daniel (ab. *divisa*, 1 ♂; ab. *anticipluspuncta* + *divisa*, 1 ♂).

## Kärnten:

83. Karawanken, 30. Juni, 3 ♂♂ und 1 ♀, F. Dannehl, Z. S. M.; 14. Juli 1933, 1 ♂, aus der Sammlung H. Kolar, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *divisa*, 1 ♂; ab. *divisa* + *posticipulpuncta*, 1 ♂; ab. *posticipulpuncta*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 1 ♀).
84. Großglockner, 2000 m, 30. Juli 1932, 1 ♀ (ab. *centripuncta*, links), aus der Sammlung H. Kolar, Z. M. K.
85. Umgebung von Vipava, 27. Juni bis 18. Juli 1937, 3 ♂♂ und 2 ♀♀, A. Kau, Z. M. K. (ab. *divisa*, 1 ♂; ab. *circumcingulata*, 1 ♂).
86. Sattnitz, 17. Juni bis 17. Juli, 3 ♂♂ und 2 ♀♀, F. Dannehl, Z. S. M. (ab. *circumcingulata*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 1 ♀).

## Istrien und Dalmatien:

87. Sagro, Isonzo, 13. Juni 1921, 1 ♂ (ab. *divisa*) und 1 ♀ (ab. *pluspuncta*), Z. S. M. und Sammlung L. Sheljuzhko.
88. Portorose, bei Triest, 13. Juni 1931, L. Kolb; 5 ♂♂ und 1 ♀, Sammlung F. Daniel; 1 ♂, Z. S. M. (ab. *anticipluspuncta*, 5 ♂♂, ab. *quinquemacula* + *divisa* + *posticipulpuncta*, 1 ♂).

89. Abbazia, 23. Juni 1931, L. Kolb; 1927, aus der Sammlung M. Koch; 4 ♂♂, Z. S. M.; 5 ♂♂ und 1 ♀, Sammlung F. Daniel (ab. *divisa*, 3 ♂♂; ab. *quinquemacula* + *semicaeca*, 1 ♂; ab. *quinquemacula* + *anticipluspuncta*, 1 ♂; ab. *quinquemacula*, 2 ♂♂; ab. *quadrimacula* + *semicaeca*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 1 ♀).
90. Santamarina, Quarnero, 22. Juni 1931, 4 ♂♂ und 1 ♀, L. Kolb, Sammlung F. Daniel (ab. *anticipluspuncta*, 1 ♂; ab. *quinquemacula* + *divisa*, 1 ♂; ab. *quinquemacula* + *semicaeca*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 1 ♀).
91. Draga, bei Laurana, Quarnero, 20. Juni 1931, 1 ♂ (ab. *semicaeca*), L. Kolb, Sammlung F. Daniel.
92. Laurana, Quarnero, 9. bis 24. Juni 1931, 2 ♂♂ (ab. *quinquemacula*) 1 ♀ (ab. *pluspuncta*), Sammlung F. Daniel.
93. Insel Brioni-Grande, bei Pola, e larva, 1912, 1 ♂, L. Osthelder, Z. S. M.; 17. Juni 1931, 1 ♀ (ab. *pluspuncta*), L. Kolb, Sammlung F. Daniel.
94. Knin, 23. Juni 1935, 1 ♂ (ab. *divisa*), Sammlung L. Sheljuzhko.

## Krain:

95. Kot-Tal, 1000 m, 15. Juli 1927, 1 ♀ (ab. *pluspuncta*), Sammlung F. Daniel.
96. Kerma-Tal, 750 m, Mitte Juli 1927, 2 ♀♀, Sammlung F. Daniel; 1 ♀, Z. S. M. (ab. *pluspuncta*, 1 ♀).
97. Feistritz, 4. Juli 1926, 1 ♂, Sammlung F. Daniel.
98. Wocheiner See, 550 bis 600 m, 24. Juni 1910, 1. bis 12. Juli 1926, F. Daniel und L. Osthelder; 26 ♂♂ und 6 ♀♀, Z. S. M.; 9 ♂♂ und 10 ♀♀, Sammlung F. Daniel (ab. *divisa*, 15 ♂♂; ab. *quinquemacula*, 2 ♂♂; ab. *quinquemacula* + *divisa*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 4 ♀♀). Übergänge zu *natio danieli*.

## Jugoslawien:

99. Fruška Gora, 28. Juni bis 19. Juli 1935, je 10 ♂♂ und 5 ♀♀, Z. S. M. und Sammlung F. Daniel (ab. *divisa*, 5 ♂♂; ab. *divisa* + *anticipluspuncta*, 1 ♂; ab. *divisa* + *posticipluspuncta*, 1 ♂; ab. *quinquemacula*, 1 ♂; ab. *quadrimacula* + *semicaeca*, 2 ♂♂; ab. *pluspuncta*, 1 ♂ und 10 ♀♀). Übergänge zu *natio forsteri*.
100. Beocin, Fruška, Gora, 1934, 5 ♂♂, Z. S. M. (ab. *divisa*, 1 ♂; ab. *quinquemacula* + *divisa*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 1 ♂).
101. Avala, bei Beograd, 14. Juni 1934, je 4 ♂♂ und 1 ♀, Z. M. K. und Z. S. M. (ab. *quinquemacula*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 1 ♀). Übergänge zu *natio forsteri*.
102. Jablanica, ohne Datum und e larva, 1. August 1929, 2 ♂♂ (ab. *divisa*), Biener, Z. M. K. Dieses gezüchtete Pärchen gehört zu einer künstlich erzeugten zweiten Generation.

## Ungarn:

103. Herkulesbad, Banat, 150 bis 700 m, 27. Juni bis 8. Juli 1937, 1 ♂ und 1 ♀ (ab. *pluspuncta*), Z. S. M.; 17. und 19. Juni, 3 ♂♂, U. S. N. M.

***Amata (Syntomis) phegea ligata* (Müll.) *natio plinius* (Stdr., 1922), status nov.**  
(Taf. XV, Fig. 4—6)

*Syntomis phegea* (partim) Costa, 1832—1836, Fauna Nap., p. 17; Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, t. 2, fig. 1—2, t. 6, fig. 1.

*Syntomis phegea plinius* Stauder, 1922, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 71, p. (13); 1924, Ent. Anz., 4, p. 53; 1927, Lep. Rundsch., 1, p. 57, 58; 1928, ibid., 2, p. 239; 1928, Int. Ent. Zschr., 22, p. 244; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde. Suppl., 2, p. 54. (Originalbeschreibung: „Eine außerordentlich charakterfeste neue Lokalrassenform. Während von einer Unzahl Örtlichkeiten Illyriens, Norditaliens, besonders der Riviera und des Seengebietes vorwiegend schwachgefleckte *phegea*-Formen, wie

*pfluemeri*, *phegeus*, *pfaehleri* bekannt wurden, haben wir es hier mit einer Luxusform par excellence zu tun. In angekündigter Abhandlung bin ich bestrebt, darzutun, daß in *plinius* vielleicht ein Vermittler zwischen *phegea* und *ragazzii* oder ersterer und *marjana* zu erblicken ist.“ — „Stattlichster Habitus und Vollzähligkeit der Flecken erinnern an *marjana*, die prächtige Flügelrundung an die größten *ragazzii* meiner äußerst zahlreichen Serie ex loco classico. *Plinius* fliegt wie *ragazzii* im Monte Faito-Gebiete auf der Halbinsel Sorrent, von wo ich auch *marjana*-ähnliche ♀♀ von *ragazzii* in Anzahl besitze, die ich an anderer Stelle als *pseudomarjana* gekennzeichnet habe. Ein sehr charakteristisches ♂ von *plinius* stellt Turatis Abbildung auf Tafel A, Fig. 2 (*Syntomis*-Revision, Pavia, 1917) dar. In meiner großen Typenserie sind noch stattlichere ♂♂ mit noch größeren Makeln keine Seltenheit; alle Makeln sind bei *plinius* vollzählig vorhanden, auch die äußerste Reihe ist stets komplett, Fleck 5 ist meist auffallend stark in die Länge gezogen. Analoga zu *pfluemeri* oder *phegeus* sind äußerst selten, in meiner Sammlung nur zu 1% vertreten. Während *repicta*-Auszeichnung („Makelvermehrung auf Vorder- und Hinterflügel.“ H. Stauder) im ♂ bei allen bekannten mediterranen *phegea* eine große Seltenheit sind, kommt sie beim *plinius* nicht selten vor, im ♀ wird sie zur Regel. *Plinius*-♀♀ sind daher vielfach nur schwer von *marjana* zu unterscheiden, doch sprechen fünf Hauptmerkmale nur für *phegea*: 1. Fleck 3 der Vorderflügel ist nicht so sehr trapezoidal als einfach länglich, wenn auch sehr massiv aufgetragen und weist außerdem die der *phegea* eigene Stellung zum Vorderwinkel auf; 2. die Hinterflügel-Basalmakel ist beim *plinius*-♀ in 90 von 100 Fällen herzförmig, aus zwei zusammenhängenden, kleinen, länglichen Makeln gebildet, während sie bei *marjana* fast durchwegs rundliche Formen hat und stets viel größer ist; 3. von eminenter Bedeutung ist die Hinterflügel-Präapikalmakel: bei *plinius*-♀ fast durchwegs aus 2, auch aus Flecken bestehend und bedeutend tiefer liegend als bei *marjana*-♀, bei dem sie überdies in der Regel nur als einzelner großer weißer Punkt angedeutet ist; 4. bei *marjana* liegt die Makelreihe 4, 5, 6 fast genau senkrecht untereinander, während beim ♀ *plinius*  $m_5$  durchweg weiter nach außen gestellt ist; und 5. die Gelbringe sind bei *plinius*-♀ einfach gelb wie bei *phegea*, bei *marjana*-♀ tiefdunkelgelb bis oft ockergelblichbraun.“ Patria: Halbinsel Sorrento, Italien. Typus: Männchen, Holotypus, Sammlung E. Turatis).

*Amata phegea plinius* Obraztsov, 1936, Ent. Rundsch., 53, p. 184, textfig. 5, t. 1, fig. 1—2.

*Amata (Syntomis) phegea plinius* Obraztsov, 1941, Univ. Kijev. Acta Mus. Zool., 1, (1939), p. 129, t. 1, fig. 5—6.

Unterscheidet sich von der natio *ligata* durch verhältnismäßig größere Flügelmakeln und geringere Zahl der Individuen mit einer Makelreduktion. Additionalflecke stellen bei den Männchen keine seltene Erscheinung dar. Durchschnittliche Vorderflügelänge: 20 bis 21 mm.

Anmerkung. Die mir vorliegenden Falter vom Monte Faito sind der von Stauder zitierten Abbildung bei Turatis (1917) ziemlich ähnlich, erinnern aber gleichzeitig auch an manche *ligata*-Stücke aus nördlicheren Lokalitäten. Insbesondere steht *plinius* den Exemplaren aus der Krain nahe, die als ein Übergang zu natio *danieli* angesprochen werden können. Wie beständig die Merkmale der Sorrentiner natio *plinius* sind, ist vorläufig schwer zu beurteilen. Der besondere Name kann für sie nur dann bestehen, falls bei ihr die angegebenen Merkmale wirklich konstant sind. Es scheint mir durchaus möglich zu sein, daß die *plinius*-ähnlichen Populationen auch in manchen anderen Gegenden entdeckt werden.

Geographische Verbreitung. Bekannt nur vom Monte Faito auf der Sorrentiner Halbinsel. Stücke von anderen Lokalitäten der Umgebung Neapels sind von dieser Lokalform praktisch nicht zu trennen.

#### Untersuchtes Material

1. Monte Faito, Sorrento, 800 bis 900 m, 6. bis 16. Juni 1920, 25. Juli 1926, H. Stauder: 7 ♂♂ (männliches Genitalpräparat No. A. 27), Sammlung L. Sheljuzhko; 2 ♂♂, Z. S. M.; 1 ♀, Sammlung F. Daniel (ab. *divisa*, 4 ♂♂; ab. *quinquemacula* + *divisa*, 1 ♂; ab. *quinquemacula* + *semicaeca*, 1 ♂; ab. *posticireducta*, 1 ♀; ab. *pluspuncta*, 4 ♀♀).
2. Neapel, 1904, 1 ♂, Zickert, Z. S. M.; 25. Juni, 1 ♂, H. Speiser, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *quinquemacula* + *semicaeca*, 1 ♂).

#### *Amata (Syntomis) phegea ligata* (Müll.) natio **forsteri** nova (Taf. XV, Fig. 7—8)

Breiflügelige Form. Vorderflügelmakeln  $m_3$  von unten abgerundet,  $m_6$  klein, sichelförmig. Hinterflügelbasalmakel in zwei Fleckchen aufgelöst. Vorderflügelänge: 20 bis 22 mm.

Anmerkungen. Alle mir vorliegenden Exemplare dieser Form sind untereinander fast gleich. Dies ist eine Lokalform, die der natio *bessarabica* parallel ist, aber unter einer anderen Unterart auftritt. Der Größe nach kommt *forsteri* den extremen Stücken von *plinius* nahe oder ist noch etwas größer als diese. Man kann vermuten, daß *forsteri* eine weitere Verbreitung hat und auch an anderen Lokalitäten im *ligata*-Areal in kleineren Populationen fliegt. Mit großem Vergnügen widme ich diese schöne Natio meinem lieben Freund, dem Herrn Dr. W. Forster, Direktor der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates in München, und spreche ihm auf diese Weise meinen herzlichsten Dank für sein ständiges Entgegenkommen bei der Durchführung dieser Revision aus.

#### Untersuchtes Material

- Mostar, Herzegowina, Juli 1933, 1 ♂ (Holotypus) und 6 ♂♂ (Paratypen), Z. S. M. (ab. *quinquemacula*, 2 ♂♂).

#### *Amata (Syntomis) phegea ligata* (Müll.) natio **danieli** nova (Taf. XV, Fig. 9—12)

*Syntomis phegea* (non L.) Daniel, 1930, Mitt. Münchn. Ent. Ges., 20, p. 51.

So groß wie die durchschnittlichen *ligata*-Stücke. Die Flügelmakeln ziemlich groß, mit einer ganz schwachen Neigung zur Reduktion, doch durchschnittlich kleiner als bei den typischen *phegea*-Männchen. Vorderflügelmakel  $m_3$  nur selten schmal, meistens aber wie bei *bessarabica*, doch leicht

nach unten zugespitzt;  $m_6$  nur selten kleiner als die  $m_5$ -Hälfte, von innen zugespitzt. Hinterflügelbasalmakel klein bis mittelgroß, basalwärts wenig fortgesetzt, herzförmig oder in zwei Fleckchen aufgelöst (ab. *divisa*), ganz selten bis auf ein kleines Pünktchen reduziert. Hinterflügeldistalmakel durchschnittlich größer als bei *ligata*, mehr oder weniger oval oder ausgebogen birnförmig, zuweilen mit einem kleinen Additionalfleck. Weibchen denen der *ligata* ähnlich.

Anmerkungen. Diese Natio stellt wohl einen Übergang von der ssp. *ligata* zu ssp. *phegea* dar. In einzelnen Stücken ist sie in das Areal der natio *ligata* eingedrungen, gleichzeitig aber auch auf die südöstlichen *phegea*-Populationen nicht ohne Einfluß geblieben. Die neue Natio steht der natio *tolli* ziemlich nahe, gehört aber zweifellos zum *ligata*-Komplex.

Daniel (1930) wies darauf hin, daß die ungarischen *phegea*-Falter (d. h. die natio *danieli*) in den Jahren 1928 und 1929 untereinander recht ungleich waren. „Während die 1928 gefundenen Tiere ausnahmslos durch ganz besondere Größe, kräftige Zeichnungsanlage und vor allem außerordentlich entwickeltes Abdomen, besonders bei den ♀ auffallen, die denen von *marjana* Stauder in nichts nachstehen“, schrieb er, „sind die im kühlen Sommer 1929 gefangenen Stücke nur wenig von Mitteleuropäern verschieden. Lediglich die kräftige Entwicklung der weißen Flecke ist bei den Jahrgängen gleich geblieben. Wir hatten die im ersten Jahre gebrachten Stücke unbedenklich als gute, der var. *plinius* Stdr. nahestehende Rasse betrachtet und möchten diesen Fall als Beweis dafür anführen, welche Fehlschlüsse bei russischer Beurteilung mit Material eines klimatisch stark abweichenden Jahres entstehen können.“

Das mir vorliegende *danieli*-Material aus verschiedenen Jahrgängen zeigt doch deutliche Lokalcharaktere, die durch klimatisch verschiedene Jahre ganz wenig betroffen sind. Das gibt mir den Grund, die ungarische Lokalform als eine besondere Natio anzusprechen. Ihre systematische Stellung ist recht schwer zu bestimmen, ich glaube doch, daß *danieli* eher zum *ligata*- als zum *phegea*-Komplex gehört. Ich bezeichne diese neue Form mit dem Namen ihres Entdeckers, meines geehrten Freundes Herrn F. Daniel, dessen reiche Schmetterlingssammlung zur Vollständigkeit der vorliegenden Revision viel beigetragen hat.

Geographische Verbreitung. Diese neue Natio fliegt in ihren typischsten Stücken in Ungarn, anscheinend auch im Burgenland, erreicht aber in Übergängen Slavonien, Krain und Kärnten.

#### Untersuchtes Material

1. Puzta Peszer, Ungarn, 9. Juli 1928, L. Kolb; 10. bis 17. Juli 1929, L. Osthelder, Z. S. M.: 1 ♂ (Holotypus), 1 ♀ (Allotypus), 11 ♂♂ und 4 ♀♀ (Paratypen) (ab. *divisa*, 4 ♂♂; ab. *anticipluspuncta*, 3 ♂♂; ab. *quinquemacula* + *circumcingulata*, 1 ♂; ab. *quinquemacula* + *posticipluspuncta*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 2 ♂♂ und 2 ♀♀).
2. Alsodabas, bei Puzta Peszer, 9. Juli 1922, Juni 1925, 3 ♂♂, E. Pfeiffer, Z. S. M. (ab. *anticipluspuncta* + *divisa*, 1 ♂; ab. *posticipluspuncta*, 1 ♂).

3. Balaton-Szentgyörgy, Komitat Samogy, Ungarn, 110 m, 5. bis 19. Juli 1931, 16. bis 30. Juli 1932, 2 ♂♂ (ab. *posticipuspuncta*) und 2 ♀♀ (ab. *magnimaculata* + *pluspuncta*), F. D a n i e l, seine Sammlung.
4. Ödenburg (= Sopran), Ungarn, 2. Juli 1933, 1 ♀ (ab. *pluspuncta*), F. B ö h m, Sammlung F. D a n i e l.
5. Tatarszengyörgy, Komitat Pest meg., Ungarn, 29. Juni bis 16. Juli 1929, 15 ♂♂ und 8 ♀♀, Sammlung F. D a n i e l; 1 ♂, Z. S. M. (ab. *divisa*, 4 ♂♂; ab. *quinquemacula* + *divisa*, 1 ♂; ab. *divisa* + *pluspuncta* + *circumcingulata*, 1 ♂; ab. *posticipuspuncta*, 3 ♂♂; ab. *pluspuncta*, 3 ♂♂ und 6 ♀♀; ab. *trimacula* + *fumata* + *semicaeca*, 1 ♂; ab. *circumcingulata*, 1 ♂).
6. Berezenze, Südungarn, Ende Juni 1923, 1 ♂ (ab. *anticipuspuncta* + *circumcingulata*), E. P f e i f f e r, Z. S. M.
7. Umgebung von Budapest, 1. Juni 1923, 1 ♂ (ab. *divisa*), E n s l i n, Z. S. M.
8. Ungarn, 1 ♂, Z. S. M.; 3 ♂♂, Z. I. R. A. (ab. *quinquemacula*, ab. *parvipuncta* + *semicaeca*, ab. *quadrinaculata* + *semicaeca*, und ab. *immaculata* + *semicaeca*).
9. Leitha-Gebirge, Burgenland, Juli 1938, 1 ♂ (ab. *anticipuspuncta*).

**A. (S.) phegea ligata** (Müll.) natio **orientalis** (Daniel, 1951), status nov.

(Taf. XV, Fig. 13—18)

*Syntomis phegea* (non L.) ? Salay, 1910, Bull. Soc. Sci. Bucarest, **19**, p. 269; Buresch, 1915, Trav. Soc. Bulgar. Sci. Nat., **7**, p. 87; Alberti, 1922, Zschr. wiss. Ins. biol., **17**, p. 81; ? Fiebig, 1927, Dtsche Ent. Zschr., p. 109; Buresch & Tuleschko, 1943, Mitt. Kgl. Naturwiss. Inst. Sofia, **16**, p. 89.

*Syntomis phegea* ssp. Drenowski, 1934, Mitt. Bulg. Ent. Ges., **8**, p. 80; Daniel, 1934, Mitt. Münchn. Ent. Ges., **24**, p. 60; Obraztsov, 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., **1**, (1939), p. 129.

*Syntomis phegea orientalis* Daniel, 1951, Veröff. Zool. Staatssamml. München, **2**, p. 21, t. 2, fig. 1—2 (Originalbeschreibung: „Nahe den Formen der Südalpentäler. Mittelgroß, optischer Blauglanz mäßig. ♂♂: Vorderflügel Fleck 1 meist sehr klein oder fehlend, Fleck 2 stets am besten entwickelt, ausgesprochen viereckig, Fleck 3 schmal, aber lang, gleich breit. Die Flecke der Außenreihe (4—6, der letzte oft fehlend) breit oval, mit sehr geringer Neigung zum Ausfließen. Hinterflügel: Basalfleck sehr klein, nicht selten doppelt, Außenfleck von mindestens doppelter Größe, rundlich. ♀♀: Fleckung mittelkräftig, Form der Flecke 3 und 4 in ähnlicher Entwicklungsrichtung wie beim ♂, aber viel weniger prägnant in Erscheinung tretend. In der Außenreihe kaum eine Tendenz zur Bildung von Nebenflecken. Hinterflügelgeflecke stets getrennt.“ Patria: Črni vrh, Mazedonien. Typen: Männchen, Holotypus, und Weibchen, Allotypus, in der Sammlung F. D a n i e l).  
ssp. *orientis* (ex err.) D a n i e l, 1951, *ibid.*, p. 22.

Vorwiegend kleinfleckig; insbesondere klein sind die Vorderflügelmakeln  $m_4$  bis  $m_6$ ;  $m_3$  fast strichförmig, mehr oder weniger gleichmäßig breit, bisweilen nur im oberen Teil kaum erweitert und ausgebogen;  $m_6$  ist zur Reduktion geneigt und fehlt öfters. Hinterflügelbasalmakel winzig klein, manchmal zweiteilig (ab. *divisa*), niemals vollständig entwickelt; Distalmakel auch kleiner als bei den übrigen *ligata*-Lokalformen. Auch beim Weibchen sind alle Makeln verhältnismäßig klein, obwohl immer größer als beim Männchen; Vorderflügelmakel  $m_6$  zur Reduktion geneigt;  $m_3$  schmaler als gewöhnlich bei den Weibchen anderer *phegea*-Formen, fast so breit wie z. B. bei den *danieli*-Männchen. Hinterflügelmakeln deutlich

voneinander getrennt, nicht selten ohne Additionalflecke. So groß wie *natio ligata*.

**Geographische Verbreitung.** Die namenstypische Form *orientalis* stammt aus Mazedonien, aber diese *Natio* ist auch wohl in ganz Bulgarien heimisch. Man kann glauben, daß sie in manchen Teilen Rumäniens ebenfalls auftritt und durch Übergänge mit *bessarabica* verbunden ist.

#### Untersuchtes Material

1. Črni vrh, Šar-Planina, Mazedonien, 1400 bis 1600 m, 20. bis 27. Juli 1939, F. Daniel, E. Pfeiffer und W. Forster: 1 ♂ (Holotypus), 1 ♀ (Allotypus) und 6 ♂♂ und 4 ♀♀ (Paratypen), Sammlung F. Daniel; 10 ♂♂ und 3 ♀♀ (Paratypen), Z. S. M. (ab. *quinquemacula*, 3 ♂♂; ab. *quinquemacula* + *divisa*, 2 ♂♂; ab. *divisa*, 4 ♂♂; ab. *pluspuncta*, 1 ♀; ab. *posticireducta*, 1 ♀).
2. Pena-Fluß bei Brodeč, Šar-Planina, 1100 m, 16. bis 19. Juli 1939, F. Daniel, E. Pfeiffer und W. Forster: 9 ♂♂ und 12 ♀♀, Z. S. M.; 2 ♂♂ und 4 ♀♀, Sammlung F. Daniel (ab. *quinquemacula*, 2 ♂♂; ab. *divisa*, 1 ♂; ab. *semicaeca*, 3 ♂♂; ab. *posticireducta*, 4 ♀♀; ab. *anticipluspuncta* + *posticireducta*, 2 ♀♀).
3. Tetovo, Vardar-Tal, Mazedonien, 450 m, 10. Juli 1939, F. Daniel, E. Pfeiffer und W. Forster: 1 ♂ und 1 ♀, Sammlung F. Daniel; 3 ♀♀, Z. S. M. (ab. *quinquemacula*, 1 ♂; ab. *posticireducta*, 2 ♀♀).
4. Lešak, bei Tetovo, 500 m, 11. bis 15. Juli 1939, F. Daniel, E. Pfeiffer und W. Forster: 2 ♂♂ und 3 ♀♀, Sammlung F. Daniel; 5 ♂♂ und 2 ♀♀, Z. S. M. (ab. *quinquemacula*, 2 ♂♂; ab. *quadrinacula*, 1 ♂; ab. *quadrinacula* + *semicaeca*, 1 ♂; ab. *divisa*, 1 ♂; ab. *pluspuncta*, 1 ♂ und 1 ♀).
5. Kolikane, Mazedonien, 29. Juni 1918, 1 ♂ und 1 ♀, Z. S. M. (ab. *pluspuncta*).
6. Üsküb (= Skoplje), Mazedonien, Juli 1917, 1 ♂ (ab. *quinquemacula* + *divisa*).
7. Treska-Schlucht bei Üsküb, 23. bis 25. Juni 1934: 4 ♂♂, Z. M. K.; 4 ♂♂ und 1 ♀, Z. S. M. (ab. *quinquemacula*, 2 ♂♂; ab. *quinquemacula* + *divisa*, 2 ♂♂; ab. *divisa*, 3 ♂♂).
8. Prilep, Mazedonien, 14. Juli 1918, 1 ♂ (ab. *quinquemacula*), Z. S. M.
9. Nicolich, Mazedonien, 22. Juni 1917, 1 ♂, H. Burgeff, Z. S. M.
10. Drenovo, Mazedonien, Juni 1917, 1 ♂, B. Alberti, Sammlung F. Daniel.
11. Ohrenberg-Gipfel, Dojran-See, Mazedonien, 18. Juni 1918, 3 ♂♂, Z. S. M. (ab. *quinquemacula* + *divisa*, 1 ♂; ab. *quinquemacula* + *semicaeca*, 1 ♂; ab. *quadrinacula* + *semicaeca*, 1 ♂).
12. Visoka Čuka, Ostmazedonien, 15. bis 17. Juli 1917, 3 ♂♂ und 1 ♀, Z. S. M. (ab. *quinquemacula* + *semicaeca*, 1 ♂; ab. *semicaeca*, 1 ♂).
13. Sv. Vrač, Bulgarien, 7. Juli 1933, 1 ♂, Sammlung F. Daniel.
14. Berg Dschumaja, Pirin-Planina, Bulgarien, 1 ♀, A. Drenowski, Z. M. K.
15. Lulin-Gebirge, Bulgarien, 900 m, 2. Juli 1929, 2. Juli 1932, 2 ♂♂, A. Drenowski, Z. M. K. (ab. *divisa*, 1 ♂; ab. *quinquemacula* + *semicaeca*, 1 ♂).
16. Burgas, Ostbulgarien, 30. Juni 1926, 1 ♀ (ab. *pluspuncta*), Z. M. K.
17. Misoria, südlich Varna, Ostbulgarien, 24. und 25. Juni 1936, 3 ♂♂ und 1 ♀ (ab. *posticireducta*), Z. S. M.
18. Sištov, Nordbulgarien, 10. bis 20. Juli 1933, 2 ♂♂ und 1 ♀, E. Pfeiffer, Sammlung F. Daniel (ab. *divisa*, 1 ♂; ab. *quinquemacula* + *divisa* + *circumcingulata*, 1 ♂; ab. *striata* + *pluspuncta*, 1 ♀).
19. Stanimaka, Ostrumelien, 1. bis 10. Juli 1933, 2 ♂♂, E. Pfeiffer, Sammlung F. Daniel (ab. *semicaeca*, 1 ♂).

40. *Amata (Syntomis) ragazzii* (Trti., 1917)Abb. 16<sub>2</sub>, 53; Taf. XVI)

Synonymie s. unter Unterarten.

Fühler schwarz, mit etwa ein Viertel langen, beim Weibchen kürzeren weißen oder rauchgraulich angeflogenen Spitzen. Kopf und Thorax schwarz, fast ohne Farbenglanz; Pectus mit je zwei gelben Lateralflecken. Beine etwas lichter als der Körper. Hinterleib schwarz, dunkelblau oder grünlichblau glänzend, nicht selten ganz matt; Fleck am 1. Tergit und Gürtel am 5. Segment gelb oder orange; auf der Ventralseite schließt dieser Gürtel bisweilen zusammen. Flügel seidenschwarz, mehr oder weniger stark blau, violett, kupfrig oder grünlich glänzend, seltener ohne Glanz, bräunlich, die vorderen mit sechs, die hinteren mit zwei weiß beschuppten Makeln. Hinterflügelbasalmakel stets bedeutend größer als die punktförmige distale, die öfters vollständig fehlt. Flügelbeschuppung des Weibchens nicht selten dünner als die des Männchens. Vorderflügelänge: ♂ 18 bis 22 mm, ♀ 15 bis 19 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  rundlich oder leicht oval, meistens merklich kleiner als  $m_4$ , aber nicht kleiner als  $m_6$ , öfters so groß wie die letztere;  $m_2$  subquadratisch, seltener etwas länger als breit, öfters mit abgerundeten Ecken, der  $m_4$  in der Größe nicht nachgebend, meistens größer als diese;  $m_3$  in der Regel schmal oder keilförmig mit einer nach unten gerichteten Spitze, ausnahmsweise (beim Weibchen doch fast stets) etwas subrhombisch;  $m_4$  subquadratisch, falls länglich, da meistens etwas nach unten zugespitzt, gewöhnlich etwas breiter als  $m_5$ , so lang oder kürzer, seltener länger als diese;  $m_6$  nicht mehr als einhalb so groß wie  $m_5$ .

Hinterflügel: Makeln in beiden Geschlechtern stets auseinander gestellt; Basalmakel groß, rundlich oder leicht herzförmig, öfters mit einem Additionalfleck unterhalb der Ader  $A_2$ ; Distalmakel vielmehr kleiner als die basale, nur selten als ein rundlicher oder länglicher Fleck gebildet, gewöhnlich winzig punktförmig oder fehlend. Beim Weibchen, bei dem alle Flügelmakeln häufig etwas kleiner als beim Männchen sind, ist die Hinterflügel-distalmakel dagegen nicht selten etwas größer.

Männliche Genitalien (Abb. 53) mit einem stark gebogenen, etwas stumpf zugespitzten Uncus; Tegumen mit breit abgerundeten Lateralanhängen; Saccus fast gerade. Linke Valva mit stark ausgezogenem, zugespitztem Oberwinkel, einer zunächst leicht eingedrückten und dann nach außen etwas aufgebohenen Costa, und mit spitz abgerundetem Distalwinkel. Rechte Valva mit einem wenig entwickelten, abgerundeten Oberwinkel, gleichmäßig schwach gebogener Costa und dem Distalwinkel fast wie an der linken Valva. Der abgebohene Teil des rechten Processus basalis viel kürzer und breiter als der des linken, welcher wenigstens zweimal so lang wie der rechte ist. Cornuti fein, stark zugespitzt; die distalen bilden eine etwas abgesonderte Gruppe.

Anmerkungen. Diese Art unterscheidet sich von *A. phegea* durch ihre Hinterflügelbasalmakel, die stets größer als die distale ist. Von dem



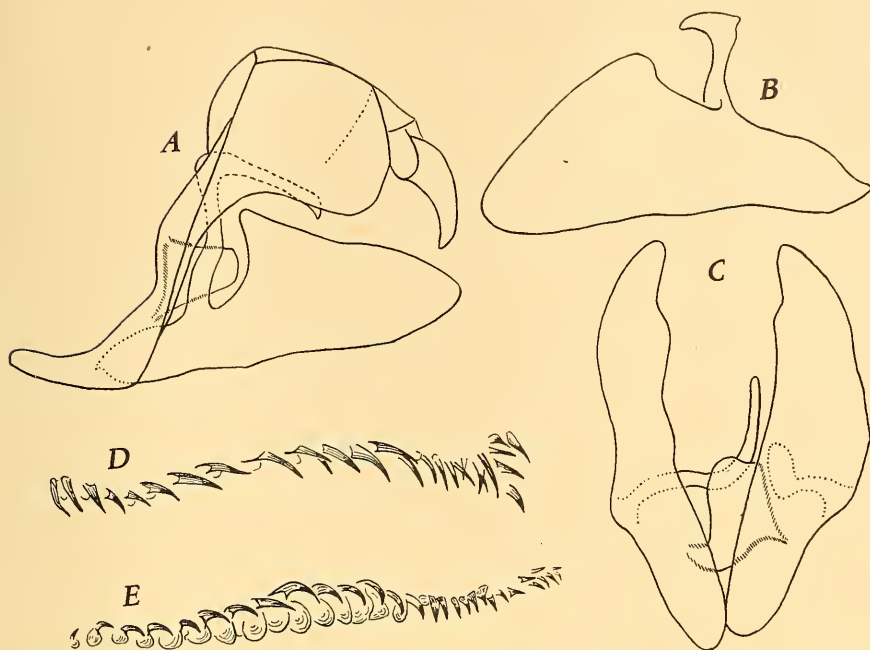


Abb. 53: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) ragazzii* (Trti.). A — Seitenansicht; B — Außenseite der rechten Valva; C — Valvae und Fultura inferior, Ventralansicht; D und E — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung (A bis D — *Amata [Syntomis] ragazzii ragazzii* [Trti.], Monte Faito, Halbinsel Sorrento, Italien [nach dem Präparat No. A. 030, Z. M. K.]; E — *Amata [Syntomis] ragazzii asperomontana* [Strd.], Aspromonte, Südkalabrien [nach dem Präparat No. A. 031, Z. M. K.]

*phegea*-Weibchen unterscheidet sich *ragazzii* durch die deutlich voneinander getrennten Hinterflügelmakeln. Diese Merkmale reichen aber nicht aus um *ragazzii* von *A. kruegeri* zu trennen. Von dieser unterscheidet sich *ragazzii* durch eine schlanke Gestalt und die schmalere Vorderflügelmakel  $m_3$ . Auch die Makel  $m_6$  ist bei *ragazzii* viel kleiner und liegt dem Termen viel näher als bei *kruegeri*. Die Hinterflügeldistalmakel ist bei *ragazzii* kleiner und die Basalmakel ist nicht so rund und groß wie bei *kruegeri*. In fraglichen Fällen sind die Genitalien entscheidend, die in diesen beiden Arten ungleich gebaut sind. Ein Vergleich mit anderen Arten der *phegea*-Gruppe erübrigt sich, da *ragazzii* ein von diesen weit abgeordnetes Areal hat.

Bereits Turati (1917) konnte *asperomontana*, die Stauder (1920) für eine selbständige Art unter dem Namen *Syntomis herthula* hielt, von *ragazzii* artlich nicht trennen. Durch meine Studien (Obraztsov, 1936) wurden diese als Lokalformen ein und derselben Art erkannt.

Erste Stände. Über die *ragazzii*-Raupe ist nur bekannt, daß sie bräunlichroten Kopf und ebensolche Beine hat (Stauder, 1928). Weitere Angaben fehlen.

**Ökologie.** Wie *phegea* ist auch *ragazzii* vorzüglich ein Waldbewohner, der hauptsächlich in Kastanienwäldern an schattigen und halbschattigen Plätzen fliegt. Die beiden Geschlechter fliegen fast gleich gut. Im Freien erscheinen die Falter nur in einer Generation im Jahre. Die Vermutung einer zweiten Generation (Stauder, 1924; 1928) gründet auf falsche Schlußfolgerungen aus den beobachteten Tatsachen. Stauder nämlich schreibt, daß die in Bosco Reale (200 bis 300 m alt.) anfangs Juni gesammelten Raupen anfangs Juli die Falter ergaben, während im Freien bereits keine *ragazzii*-Falter mehr flogen, obwohl im Monte-Faito-Gebiete (800 bis 900 m alt.) der Flug noch in seinem Höhepunkt war. Tatsächlich handelte es sich nicht um eine zweite Generation, sondern um eine durch den Höhenunterschied verursachte Verspätung der Entwicklung der Falter. Im Aspromonte erhielt Stauder künstlich eine scheinbare zweite Generation, die sich durch die unnatürlichen Verhältnisse bei der Zucht statt im nächsten Jahre noch in demselben beschleunigt entwickelte. Die Falter zeigten eine gewisse Degeneration (Rückbildung der Flügel, Makelreduktion, schwache gelbe Hinterleibszeichnung, usw.), was wohl durch Hungern der Raupen verursacht wurde.

Im Zuchtkasten sind die *ragazzii*-Raupen ebenso polyphag wie die der *phegea* und können auf den gleichen Pflanzen gezüchtet werden. Im Freien laufen die erwachsenen Raupen am Boden und werden häufig auf Landstraßen gesehen, besonders oft an trüben Tagen.

**Geographische Verbreitung.** *A. ragazzii* ist sehr lokal und vorläufig nur von wenigen Punkten in Süditalien bekannt: von Neapel bis Salerno und Sapri, von Sila Grande und von Paola in Kalabrien bis zum Aspromonte. Mir lag noch ein Exemplar aus Genua vor, aber Herr F. Daniel (München) vermutet hier eine falsche Fundortangabe. In den Grenzen ihrer ziemlich beschränkten Verbreitung bildet *ragazzii* drei Unterarten und drei lokale Morphen.

**Individuelle Variabilität.** Wenn die Zahl der bekannten Aberrationen bei *ragazzii* kleiner als bei *phegea* ist, so ist dies vielleicht nur durch die geringere Erforschung dieser Art zu erklären. Die nachstehend besprochenen Formen treten fast gleichmäßig oft unter verschiedenen *ragazzii*-Unterarten auf und sind mit keiner von diesen verbunden. Die Unterschiede zwischen den Unterarten gründen hauptsächlich auf die Makelform, nicht aber auf die Zahl der Makeln.

### 1. Fühlerfärbung

Bei *ragazzii* sind die Fühler stets zweifarbig, soweit dies sich nach dem untersuchten Material feststellen läßt. Das Weiß der Fühlerspitzen wird bei manchen Exemplaren durch Beimischung von dunklen Schuppen etwas verdüstert, aber einfarbig schwarze Fühler sind bei *ragazzii*, wenigstens vorläufig, nicht festgestellt worden.

## 2. Hinterleibsgürtelung

### ab. *puellula* (nom. coll.)

*puellula* Stauder, 1921, Ent. Anz., **1**, p. 117; 1928, Lep. Rundsch., **2**, p. 217; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, p. 56; Obraztsov, 1936, Ent. Anz., **16**, p. 46 (Originalbeschreibung: „Mit fehlendem vorderen Hinterleibsgürtel.“ Patria: Aspromonte, Südtalien. Typus: Aufenthalt unbekannt).

Ohne gelben Fleck am 1. Abdominaltergit.

### ab. *circumcingulata* (nom. coll.)

*circumcingulata* Obraztsov, 1936, Ent. Rundsch., **53**, p. 308.

Gelber Gürtel am 5. Abdominalsegment ist ventral geschlossen.

Anmerkung. Diese Aberration lag mir in einigen Stücken vor, auch in Kombinationen mit verschiedenen Makelabänderungen der Flügel (s. ssp. *ragazzii*, Serie 1; ssp. *asperomontana*, Serien 1 und 3).

## 3. Grundfarbe der Flügel

### ab. *brunnescens* (nom. coll.)

*brunnescens* Obraztsov, 1936, Ent. Anz., **16**, p. 46.

Flügelgrundfarbe matt bräunlich, fast ohne Glanz.

Anmerkung. Als eine unter besonderem Namen beschriebene Kombination, hierher gehört die nachstehende Aberration.

### ab. *turbidepicta* Stdr.

*turbidepicta* Stauder, 1921, Ent. Anz., **1**, p. 118; 1928, Lep. Rundsch., **2**, p. 217; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, p. 56 (Originalbeschreibung: „Grundfärbung schlägt stark in Braun mit leichtem, dumpfen Goldglanz, alle Makeln sind hier nicht wie bei der Nennform rein weiß, sondern getrübt, schmutzig, gelblich- bis bräunlichweiß.“ Patria: Aspromonte, Südtalien. Typus: Aufenthalt unbekannt).

Flügel braun mit dumpfen Goldglanz und dunkel übergossenen Makeln.

Anmerkung. Diese Form entspricht der ab. *brunnescens* + *fumata* meines Schemas.

### ab. *violascens* (nom. coll.)

*violascens* Obraztsov, 1936, Ent. Anz., **16**, p. 39.

*danieli* Stauder, 1921, Ent. Anz., **1**, p. 118; 1928, Lep. Rundsch., **2**, p. 217; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, p. 56 (Originalbeschreibung: „Grundfarbe schön violettblau, an den Glanz der Hektographentinte erinnernd. Patria: Aspromonte, Südtalien. Typus: Aufenthalt unbekannt).

Flügel mit einem violetten Glanz.

Anmerkung. Lag mir in zwei männlichen Stücken vor (s. ssp. *ragazzii*, Serie 1).

ab. *viridescens* (nom. coll.)

Flügel mit einem grünlichen Glanz.

Anmerkung. Lag mir in einem Stück vor, in Kombination mit ab. *semicaeca* (s. ssp. *ragazzii*, Serie 1).

ab. *cuprea* (nom. coll.)

*cuprea* Stauder, 1928, Lep. Rundsch., 2, p. 217; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 56; Obraztsov, 1936, Ent. Anz., 16, p. 46 (Originalbeschreibung: „Grundfarbe extrem schmutzigbraun bis kupferbraun.“ *Patria*: Aspromonte, Süditalien. Typus: Aufenthalt unbekannt).

Flügel mit einem mehr oder weniger kupferrötlichen Glanz.

#### 4. Flügelmakelreduktion

ab. *parvipuncta* (nom. coll.)

*parvipuncta* Obraztsov, 1936, Ent. Anz., 16, p. 39.

*tenera* Stauder, 1921, Ent. Anz., 1, p. 117; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 56; Obraztsov, 1936, Ent. Rundsch., 53, p. 308 (Originalbeschreibung: „...alle Flecken stark im Schwinden begriffen, oftmals nur mehr als Punkte oder Pünktchen angedeutet, meist auch der Hfl.-Basalfleck viel kleiner, der hier dann birnen- oder herzförmig wird und bei wenigen Stücken auf ein winziges weißes Pünktchen reduziert ist. Meist geht mit Verminderung der Fleckenzahl auch deren Verkleinerung Hand in Hand.“ *Patria*: Aspromonte, Süditalien. Typus: Aufenthalt unbekannt).

Alle oder manche der Flügelmakeln sind verkleinert.

Anmerkungen. Gewöhnlich sind nur einzelne Makeln verkleinert, die anderen bleiben fast normal groß. Am häufigsten sind die Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_6$  besonders klein, auch die Hinterflügeldistalmakel. Diese Makeln kommen manchmal vollständig zum Verschwinden und dann entstehen die Aberrationen *quinquemacula* und *quadrillacula*. Die zwei nachstehenden Formen gehören als Kombinationen oder Sondererscheinungen zu *parvipuncta* und erhielten besondere Namen.

ab. *reinstalleri* Stdr.

S. unter ab. *quadrillacula*.

ab. ♀ *masculiformis* Obr.

*masculiformis* Obraztsov, 1936, Ent. Rundsch., 53, p. 308 (Originalbeschreibung: „1 ♀ des männlichen Habitus: Vorderflügel mit verschwindendem  $M_1$ , alle Makeln rundlich, außer der  $M_3$ , die typisch weiblich bleibt; Hinterflügel mit einfachen Flecken wie beim ♂. Fühler weiblich, dünn.“ *Patria*: Aspromonte, Süditalien. Typus: Weibchen, Holotypus, Sammlung L. Sheljuzhko).

Das einzig bekannte Weibchen dieser Form sieht wie ein Männchen aus.

ab. **fumata** (nom. coll.)

*fumata* Obraztsov, 1936, Ent. Anz., 16, p. 39.

Flügelmakeln durch dunkle Schuppen verdüstert.

Anmerkungen. Als Kombinationen gehören hierher die drei nachstehenden Formen.

ab. **turbidepicta** Stdr.

S. unter ab. *brunnescens*.

ab. **reinstalleri** Stdr.

S. unter ab. *quadrinaculata*.

ab. **quinquemaculata** (nom. coll.)

*quinquemaculata* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 263; 1936, Ent. Rundsch., 53, p. 307.

Vorderflügel mit fünf Makeln.

Anmerkungen. Lag mir in einigen Exemplaren vor (s. ssp. *ragazzii*, Serie 1; ssp. *asperomontana*, Serie 3). Die zwei nachfolgenden erhielten besondere Namen.

ab. **decadica** Stdr.

*decadica* Stauder, 1921, Ent. Anz., 1, p. 116; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 116 (Originalbeschreibung: „Hfogl. typisch; Vdfigl. m<sub>6</sub> fehlt, dagegen sind zwischen m<sub>4</sub> und m<sub>5</sub> noch zwei Fleckchen eingefügt, Vdfigl. daher 10-fleckig.“ *Patria*: Faito-Hänge bei Castellamare di Stabia, bei Neapel. Typus: Männchen, Holotypus, Sammlung H. Stauder).

Anmerkungen. Aus der Originalbeschreibung kann man sehen, daß diese Form der ab. *quinquemaculata* + *anticipluspuncta* meines Schemas entspricht. Es ist aber unverständlich, warum die Vorderflügel als „10-fleckig“ bezeichnet sind, wenn jeder Vorderflügel sieben Flecke hat.

ab. **phegeulus** Stdr.

*phegeulus* Stauder, 1921, Ent. Anz., 1, p. 116; 1928, Lep. Rundsch., 2, p. 217; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 56; Obraztsov, 1936, Ent. Rundsch., 53, p. 307 (Originalbeschreibung: „Fleck 6 fehlt, Hfogl.-Basalmakel typisch vorhanden.“ *Patria*: Aspromonte, Süditalien. Typen: Aufenthalt unbekannt).

Anmerkungen. Aus der Originalbeschreibung geht nicht ganz klar hervor, ob die Hinterflügel zwei- oder drei-fleckig sind, oder ob die Hinterflügelmakeln bei manchen Exemplaren überhaupt fehlen. Auf diese Weise kann sich der Name entweder auf ab. *quinquemaculata* + *caeca* oder ab. *quinquemaculata* + *posticicompleta* beziehen, oder ab. *quinquemaculata* sein.

ab. *pfluemeroides* Trti.

*pfluemeroides* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 218, t. 3, fig. 15, 16; Stauder, 1929, Ent. Anz., 9, p. 10; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 55, t. 5d (fig. 3); Obraztsov, 1936, Ent. Rundsch., 53, p. 308 (Originalbeschreibung: „Sesta macchia obliterata, una o due macchie nelle posteriori.“ Patria: Castellamare di Stabia, bei Neapel. Typus: Männchen, Holotypus, Sammlung E. Turati).

Anmerkungen. Obwohl Turati die Hinterflügel als ein- oder zweifleckig bezeichnet, stellt sein Foto des Holotypus ein Männchen mit fehlender Hinterflügeldistalmakel dar; die Basalmakel ist durch ein winziges Pünktchen begleitet. Der Name *pfluemeroides* bezieht sich demzufolge auf eine Form, die der ab. *quinquemacula* + *semicaeca* + *posticippluspuncta* meines Schemas entspricht. Das Weibchen der ab. *pfluemeroides* entspricht der ab. *quinquemacula* + *posticippluspuncta*.

ab. *warnecke* Stdr.

*warnecke* Stauder, 1921, Ent. Anz., 1, p. 116; 1928, Lep. Rundsch., 2, p. 216; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 56 (Originalbeschreibung: „Mit fehlendem Basalfleck der Vdfl. Sowohl unter der Nennform als auch *phegeulus* nicht allzuseiten, bis jetzt auch in 5 ♀♀ vorliegend; demzufolge kann *warnecke* 5- oder auch nur 4-fleckig sein.“ Patria: Aspromonte, Süditalien. Typen: Aufenthalt unbekannt).

Anmerkungen. Bei dieser Form fehlt die Vorderflügelmakel  $m_1$ . Da Stauder als *warnecke* auch Stücke mit fehlenden Makeln  $m_1$  und  $m_6$  bezeichnete, ist dieser Name teilweise mit ab. *phegeusida* Trti. (s. unter ab. *quadrimacula*) synonym.

ab. *quadrimacula* (nom. coll.)

*quadrimacula* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 289.

Vorderflügel mit vier Makeln.

Anmerkungen. Diese Form lag mir nur in einem Exemplar vor (s. ssp. *ragazzii*, Serie 1). Als Kombinationen gehören zu dieser Form auch die zwei nachfolgenden Aberrationen.

ab. *phegeusida* Trti.

*phegeusida* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 218, t. 3, fig. 17; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 55 (Originalbeschreibung: „Quattro sole macchie in ciascuna delle anteriori; la praepicale nelle posteriori minima.“ Patria: Quisisana, Neapel. Typus: Männchen, Holotypus, Sammlung E. Turati).

*warnecke* (partim) Stauder, 1921, Ent. Anz., 1, p. 116.

Anmerkungen. Auf dem Originalfoto ist keine Hinterflügeldistalmakel zu sehen. Demzufolge entspricht diese Form der ab. *quadrinaculata* + *semicaeca* meines Schemas.

#### ab. *reinstalleri* Stdr.

*reinstalleri* Stauder, 1921, Ent. Anz., **1**, p. 116; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, p. 55 (Originalbeschreibung: „Htfgl. fleckenlos; Vdflg. nur mehr  $m_2$  voll erhalten,  $m_1$  und  $m_6$  fehlen,  $m_4$  und  $m_5$  als winzige Pünktchen erhalten; Fleck 3 fehlt, d. h. ist braun überlassen und nur mehr undeutlich erkennbar.“ Patria: Monte Faito, bei Neapel. Typen: Aufenthalt unbekannt).

Anmerkung. Diese Form entspricht der ab. *quadrinaculata* + *parvipunctata* + *fumata* + *caeca* meines Schemas.

#### ab. *trinaculata* (nom. coll.)

*trinaculata* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., **15**, p. 289.

Vorderflügel mit drei Makeln.

Anmerkung. Als Sondererscheinungen gehören hierher die zwei nachstehenden Formen.

#### ab. *pseudocloelia* Trti.

*pseudocloelia* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., **56**, p. 218; Stauder, 1928, Lep. Rundsch., **2**, p. 216; 1929, Ent. Anz., **9**, p. 11; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, p. 55, 56 (Originalbeschreibung: „Nessuna (o fino a tre) macchie nelle anteriori; la sola basale, molto impicciolita, nelle posteriori.“ Patria: Paola, Kalabrien. Typus: Männchen, Holotypus, Sammlung E. Turati). *pseudocloelia* (ex. err.) Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., **56**, t. 3, fig. 14.

Anmerkungen. Die Originalbeschreibung der *pseudocloelia* umfaßt zwei verschiedene Formen, die den ab. *immaculata* und ab. *trinaculata* meines Schemas entsprechen. Das Originalfoto entscheidet zugunsten der letzteren Form. Die vorhandenen Makeln der Vorderflügel sind  $m_2$ ,  $m_3$  und  $m_5$ . Da diese Form unter der ssp. *asperomontana* aufgestellt wurde, bei welcher in der namenstypischen Form die Hinterflügeldistalmakel fehlt, sind die Hinterflügel als typisch gezeichnet anzusprechen.

#### ab. *feuerherdti* Stdr.

*feuerherdti* Stauder, 1921, Ent. Anz., **1**, p. 117; 1928, Lep. Rundsch., **2**, p. 216; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, p. 56 (Originalbeschreibung: „Vdflg. 3-flechtig, Flecken 2, 3 und 4 vorhanden, 1 sowie 5 und 6 fehlend; Htfgl.-Basalfleck vorhanden.“ Patria: Aspromonte, Süditalien. Typen: Aufenthalt unbekannt).

Anmerkung. Diese Form unterscheidet sich von der vorigen durch die anderen Makeln, die im Vorderflügel vorhanden sind. Die vorhandenen Makeln sind  $m_2$ ,  $m_3$  und  $m_4$ .

ab. **bimacula** (nom. coll.)

*bimacula* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 290.

Vorderflügel mit zwei Makeln.

Anmerkung. Die nachstehende Kombination erhielt einen besonderen Namen.

ab. **biga** Stdr.

*biga* Stauder, 1921, Ent. Anz., 1, p. 117; 1928, Lep. Rundsch., 2, p. 216; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 56 (Originalbeschreibung: „Analogon zur selben Form von *phegea*, also nur mehr  $m_2$  und  $m_3$  der Vdfl. vorhanden, sonst alle, auch die Htfl.-Basalmakel geschwunden.“ Patria: Aspromonte, Süditalien. Typen: Aufenthalt unbekannt).

Anmerkung. Diese Form mit vorhandenen Vorderflügelmakeln  $m_2$  und  $m_3$  entspricht der ab. *bimaculata* + *caeca* meines Schemas.

ab. **unimacula** (nom. coll.)

*unimacula* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 289.

Vorderflügel mit einer einzigen Makel.

Anmerkung. Als benannte Sondererscheinung gehört hierher die nachstehende Form.

ab. **felkeli** Stdr.

*felkeli* Stauder, 1921, Ent. Anz., 1, p. 117; 1928, Lep. Rundsch., 2, p. 217; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 56 (Originalbeschreibung: „Vdfl. nur mehr  $m_3$  erhalten, Htfl.-Basalfleck vorhanden.“ Patria: Aspromonte, Süditalien. Typen: Aufenthalt unbekannt).

ab. **immacula** (nom. coll.)

*immacula* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 290, 291.

*pseudocloelia* (part.) Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 218; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 55.

*seminigroides* Stauder, 1921, Ent. Anz., 1, p. 117; 1928, Lep. Rundsch., 2, p. 217; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 56 (Originalbeschreibung: „Htfl. normal, Vdfl. fleckenlos.“ Patria: Aspromonte, Süditalien. Typen: Aufenthalt unbekannt).

Vorderflügel vollständig ohne Makeln.

Anmerkungen. Über *pseudocloelia* siehe das bei der Besprechung der ab. *trimacula* gesagte. Die ab. *seminigroides* wurde unter der ssp. *aspermontana* beschrieben, bei welcher in der namenstypischen Form die Hinterflügeldistalmakel normalerweise fehlt. Die nachstehende Sonderform erhielt einen besonderen Namen.



ab. **philippsi** Stdr.

*philippsi* Stauder, 1921, Ent. Anz., **1**, p. 117; 1928, Lep. Rundsch., **2**, p. 217; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, p. 56 (Originalbeschreibung: „Analogen zu f. *iphimedia* Esp. von *phegea*, völlig fleckenlos.“ Patria: Aspromonte, Süditalien. Typen: Aufenthalt unbekannt).

Anmerkung. Diese Form entspricht der ab. *immacula* + *caeca* meines Schemas.

ab. **semicaeca** (nom. coll.)

*semicaeca* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., **15**, p. 289, 290; 1936, Ent. Rundsch., **53**, p. 308.

Hinterflügel nur mehr mit der Basalmakel.

Anmerkungen. Bei *ragazzii* ist es stets die Distalmakel, die im Hinterflügel als erste zum Verschwinden neigt. Dementsprechend halte ich die zwei von Stauder (1921) aufgestellten Aberrationen (ab. *mendax* und ab. *inversa*<sup>9)</sup> für irrtümlicherweise zu *ragazzii* zugezogen und glaube, daß diese eher Aberrationen von *A. phegea ligata natio plinius* sind. Die ab. *semicaeca* lag mir in einigen Exemplaren vor (s. ssp. *ragazzii*, Serien 1 und 2). Die namenstypische Form der ssp. *asperomontana* gehört auch zu dieser Form, verdient aber keine besondere Bezeichnung, da die Merkmale der *semicaeca* zu ihrer Charakteristik gehören. Als Sonderkombinationen gehören zu *semicaeca* die zwei nachstehenden Formen.

ab. **pfluemeroides** Trti.

S. unter ab. *quinquemacula*.

ab. **phegeusida** Trti.

S. unter ab. *quadrिमacula*.

ab. **caeca** (nom. coll.)

*caeca* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., **15**, p. 290.

*posticeprivata* Stauder, 1921, Ent. Anz., **1**, p. 117; 1928, Lep. Rundsch., **2**, p. 216; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, p. 56 (Originalbeschreibung: „Vdfl.-Makeln in normaler Anzahl oder wie bei *phegeulus* 5- oder wie bei *warnecke* 5- oder 4-fleckig. Htflg. makellos.“ Patria: Aspromonte, Süditalien, Typen: Aufenthalt unbekannt).

<sup>9)</sup> ab. *mendax* Stauder, 1921, Ent. Anz., **1**, p. 116; Draudt, 1931, Seitz's Großschm. Erde, Suppl., **2**, p. 55; Obraztsov, 1935, Ent. Anz., **15**, p. 264 (Originalbeschreibung: „Vdfl. typisch *ragazzii*, Htflg.-Basalfleck verschwunden, punktförmig oder sehr klein, immer kleiner als der Präapikalfleck, also eine *phegea* vor-täuschend.“ Patria: Monte Faito, bei Neapel. Typen: Aufenthalt unbekannt).

ab. *inversa* Stauder, 1921, Ent. Anz., **1**, p. 116; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, p. 55; Obraztsov, 1935, Ent. Anz., **15**, p. 291 (Originalbeschreibung: „Vdfl. *repicta* Trti. mit Additionalflecken zwischen m 4 und 5 oder einem Fleck 7 (!!!) oder beide Signaturen zusammen, Htflg. *mendax* extrem.“ Patria: Monte Faito, bei Neapel. Typen: Aufenthalt unbekannt).

Hinterflügel völlig ohne Makeln.

**A n m e r k u n g e n.** In der *posticiprivata*-Diagnose wies Stauder (1921) ganz eindeutig darauf hin, daß die Hauptcharakteristik dieser Form in den Hinterflügeln liegt. Dementsprechend ist diese Form ein zweifelloses Synonym meiner ab. *caeca*. Als Kombinationen gehören hierher noch die vier nachstehenden Aberrationen.

ab. **phegeulus** Stdr.

S. unter ab. *quinquemacula*.

ab. **reinstalleri** Stdr.

S. unter ab. *quadrillacula*.

ab. **biga** Stdr.

S. unter ab. *bimacula*.

ab. **philippsi** Stdr.

S. unter ab. *immacula*.

## 6. Extra-Entwicklung der Flügelmakeln und -flecke

ab. **magnimaculata** (nom. coll.)

*magnimaculata* Obraztsov, 1936, Ent. Anz., 16, p. 38.

Unter den mir vorliegenden Serien habe ich kein einziges Stück entdeckt, dessen Flügelmakeln so stark vergrößert wären, daß diese Exemplare als eine besondere Form abgetrennt werden sollten. Zu *magnimaculata* können wohl manche Exemplare der m. *silvatica* Stdr. zugezogen werden, falls diese Form keine beständige Morpha darstellt.

ab. **longimacula** (nom. coll.)

Flügelmakeln in die Länge gezogen.

**A n m e r k u n g.** Als eine Sondererscheinung dieser Gruppe wurde die nachstehende Form unter einem besonderen Namen aufgestellt.

ab. **pseudomarjana** Stdr.

*pseudomarjana* Stauder, 1921, Ent. Anz., 1, p. 116; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 55 (Originalbeschreibung: „... ein ganz merkwürdiges ♀ mit prächtiger *marjana*-Auszeichnung: alle Flecke rechteckig, übermäßig in die Länge gezogen, Fleck 3 und 4 mehr als 3 mm lang. Htfgl.-Basalfleck nicht wie bei *ragazzii* typ. rundlich oder birnenförmig, sondern breit rechteckig, die ganze Basis von nahe dem Saume an ausfüllend; der ebenfalls große Mittelfleck in zwei gegen den Vorderrand strebende Keile aufgelöst.“ *Patria*: Monte Faito, bei Neapel. *Typus*: Aufenthalt unbekannt).

ab. **posticicompleta** (nom. coll.)

*lytkemeyeri* Stauder, 1921, Ent. Anz., **1**, p. 117; 1928, Lep. Rundsch., **2**, p. 217; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, p. 56; Obraztsov, 1936, Ent. Rundsch., **53**, p. 308 (Originalbeschreibung: „Die Nennform ist im Htfgl. einmakelig. Ungefähr 30% meiner zahlreichen ♂♂ besitzen jedoch neben der Basalmakel noch eine Additionalmakel, wie selbe bei *ragazzii* fast typisch ist. Im ♀ *herthula* ist diese Präpikalmakel jedoch typisch.“ Patria: Aspromonte, Süditalien. Typen: Aufenthalt unbekannt).

*herthula* (non Stdr.) Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, t. 5 c (fig. 6).

Im Hinterflügel wie die basale, so auch die distale Makel vorhanden.

Anmerkungen. Dieser Name kann nur bei *asperomontana* Verwendung finden, da die Männchen dieser Unterart in der namenstypischen Form als nur mit Hinterflügelbasalmakel aufgestellt wurden. Die ab. *posticicompleta* lag mir in mehreren Stücken vor (s. ssp. *asperomontana*, Serien 1—4). Als eine Sonderform gehört hierher noch die nachstehende.

ab. **phegeulus** Stdr.

S. unter ab. *quinquemacula*.

ab. **pluspuncta** (nom. coll.)

*pluspuncta* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., **15**, p. 291.

*repicta* (non Trti.) Stauder, 1921, Ent. Anz., **1**, p. 118.

Beide Flügel mit Additionalflecken.

ab. **anticipluspuncta** (nom. coll.)

*anticipluspuncta* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., **15**, p. 291; 1936, Ent. Rundsch., **53**, p. 308.

Nur Vorderflügel mit Additionalflecken.

Anmerkung. Diese Form lag mir in einigen Stücken vor (s. ssp. *ragazzii*, Serien 1 und 2). Als eine Sondererscheinung und eine Kombination sind die zwei nachstehenden Formen benannt worden.

ab. **repicta** Trti.

*repicta* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., **56**, p. 218, t. 3, fig. 18; (partim) Stauder, 1921, Ent. Anz., **1**, p. 118; 1928, Lep. Rundsch., **2**, p. 217; (partim) Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, p. 56 (Originalbeschreibung: „Macchie aggiuntive strette fra la 4<sup>a</sup> e la 5<sup>a</sup>.“ Patria: Quisisana, Neapel. Typus: Männchen, Holotypus, Sammlung E. Turati).

Mit einem Additionalfleck unterhalb der Vorderflügelmakel  $m_4$  (nach dem Holotypus zu beurteilen).

ab. **decadica** Stdr.

S. unter der ab. *quinquemacula*.

ab. **posticipluspuncta** (nom. coll.)

*posticipluspuncta* O b r a z t s o v , 1936, Ent. Rundsch., 53, p. 308.

*repicta* (partim) D r a u d t , 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 56.

Nur die Hinterflügel mit Additionalflecken.

A n m e r k u n g e n . Diese Form lag mir in mehreren Stücken vor (s. ssp. *ragazzii*, Serie 1; ssp. *asperomontana*, Serien 1 und 3; ssp. *silaensis*). Als Kombinationen gehören hierher noch die zwei nachfolgenden Formen.

ab. **pfluemeroides** Trti.

S. unter der ab. *quinquemacula*.

ab. **pseudomarjana** Stdr.

S. unter der ab. *longimacula*.

***Amata* (*Syntomis*) *ragazzii* *ragazzii* (Trti., 1917)**

(Abb. 53 A—D; Taf. XVI, fig. 1—5)

*Zygaena phegea* (non L.) P e t a g n a , 1792, Inst. Ent., 2, p. 506, t. 8, fig. 3.

*Syntomis ragazzii* T u r a t i , 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 193, 218, t. 3, fig. 11, 13; t. 5, fig. 4, 11; t. 6, fig. 2; t. 8, fig. 8; S t a u d e r , 1924, Ent. Anz., 4, p. 51, 52; 1927, Lep. Rundsch., 1, p. 57, 58; 1928, *ibid.*, 2, p. 149, 173; D r a u d t , 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 55, t. 5 d (fig. 1—2) (Originalbeschreibung: „Queste *Syntomis*, che io chiamo *ragazzii*, dal nome del loro degno scopritore, si distinguono dalle *marjana* Stauder, anzitutto per un taglio d'ala più piano, più largo, più molle; poi per un colore meno lustro metallico, più cupo e soprattutto più opaco. In ciò assomiglierebbero più a *phegea* L., se non avessero una disposizione di macchie nelle ali posteriori, che è precisamente il rovescio di *phegea* L. — Infatti la macchia basale delle posteriori è più grande, più rotonda, più regolare, spesso con un piccolo risalto allo indentro nel suo limite distale. Essa è sola ed isolata, oppure è seguita, non da un'altra macchia preapicale bianca, ma appena da un punto bianco minimo. — Alcuni individui di *ragazzii* Trti., messi a confronto con quelli di *cocandica* Ersch. della mia collezione si potrebbero alla sfuggita confondere con questi, come si vede dall'esemplare N. 12 della tavola B. in confronto di quello N. 19 che gli ho messo accanto. Ma stà il fatto che *cocandica* Ersch. oltre ad una costituzione più robusta e slanciata, ha sempre la macchia basale unica, mentre *ragazzii* Trti., l'ha più spesso seguita da un altro punto bianco. — *Cocandica* Ersch. ha poi la 6<sup>a</sup> macchia delle anteriori sempre eguale alla 5<sup>a</sup>, mentre *ragazzii* Trti., come *phegea* L. l'ha in generale più piccola, e un po' più staccata. La grande macchia bianca per lo più isolata e ben rotonda nelle posteriori, aveva richiamato da tempo l'attenzione di Zickert, che ne aveva raccolto esemplari ai Gamaldoli sopra Napoli, e me li aveva mandati ritendoli *cyclopea* Ragusa. — . . . . . — Confrontando ancora *ragazzii* Trti. von *marjana* Stauder troviamo in questa tutte le macchie delle quattro ali sempre al completo, e perfino in soprannumero: in *ragazzii* Trti. invece ci si presenta più spesso il fenomeno che si manifesta in *phegea* L. colla forma *pfluemeri* Wacq. cioè l'obliterazione della 6 macchia. Questa forma perciò dovrà essere pure segnata e dovrà passare sotto il nome di *pfluemeroides* Trti. — Ben rare volte succede anche in *ragazzii* Trti. di trovare qualche macchia in soprannumero piuttosto piccola nelle ali anteriori, sia tra la costa e la quarta macchia, sia tra la quarta e la quinta macchia. — Non ho bisogno di

dire che per la numerazione delle macchie comincio coll'uno per la piccola basale, chiamo 2 la cellulare, più o meno piriforme, od a trapezio sformato, 4, 5 e 6 le tre macchie distali, cominciando dalla costa. — . . . . ( *Ragazzii* Trti., negli esemplari meno freschi ha qualche volta l'estremità delle antenne, anzichè bianche di un grigio bruno; fenomeno che il signor Stauder ha rilevato pure in una forma di *Syntomis* da lui raccolta nei castagneti di Aspromonte, e che corrisponde alla *ragazzii* Trti.“ Kurze Diagnose: „Ali posteriori con macchia preapicale molto piccola o nulla, basale arrotondata. Sesta macchia più piccolo della quinta. Taglio dell'ala largo ed apparenza meno robusta di *marjana* Stauder; abdome più grosso che *phegea* L. ma meno sviluppato che nel *marjana* Stauder. Colore nero intenso, riflesso metallico azzuro cupo. Antenne ad estremità bianca o grigiastra. Espansione delle ali ♂♂ mm. 37—41, ♀♀ mm. 35—39.“ *Patria*: Quisisana und Sorrento, bei Neapel. *Typen*: Männchen, Lectotypus, und Weibchen, Lectoallotypus, Sammlung E. Turati; von Turati als Figuren 11 und 13, Taf. 3, abgebildet).

*Amata ragazzii* ssp. *ragazzii* Obraztsov, 1936, Ent. Rundsch., 53, p. 305; 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., 1, (1939), p. 131, fig. 5 b, 6 d, 7 b, t. 1, fig. 9—10.

Vorderflügelänge: ♂ 20 bis 22 mm, ♀ 15 bis 19 mm. Vorderflügelmakel  $m_1$  so groß wie  $m_6$  oder etwas größer, beim Weibchen nicht selten etwas in die Länge gezogen;  $m_3$  meistens keilförmig, nach unten zugespitzt. Hinterflügelbasalmakel fast stets mit einer mehr oder weniger deutlichen kleinen Ausbuchtung von außen; Distalmakel nicht selten winzig klein oder fehlend. Beim Weibchen sind die Additionalflecke der Hinterflügel stärker als bei übrigen *ragazzii*-Unterarten entwickelt.

Geographische Verbreitung. Das Fluggebiet dieser Unterart umfaßt den nördlichen Teil des Areals, von der Umgebung Neapels im Norden, längs der Meeresküste bis Sapri im Süden.

#### Untersuchtes Material

1. Monte Faito, Halbinsel Sorrento, Italien, 800 bis 1000 m, 5. Juni bis 10. Juli 1920, Juni 1921, Juli 1923, 26. Juni bis 25. Juli 1926, Juli 1927, H. Stauder: 17 ♂♂ und 6 ♀♀ (männliches Genitalpräparat No. A. 30), Sammlung L. Sheljuzhko; 22 ♂♂ und 1 ♀, Z. S. M.; 7 ♂♂ und 1 ♀, Sammlung F. Daniel (ab. *quinquemacula*, 3 ♂♂; ab. *quinquemacula* + *semicaeca*, 2 ♂♂; ab. *semicaeca* + *posticipluspuncta*, 1 ♂; ab. *semicaeca* + *circumcingulata*, 2 ♂♂; ab. *semicaeca* + *viridescens*, 1 ♂; ab. *anticipluspuncta*, 1 ♂ und 2 ♀♀; ab. *posticipluspuncta*, 6 ♂♂; ab. *violascens*, 2 ♂♂; ab. *circumcingulata*, 6 ♂♂). Außerdem befindet sich in der Z. S. M. noch ein gezüchtetes Weibchen (15. November 1926), das eine mißgebildete Flügelform und nur vier Vorderflügelmakeln hat (ab. *quadrimaculata*). Dieses Stück entspricht der morpha *atavistica* Stdr., falls diese künstlich erhaltene Form überhaupt eine besondere Benennung verdient.
2. Genua, Riviera, 6. bis 8. Juni 1925, 1 ♂, A. Pregendza, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *anticipluspuncta* + *semicaeca*). Vermutlich falsch bezettelt.

#### *Amata (Syntomis) ragazzii silaensis* ssp. nova (Taf. XVI, Fig. 11)

Vorderflügelänge: ♂ 17 bis 18 mm. Vorderflügelmakel  $m_1$  so groß wie  $m_6$  oder größer als diese;  $m_3$  breiter als bei ssp. *ragazzii* und ssp. *asperomontana*;  $m_5$  doppelt so groß wie  $m_6$ . Hinterflügelbasalmakel mehr oder weniger

abgerundet, von außen eher flach als ausgebuchtet; Distalmakel fast so groß wie die Vorderflügelmakel  $m_1$ .

Anmerkungen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß es sich bei dieser Form nur um eine Höhenmorpha handelt. Ihre Unterschiede den zwei übrigen *ragazzii*-Unterarten gegenüber sind aber so groß, daß ich diese merkwürdige Form lieber doch als eine eigene Unterart beschreibe.

#### Untersuchtes Material

Camigliatello, Sila Grande, Süditalien, 1300 m, 6. bis 17. Juli, 1 ♂ (Holotypus) und 2 ♂♂ (Paratypen), H. N o a c k, Sammlung F. D a n i e l (die beiden Paratypen gehören zu ab. *posticipluspuncta*).

#### *Amata (Syntomis) ragazzii asperomontana* (Stdr., 1917)

(Abb. 53 E; Taf. XVI, Fig. 6—10)

*Zygaena phegea* (non L.) P e t a g n a, 1787, Spec. Ins. ult. Calabr., p. 37; W e r n e b u r g, 1863, Beitr. Schm.kunde, 2, p. 151.

*Sphinx phegea* (partim) G m e l i n, 1790, Syst. Nat. ed. 13, p. 2391.

*Sphinx phegea nova* subsp. S t a u d e r, 1915, Zschr. wiss. Ins. biol., 11, t. 5, fig. 12; 1916, *ibid.*, 12, p. 109.

*Syntomis ragazzii* (partim) T u r a t i, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 193, t. 3, fig. 12.

*Syntomis asperomontana* S t a u d e r, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 198; 1928, Lep. Rundsch., 2, p. 149, 174 (Originalbeschreibung: „Una forma tutt' affatto particolare che merita decisamente di essere staccata. Grandezza normale della *phegea* L., colorito nero-bleu opaco, senza alcun riflesso metallico o lustro brillante. Le antenne sono un po' più corte, che negli esemplari normali di *phegea* L., o di quelli di provenienza meridionale. Le punte delle antenne di solito bianche sono qui sfumata di bruniccio. Le macchie bianche delle ali anteriori sono un po' più piccole di *phegea* L. parecchie volte in numero di cinque soltanto; la macchia basale appare solo come un piccolo punto e può anche scomparire completamente. Nelle posteriori non vi è più che la chaccia basale, come nella *cyclopea* Ragusa; la macchia mediana (preapicale) manca completamente, ed è accennata solo come un puntino bianco appena visibile, a somiglianza del *phegeus* Esp.“ Patria: Kastanienwälder im Aspromonte, Süditalien. Typen: 7 Männchen; Aufenthalt unbekannt).

*Syntomis herthula* S t a u d e r, 1920, Int. Ent. Zschr., 13, p. 204; 1924, Mitt. Münchn. Ent. Ges., 14, p. 56; 1924, Ent. Anz., 4, p. 51, 52; 1927, Lep. Rundsch., 1, p. 57, 58; 1928, *ibid.*, 2, p. 200; D r a u d t, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 56, t. 5 c (fig. 5) Originalbeschreibung: „Neben *phegeus* und *phegea* aus vielen alpinen Fundorten die zarteste *Syntomis* des europäischen Kontinents. Abdomen kürzer, merklich schwächer als bei *ragazzii* und kleinen *phegeus*-Stücken, gleich jenem von *caspia* (Seitz, Bd. II, T. 9, 4. R., Fig. 3). Vorderer Abdominalgelbbring stark im Schwinden begriffen, bei 3 Stücken nur mehr zu erraten, Flügelschnitt ähnlich wie bei *ragazzii*, doch ist der Teil oberhalb des Innenrand-Winkels wie bei *mestralii* oder *marjana* merklich eingebuchtet. Die Fühler kürzer, dünner, bei allen Stücken auch an den Spitzen hellbraun. Grundfärbung: mattschwärzlichblau bis bräunlich, ohne jeglichen Schiller oder Prachtglanz; Abdomen ebenfalls viel matter als bei *ragazzii*, stumpfbläulich bis bräunlich. Wie bei keiner europäischen Art oder Form ist die Färbung des hinteren Gelbgürtels charakteristisch hervorragend hellgelb, matt, stumpf, ohne jeglichen Anflug von Metallschimmer und entspricht jener der Seitz'schen Abbildung von *mandarinia*, Bd. II, T. 9, R. h, Fig. 3. Alle Saum-

fransen kürzer als bei *ragazzii*, bräunlich ohne jeden Glanz, an den Aderenden (unter der Lupe betrachtet) schwarz geteilt, während sie bei *ragazzii* viel länger, dunkler bläulichbraun und prachtschimmernd sind. Flecken-Form und Lage: Meine der erwähnten Arbeit beigegebenen Tafeln veranschaulichen die Fleckenform und Lage. M 2 bei *herthula*, *phegea* und *ragazzii* indifferent;  $m_1$ ,  $m_4$  und  $m_5$  bei *phegea* und *ragazzii* gleichlagig und auch der Form nach nicht wesentlich verschieden. Zur Arttrennung maßgebend sind in erster Linie  $m_3$ , dann  $m_5$ , endlich  $m_4$ , von sekundärer Bedeutung  $m_1$  und  $m_6$ .  $M_3$  ist bei *herthula* um zwei Fleckenbreiten weiter gegen außen gestellt als wie bei *phegea* und um 1 Fleckenbreite im Vergleiche mit *ragazzii*. Überdies ist diese  $m_3$  bei *herthula* viel steiler gelagert als bei *phegea* und *ragazzii*.  $M_4$ ,  $m_5$  und  $m_6$ , dann  $m_1$  haben bei *herthula* ebenfalls durchwegs andere Form und veränderte Lage gegen *phegea* und *ragazzii*.“  
Patria: Aspromonte, Süditalien. Typen: Aufenthalt unbekannt.

*Amata ragazzii* ssp. *herthula* Obraztsov, 1936, Ent. Rundsch., 53, p. 304.

*Amata ragazzii* ssp. *asperomontana* Obraztsov, 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., 1, (1939), p. 130, fig. 5 c, 6 c, 7 c, t. 1, fig. 11—12.

Vorderflügelänge: ♂ 19 bis 20 mm; ♀ 15 bis 19 mm. Vorderflügelmakel  $m_1$  durchschnittlich kleiner als bei ssp. *ragazzii*, nicht selten etwas kleiner als  $m_6$ ;  $m_3$  gewöhnlich als schmale Raute, nur selten und niemals so stark wie bei ssp. *ragazzii* nach unten keilförmig zugespitzt. Hinterflügelbasalmakel durchschnittlich kleiner, meistens rundlich; Distalmakel fehlt nicht selten. Das Weibchen unterscheidet sich von dem der ssp. *ragazzii* sehr wenig, doch hat es meistens eine kleinere und gewöhnlich nicht so stark ausgezogene Vorderflügelmakel  $m_1$ .

Geographische Verbreitung. Diese Unterart bewohnt den südlichen Teil des Artareals und fliegt von Nordkalabrien bis in den äußersten Süden der Apenninen-Halbinsel. Nach Stauder (1924) soll die ssp. *asperomontana* innerhalb der Grenzen ihrer Verbreitung zwei Höhenmorphen bilden, die mir aber wenig berechtigt zu sein scheinen, besondere Namen zu tragen. Diese Morphen sind *m. salticola* Stdr. und *m. silvatica* Stdr. Neben einer künstlich erzogenen zweiten Generation der *asperomontana*, die den Namen *atavistica* Stdr. erhielt, sind diese beiden Morphen nachstehend besprochen.

#### Untersuchtes Material

1. Aspromonte, Südkalabrien, 800 bis 900 m, Anfang Juli 1920, Juni 1921, 6 ♂♂ und 3 ♀♀ (männliches Genitalpräparat No. A. 31), H. Stauder: Z. S. M., Sammlung L. Sheljuzhko und Sammlung F. Daniel (ab. *posticicompleta*, 4 ♂♂; ab. *posticicompleta* + *circumcingulata*, 1 ♂; ab. *posticippluspuncta*, 1 ♀).
2. Delianova, Aspromonte, 600 bis 700 m, 10. und 20. Juni 1920, 5 ♂♂, H. Stauder, Sammlungen L. Sheljuzhko und F. Daniel (ab. *posticicompleta*, 2 ♂♂).
3. Polsi, Aspromonte, 700 bis 1100 m, 20. Juni bis 1. Juli 1920, 6 ♂♂ und 6 ♀♀, H. Stauder, Z. S. M. und Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *posticicompleta*, 1 ♂; ab. *posticicompleta* + *circumcingulata*, 2 ♂♂; ab. *posticicompleta* + *posticippluspuncta*, 1 ♂; ab. *quinquemacula* + *posticicompleta*, 1 ♂; ab. *quinquemacula*, 1 ♀; ab. *posticippluspuncta*, 1 ♀).
4. Piani di Reggitani, Aspromonte, 1800 m, 4. Juli 1920, 1 ♂ (ab. *posticicompleta*), H. Stauder, Sammlung L. Sheljuzhko.
5. Morralto, Aspromonte, 1800 m, 26. Juni 1920, 1 ♀, H. Stauder, Sammlung F. Daniel.

### morpha *salticola* Stdr.

*Syntomis herthula* f. *salticola* Stauder, 1924, Soc. Ent., 39, p. 34; 1928, Lep. Rundsch., 2, p. 216; 1929, Ent. Anz., 9, p. 11; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 56 (Originalbeschreibung: „... die Höhenform *salticola* klein, schwächlich und schwächer gefleckt.“ Patria: Aspromonte, Süditalien. Typen: Aufenthalt unbekannt).

*Amata ragazzii* ssp. *asperomontana* f. *salticola* Obraztsov, 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., 1, (1939), p. 131.

Schlankere und kleinere Form der größeren Gebirgshöhen (1600 bis 1900 m) mit Neigung zur Flügelmakelreduktion.

Anmerkungen. Diese Form soll nach Stauder auch in geringerer Höhe auftreten, lediglich als eine Aberration. Es scheint mir aber, daß sie auch in den Höhen, für die sie als typisch angegeben wird, die namens-typische *asperomontana*-Form nicht vollständig ersetzt. Ein mir von Piani di Reggitani (1800 m) vorliegendes Männchen, das zu *salticola* gehören sollte, hat Flügelmakeln, die eher größer als bei den Faltern aus 700 bis 900 m Höhe sind.

### morpha *silvatica* Stdr.

*Syntomis herthula* f. *silvatica* Stauder, 1924, Soc. Ent., 39, p. 34; 1928, Lep. Rundsch., 2, p. 216; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 56 (Originalbeschreibung: „... die Niederform *silvatica* Stdr. groß wie *Ragazzii*.“ Patria: Aspromonte, Süditalien. Typen: Aufenthalt unbekannt).

*Amata ragazzii* ssp. *asperomontana* f. *silvatica* Obraztsov, 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., 1, (1939), p. 131.

Größere und mehr grobfleckige Form aus der Zone der Kastanien- und Olivenbaumwälder (300 bis 900 m).

Anmerkungen. Zu dieser Form können die meisten mir vorliegenden Exemplare aus Polsi und Delianova gerechnet werden (s. ssp. *asperomontana*, Serien 2 und 3). Dabei entsteht aber die Frage: was soll dann eigentlich die namenstypische *asperomontana*-Form sein? Für die letztere wurde von Stauder die Höhe 900 bis 1000 m angegeben, ich habe aber keine Unterschiede zwischen den Faltern von 600 bis 900 m Höhe und solchen von 1100 m entdecken können. Die Makelgröße variiert gleich stark bei den Exemplaren von beiden Höhen, ohne irgendeine Beständigkeit und Regelmäßigkeit dieser Variabilität zu zeigen. Deshalb halte ich die Aufstellung besonderer Namen für die Formen *silvatica* und *salticola* für kaum berechtigt.

### „morpha“ *atavistica* Stdr.

*Syntomis herthula* gen. 2 *atavistica* Stauder, 1924, Mitt. Münchn. Ent. Ges., 14, p. 59; 1927, Lep. Rundsch., 1, p. 59; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 56 (Originalbeschreibung: „Die ♂ stehen an Größe zwischen *minuta* B. Haas aus Transkaspien und *taurica* Hps. vom Antitaurus (Abb. bei Trti., 1 c, Taf. C), die ♀♀ sind noch rückgebildeter, Vgl. sehr gestreckt, Hfgl.



mehrfach stark rudimentär wie in *mestralii* und *palaestinae*.  $M_1$  der Vfgl. fehlt selbst beim ♀ des öfteren, im ♂ durchwegs,  $m_2$  ist die noch hervorstechendste Makel, aber auch arg reduziert; alle übrigen Makeln der Vfgl. im ♂ auf winzige Pünktchen, beim Weib auf kleine Fleckchen oder seltener auf Pünktchen rückgebildet. Abdomen kurz, gedrunken, vorderer Gelbring sehr dünn oder wie in *f. puellula* Stdr. analog *ganssuensis* Gr. Grish. fehlend. Diese Form stellt das Extrem von *tenera* dar, wozu noch die Flügelrückbildung kommt.“ *Patria*: Aspromonte, Süditalien. *Type n*: Aufenthalt unbekannt).

*Amata ragazzii* ssp. *asperomontana* f. *atavistica* Obratsov, 1941, Univ. Kijev., *Acta Mus. Zool.*, 1, (1939), p. 131.

Kleinere Form einer künstlich erzogenen zweiten Generation, die sich durch eine starke Makelverkleinerung auszeichnet. Vorderflügelmakel  $m_1$  kommt öfters zur Reduktion.

*Anmerkung*en. Diese Form gehört zweifellos zu den Artefakten und ist deshalb kaum namensberechtigt. Die geringere Größe der Falter ist unbedingt auf Unterernährung der Raupen zurückzuführen.

41. ***Amata (Syntomis) kruegeri*** (Ragusa, 1904)  
(Abb. 16<sub>3</sub>, 54, 55; Taf. XVII—XIX; Taf. XX, Fig. 1—4)

Synonymie s. unter Unterarten und sonstigen Formen.

Fühler schwarz, meistens mit ein Viertel langer weißen oder gelblichen Spitze. Kopf und Thorax schwarz, bräunlich getönt, nicht selten leicht violett oder grünlichblau glänzend; Pectus mit je zwei gelben Lateralflecken. Beine nur unbedeutend lichter als der Körper, an der Innenseite bisweilen leicht gelblich. Hinterleib dunkel blau oder grünlich, seltener matt schwarz, mit einem orangegelben Fleck am 1. Tergit und einem auf der Ventralseite stets offenen Gürtel am 5. Segment. Flügel schwarz, stark blau, violett oder grünlich glänzend, nur selten (*natio kruegeri*) matt. Vorderflügel mit sechs, Hinterflügel mit zwei weiß beschuppten seidenglänzenden Grundmakeln (bei *natio kruegeri* sind die Makeln matt, bräunlich angehaucht). Hinterflügelbasalmakel stets größer als die distale, innenwärts manchmal etwas bräunlich angeflogen. Alle Makeln meistens groß, nur bei der *natio bulgarica* kleiner. Vorderflügelänge: 16 bis 25 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  gewöhnlich so groß wie  $m_4$  oder etwas kleiner, nur selten größer, unwesentlich kleiner als  $m_2$ ; die letztere subquadratisch oder etwas länger als hoch;  $m_3$  in der Regel breit rhombisch, nur selten verhältnismäßig schmal, von unregelmäßiger Form oder nach oben und nach unten zugespitzt;  $m_4$  die kleinste Makel der Außenreihe, seltener so groß wie  $m_6$ ;  $m_5$  und  $m_6$  gewöhnlich groß, die untere nicht selten größer als die obere, nur ausnahmsweise umgekehrt.

Hinterflügel: Basalmakel rundlich, viel größer als die Distalmakel, fast stets über die Axillarader steigend, die fast immer schwarz ist; der auf diese Weise entstandene Additionalfleck bildet eine Einheit mit der Basalmakel. Nur selten, und ausschließlich unter den Männchen, erreicht die Basalmakel kaum die Axillarader ohne über diese zu steigen und ist etwa

bindenartig. Bei dem Weibchen ist die Basalmakel nur selten ganz rund; gewöhnlich ist sie basalwärts ausgedehnt, von außen leicht ausgebuchtet oder fast gerade abgestutzt. Distalmakel gewöhnlich nicht kleiner als  $m_4$  der Vorderflügel, oder sogar noch größer, meistens oval, seltener rundlich, beim Männchen nicht weniger als ihre Breite von der Basalmakel entfernt. Bei den Weibchen berühren gewöhnlich die beiden Hinterflügelmakeln einander und die distale steht etwas quer im Verhältnis zur Basalmakel.

Männliche Genitalien (Abb. 54) mit einem schnabelförmigen, nur leicht gekrümmten, caudal allmählich zugespitzten Uncus; Tegumen mit ganz kleinen, aber ziemlich breiten Lateralanhängen; Saccus fast gerade. Linke Valva mit einem fast geraden Oberwinkel, gleichmäßig ausgebogener Costa und abgerundetem Distalwinkel. An der rechten Valva ist der Oberwinkel etwas stumpfer; die Costa ist nach diesem leicht aber merklich konkav und verläuft etwas steiler zum Distalwinkel. Rechter Processus basalis

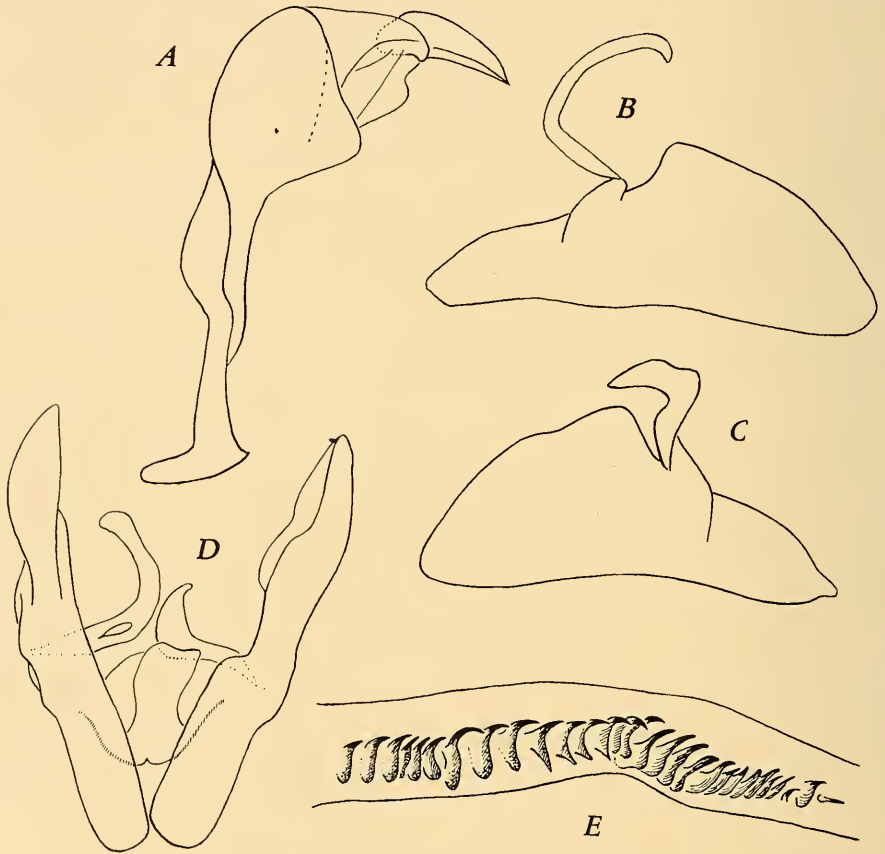


Abb. 54: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) kruegeri odessana* Obr., Varvarovka, Südukraine (nach dem Präparat No. A. 048, Z. M. K.). A — 9. Abdominalsegment, Seitenansicht; B — Außenseite der linken Valva; C — die der rechten Valva; D — Valvae und Fultura inferior, Ventralansicht; E — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

bedeutend breiter und zweimal kürzer als der linke; der letztere ist, von der Seite gesehen, fast gerade, von unten gesehen — ausgebogen. Cornuti gleichmäßig auseinandergestellt, ziemlich schlank und zugespitzt.

Weibliche Genitalien (Abb. 55): Corpus bursae länglich, mit drei Laminae dentatae; eine von diesen befindet sich im mittleren Teil des Corpus bursae und ist mit kleinen Dörnchen besetzt; die zwei weiteren, in der

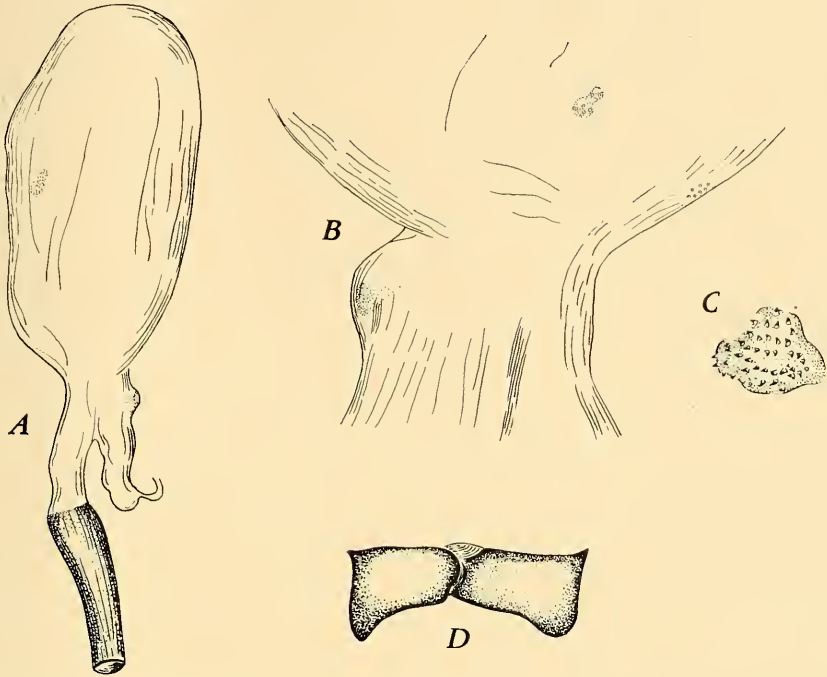


Abb. 55: Weibliche Genitalien von *Amata (Syntomis) kruegeri odessana* Obr., Varvarovka, Südukraine (nach dem Präparat No. A. 048, Z. M. K.). A — Bursa copulatrix, Ventralansicht; B — Gebiet der Cervix bursae, Dorsalansicht; C — Lamina dentata bei stärkerer Vergrößerung; D — 8. Abdominalsternit.

Nähe zur Cervix bursae, fein gekörnt. Cervix bursae ziemlich lang und gleichmäßig breit. Der erweiterte Teil des Ductus seminalis mündet fast in den Corpus bursae; er ist ziemlich lang, distal und von oben leicht sklerotisiert. Ductus bursae lang und bedeutend sklerotisiert. Papillae anales abgerundet. Die das 8. Sternit teilende Rinne ist nach rechts verschoben; der rechte Teil des Sternits ist dementsprechend kleiner als der linke.

Anmerkungen. In seiner Revision hat Turati (1917) *kruegeri* Ragusa und *marjana* Stauder als selbständige Arten anerkannt und sie von *phegea* L. abgetrennt. Später (Obraztsov, 1941) wurden *kruegeri* und *marjana* als artlich zusammengehörig befunden und die namenstypische Form der *kruegeri* für eine aberrative Form erklärt. Da diese Form einer besonderen Natio angehört und ihr Name der älteste im Rassenkreis ist, ist die ganze Art als *kruegeri* zu bezeichnen.

Wie *A. ragazzii* unterscheiden sich auch die *kruegeri*-Männchen von *A. phegea* durch eine große Hinterflügelbasalmakel, die bei *kruegeri* besonders groß ist. Die Vorderflügelmakel  $m_3$  ist bei *kruegeri* niemals so schmal wie bei *ragazzii* und die Hinterflügeldistalmakel steht der Basalmakel viel näher als bei der letzteren Art, sogar falls die Distalmakel nur punktförmig angedeutet ist. Die Weibchen aller drei Arten sind einander viel ähnlicher als die Männchen. Bei *kruegeri* sind sie meistens robuster, wie diese Art überhaupt. Sie haben bedeutend breitere Flügel als *ragazzii* und dichtere, glänzende Beschuppung. Die beiden Hinterflügelmakeln stehen bei *kruegeri* in der Regel viel näher beieinander als bei *ragazzii*; die Basalmakel ist bei *kruegeri* niemals so winklig ausgeschnitten wie dies bei *phegea*-Weibchen der Fall ist. Die Unterschiede zwischen *kruegeri* und *A. nigricornis* werden bei der Besprechung der letzteren Art diskutiert.

**Erste Stände.** Das Ei ist gelb, sphärisch, an einer Seite leicht erweitert; sein Chorion ist gleichmäßig fein blasenartig skulpturiert. Die erwachsene Raupe ist leicht spindelförmig, etwa 40 bis 42 mm lang. Der Körper ist dicht mattschwarz behaart; die bis 3 mm langen Haare sitzen büschelartig und sind leicht graulich toniert. Kopf und Beine rot, Mandibeln und Oberlippe schwarz. Ebenso schwarz sind auch die Basalglieder und die Tarsenspitzen der Brustbeine sowie die Haken der Abdominalfüße von außen. Die Puppe ist stämmig, dunkelbraun, fettglänzend.

**Ökologie.** Von *phegea* und *ragazzii* unterscheidet sich *kruegeri* ökologisch durch ihre Anpassung an offene, sonnige Gebirgswiesen und Abhänge, lichte Steppenschluchten und hohe Flußufer. Die Falter fliegen an mit Gras und Kräutern bewachsenen Plätzen, ganz selten im Gebüsch. Wie ich dies in der Südukraine beobachtet habe, bevorzugen die Falter Plätze mit Kalkboden; dasselbe gilt auch für Dalmatien. Stauder (1924), der *phegea* und *kruegeri* in Dalmatien sammelte, schreibt, daß diese beiden Arten dort einige Kilometer voneinander liegende Flugplätze bewohnen. Die *kruegeri*-Falter sind im Sonnenschein besonders rege, an trüben Tagen aber unbeweglich. In Sizilien notierte allerdings Zeller (1847) eine Falteraktivität auch in letzterem Fall. Der Flug ist bei *kruegeri* merklich schwerer als bei *phegea*; die befruchteten Weibchen sind meistens flugunfähig.

Im Gebirge reicht *kruegeri* bis etwa 1400 m. Die Flugzeit beginnt Anfang Mai und dauert etwa fünf bis sechs Wochen; im Gebirge erscheinen die Falter etwas später und fliegen bis Ende Juli oder Anfang August. Die sizilianische natio *kruegeri* hat eine frühere Flugzeit, etwa im April und Mai (Mariani, 1938).

Normalerweise hat *kruegeri* im Jahre nur eine Generation; im Zuchtkasten gelingt es manchmal, auch eine zweite Generation „ab ovo“ zu ziehen, die sich im September bis Oktober entwickelt. Die gezüchteten Falter dieser Generation habe ich nach Stücken aus Palermo und San Martino in Sizilien studiert. Sie sind meistens sehr klein, Vorderflügelänge nur etwa 15 bis 17 mm, was vermutlich die Folge einer Unterernährung der Raupen ist. Diese Falter sind nichts anderes als ein rasch ent-

wickelter Teil einer Generation, deren übrige Puppen die Falter erst im März oder April ergaben.

In freier Natur geschieht die *kruegeri*-Kopulation meistens nachmittags. Die Pärchen sitzen ganz ruhig an Pflanzen. Die Eier werden gewöhnlich am nächsten Tag abgelegt. Deren Zahl variiert ziemlich stark; in den Ovarien eines Weibchens der ssp. *odessana* habe ich etwa 450 Eier gezählt. Über die abnormen Paarungen mit *Zygaenen* s. S. 44.

Die Raupen überwintern halberwachsen. Sie erscheinen schon in den ersten Frühlingstagen und fressen verschiedene trockene und verfaulte Pflanzenreste des vorigen Jahres, aber auch die jungen grünen Pflanzen. In Sizilien fand Zeller (1847) die Raupen der *natio quercii* im Februar, im Gebirge im März, „besonders auf lehmigem Boden, wo sie auf der Erde flach hingestreckt zartes Gras und Blätter von gelbblüthigen niedrigen Syngenesisten fressen.“ In der Gefangenschaft erweisen sich die *kruegeri*-Raupen als polyphag und können mit denselben Pflanzen wie *phegea* gefüttert werden. Ich fand die Raupen der ssp. *odessana* öfters an jungen *Plantago*-Pflanzen, aber sie fraßen in der Gefangenschaft auch viele andere Pflanzen. Im Zuchtkasten sind die Raupen öfters kannibal und greifen andere nackte Raupen an, auch manche frische Puppen ihrer eigenen Art. Die Art der Verpuppung ist der von *phegea* ähnlich.

Geographische Verbreitung. Da *kruegeri* längere Zeit von *phegea* nicht abgesondert wurde, sind die älteren Literaturangaben wenig geeignet, um für die Klärung der *kruegeri*-Verbreitung gebraucht zu werden. Die neueren Literatur- und Sammlungsangaben zeigen, daß das *kruegeri*-Areal stark zerrissen erscheint. Die Ursache dieser Erscheinung liegt höchstwahrscheinlich in der Anpassung dieser Art an bestimmte Biotope. *A. kruegeri* ist bestimmt bekannt von Südtirol und Piemont, den Gebirgen Mittelitaliens, Kalabrien und Sizilien bis an die nördliche und östliche adriatische Küste, Krain, Serbien, Isonzo-Gebiet, Istrien, Giulia und andere Gegenden in Dalmatien, von Kroatien und den vorgelagerten Inseln, Mazedonien, Griechenland, Bessarabien, Ostpolen und der Südwestukraine. In der Sammlung F. Daniel befinden sich auch zwei Weibchen von Korsika, was für *kruegeri* einen besonders interessanten Fundort darstellt. In den Grenzen ihrer Verbreitung bildet *kruegeri* drei Unterarten, die in einzelne Nationen aufgeteilt sind. Man muß aber sagen, daß die Populationen vieler Gegenden noch sehr wenig erforscht sind.

Individuelle Variabilität. Die Neigung zur Bildung bestimmter Aberrationen ist nicht gleichmäßig auf die verschiedenen Lokalformen der *kruegeri* verteilt. Diese Art scheint weniger zur Bildung von Formen mit Makelreduktion geneigt zu sein als z. B. *phegea* oder *ragazzii*. Die meisten Richtungen der individuellen Variabilität sind trotzdem auch bei *kruegeri* vertreten.

### 1. Fühlerfärbung

#### ab. *nigroantennalis* (nom. coll.)

*nigroantennalis* Obraztsov, 1936, Ent. Anz., **16**, p. 46.

*cerberus* Stauder, 1921, Ent. Anz., **1**, p. 118; 1928, Lep. Rundsch., **2**, p. 229; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, p. 55 (Originalbeschreibung: „... mit gänzlich schwarzen Fühlern, welche bei der Nennform an den Enden intensiv weiß sind.“ Patria: Berg Marjan, Salvore, Spalato, Dalmatien. Typen: Aufenthalt unbekannt).

Fühler vollständig schwarz.

Anmerkung. Als eine Kombination, die einen besonderen Namen erhielt, gehört hierher die nachstehende Form.

#### ab. *cataleptica* Strd.

S. unter ab. *immacula*.

### 2. Hinterleibsgürtelung

#### ab. *puellula* (nom. coll.)

*puellula* Stauder, 1921, Ent. Anz., **1**, p. 118; 1928, Lep. Rundsch., **2**, p. 229; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, p. 55; Obraztsov, 1936, Ent. Anz., **16**, p. 46 (Originalbeschreibung: „... mit fehlendem vorderen Hinterleibsgürtel.“ Patria: Cologna bei Triest, Istrien. Typen: Aufenthalt unbekannt).

Ohne gelben Fleck am 1. Abdominaltergit.

#### ab. *latocingulata* (nom. coll.)

Gelber Gürtel geht über die Grenzen des 5. Abdominalsegmentes und umfaßt auch die anliegenden Segmente.

Anmerkung. Diese Aberration ist nur in zwei Übergangsstücken bekannt (s. ssp. *odessana*, Serie 5), die einen leichten gelben Anflug auch am 4. Abdominalsegment haben.

### 3. Grundfarbe der Flügel

Gewöhnlich ist bei *kruegeri* die Flügelgrundfarbe schwarz, leicht ins Blau, Violett oder Grün ziehend. Nur bei der natio *kruegeri* ist diese Tönung stark verdüstert und die Flügel sind matt bräunlichschwarz. Außer mit einem leichten sind unter allen *kruegeri*-Lokalformen auch Stücke mit einem stärkeren farbigen Glanz bekannt, die als Aberrationen abgetrennt werden können.

ab. **brunnescens** (nom. coll.)

Flügelgrundfarbe bräunlich, ohne Glanz.

**Anmerkung.** Von dieser Aberration, deren Flügelgrundfarbe etwas an die der *natio kruegeri* erinnert, ist vorläufig nur ein einziges Stück bekannt geworden, bei welchem die Flügelbeschuppung ganz dünn ist (s. *natio marjana*, Serie 14).

ab. **violascens** (nom. coll.)

*violascens* Obraztsov, 1935, Ent. Rundsch., 25, p. 221 nota 2, p. 223.  
*bulgarica* mod. g Daniel, 1934, Mitt. Münchn. Ent. Ges., 24, p. 60.

Flügel mit einem starken violetten Glanz.

**Anmerkung.** Stücke mit violetter Glanz einzelner Flügelteile sind gar nicht selten. Besonders stark und gleichmäßig violett glänzende Exemplare sind dagegen ziemlich selten (s. ssp. *odessana*, Serie 5).

ab. **viridescens** (nom. coll.)

*viridescens* Obraztsov, 1935, Ent. Rundsch., 52, p. 223.

Flügel mit starkem grünen Glanz.

**Anmerkung.** Übergänge zu dieser Form sind öfters unter den Weibchen zu finden. Es lag mir dagegen nur ein einziges Exemplar vor, das ausgesprochen stark grünlich glänzte (s. ssp. *odessana*, Serie 5).

4. **Flügelmakelreduktion**ab. **parvipuncta** (nom. coll.)

*parvipuncta* Turati 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 217, 225; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 55; Obraztsov, 1935, Ent. Rundsch., 52, p. 221 nota 2; Mariani, 1938, Mem. Soc. Ent. Ital., 17, p. 152 (Originalbeschreibung: „Tutte le macchie più piccole.“ Patria: Sizilien. Typen: Sammlung E. Turati).

*bulgarica* mod. h Daniel, 1934, Mitt. Münchn. Ent. Ges., 24, p. 60.

Alle oder manche der Flügelmakeln sind verkleinert.

**Anmerkungen.** Diese Makelverkleinerung führt öfters zum vollständigen Verschwinden einzelner Makeln. Lag in mehreren Stücken vor (s. *natio pedemonti*, Serie 1; *natio quercii*, Serien 4, 5 und 15; *natio marjana*, Serien 1, 4, 7, 24 und 25; ssp. *odessana*, Serie 10).

ab. **fumata** (nom. coll.)

*fumata* Obraztsov, 1936, Ent. Anz., 16, p. 39.

Flügelmakeln durch dunkle Schuppen verdüstert.

**Anmerkungen.** Unter der *natio kruegeri*, die sich durch dieses Merkmal charakterisiert, bedarf diese Form keine Benennung. Unter anderen

Lokalformen werden selten einzelne Stücke mit allen oder nur mit einzelnen verdüsterten Makeln beobachtet. Die nachstehende Sondererscheinung erhielt einen besonderen Namen.

ab. *evanescens* Trti.

*evanescens* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 217, t. 3, fig. 10; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 55; Mariani, 1938, Mem. Soc. Ent. Ital., 17, p. 152 (Originalbeschreibung: „Macchie 4, 5 e 6 completamente o quasi offuscate.“ Patria: Berg Busambra, Ficuzza, Sizilien. Typus: Weibchen, Holotypus, Sammlung E. Turati).

Nur die Vorderflügelmakeln  $m_4$ ,  $m_5$  und  $m_6$  sind besonders stark, die übrigen weniger stark braun verdüstert.

ab. *posticireducta* (nom. coll.)

Ohne Additionalflecke an den Hinterflügeln.

Anmerkung. Wie bereits in der Artcharakteristik erwähnt wurde, steigt bei *kruegeri* die Hinterflügelbasalmakel über die Ader  $A_2$  und bildet einen Additionalfleck an der Innenseite dieser Ader. Das Fehlen dieses Fleckes weist auf eine gewisse Reduktion der Basalmakel. So gezeichnete Exemplare sind verhältnismäßig selten (s. natio *pedemonti*, Serie 1; natio *quercii*, Serien 7 bis 10, 14, 15 und 17; ssp. *odessana*, Serien 1, 5 und 10).

ab. *sexmacula* (nom. coll.)

*sexmacula* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 263.

*phegeoides* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 217, t. 3, fig. 9, t. 5, fig. 7, 13; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 55; Mariani, 1938, Mem. Soc. Ent. Ital., 17, p. 152 (Originalbeschreibung: „Macchie 1 e 3 divise.“ Patria: Berg Busambra, Ficuzza, Sizilien. Typus: Sammlung E. Turati).  
*bulgarica* (partim) Daniel, 1934 Mitt. Münchn. Ent. Ges., 24, p. 59.

Vorderflügel mit sechs voneinander normal getrennten Makeln.

Anmerkungen. Normale Form unter den meisten *kruegeri*-Lokalformen, die bei diesen keine besondere Benennung bedarf. Bei der natio *kruegeri*, bei welcher die namenstypische Form die bogenartig miteinander verbundenen Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_3$  hat, ist *sexmacula* eine Aberration und wird für die Bezeichnung der Exemplare mit sechs freistehenden Vorderflügelmakeln verwendet. Sie scheint eine solche auch bei der natio *bulgarica* zu sein, da die namenstypische Form dieser Nation nur fünf Vorderflügelmakeln hat. Obwohl gegebenenfalls bei der n. *kruegeri* eine Zeichnungsreduktion vorliegt und bei der n. *bulgarica* eine weitere Entwicklung der Flügelzeichnung beobachtet wird, bezeichne ich die sechsfleckige Form bei den beiden mit ein und demselben Namen, da in beiden Fällen das Resultat dasselbe ist.



ab. **quinquemacula** (nom. coll.)

*quinquemacula* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 263.

*kammeli* Stauder, 1921, Ent. Anz., 1, p. 118; 1928, Lep. Rundsch., 2, p. 228; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 55; Daniel, 1934, Mitt. Münchn. Ent. Ges., 24, p. 60 (Originalbeschreibung: „Vdflg. 5- statt 6-fleckig.“ Patria: Berg Marjan, Salvore, Spalato, Dalmatien. Typen: Aufenthalt unbekannt).

Vorderflügel mit fünf Makeln.

Anmerkungen. Meistens ist die Vorderflügelmakel  $m_4$  verschwunden, bisweilen fehlt  $m_1$  anstatt dieser. Bei der natio *bulgarica* ist diese letztere Erscheinung namenstypisch. Nicht selten ist die Makel  $m_6$  verkleinert oder fehlt sogar. Die *quinquemacula*-Exemplare lagen mir in einigen Exemplaren vor (s. natio *quercii*, Serie 5; natio *marjana*, Serien 1, 8, 11 und 25). Die nachstehende Kombination erhielt einen besonderen Namen.

ab. **rebeli** Stdr.

S. unter ab. *posticipulspuncta*.

ab. **quadrinacula** (nom. coll.)

*quadrinacula* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 263.

*phegeus* (partim) Shugurov, 1906, Zapiski Novoross. Obstsh. Estesv., 29, no. 341.

Vorderflügel mit vier Makeln.

Anmerkungen. Als ab. *quadriga* Stdr. (s. nachstehend) ist die Form mit fehlenden Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_6$  benannt. Es können aber auch andere Makeln fehlen, z. B.  $m_1$  und  $m_2$ , oder  $m_2$  und  $m_4$  (s. natio *bulgarica*). Es lag mir auch ein asymmetrisches Stück vor, dem auf der linken Seite  $m_4$  und  $m_5$  fehlten; die rechte Seite war normal gezeichnet. Als eine Kombination gehört zu *quadrinacula* auch ab. *rebeli* Stdr.

ab. **quadriga** Stdr.

*quadriga* Stauder, 1921, Ent. Anz., 1, p. 118; 1928, Lep. Rundsch., 2, p. 228; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 55 (Originalbeschreibung: „Vdflg. 4-fleckig, Fleck 1 und 6 fehlen.“ Patria: Berg Marjan, Salvore, Spalato, Dalmatien. Typen: Aufenthalt unbekannt.)

ab. **rebeli** Stdr.

S. unter ab. *posticipulspuncta*.

ab. **trinacula** (nom. coll.)

Vorderflügel mit drei Makeln.

Anmerkungen. Mir lag diese Form nur in der Kombination *trinacula* + *semicaeca* vor (s. natio *bulgarica*). Zu *trinacula* gehört zum Teil auch die nachstehende Form.

ab. **rebeli** Stdr.

S. unter ab. *posticipipluspuncta*.

ab. **bimacula** (nom. coll.)

*bimacula* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 263.

Vorderflügel mit zwei Makeln.

Anmerkungen. Als ab. *rebeli* (s. nachstehend) bezeichnete Stauder Exemplare, die manchmal nur zwei Vorderflügelmakeln besitzen. Als ab. *bimaculata* benannte er eine Sondererscheinung mit fehlenden Makeln  $m_1$ ,  $m_4$ ,  $m_5$  und  $m_6$  (s. nachstehend). Mir lag kein Exemplar der *kruegeri* mit zwei Vorderflügelmakeln vor.

ab. **rebeli** Stdr.

S. unter ab. *posticipipluspuncta*.

ab. **bimaculata** Stdr.

*bimaculata* Stauder, 1921, Ent. Anz., 1, p. 118; 1928, Lep. Rundsch., 2, p. 228; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 55 (Originalbeschreibung: „Vdfigl. 2-fleckig, nur mehr Fleck 2 und 3 erhalten.“ Patria: Berg Marjan, Salvore, Spalato, Dalmatien. Typus: Aufenthalt unbekannt).

ab. **immacula** (nom. coll.)

*immacula* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 290.

Vorderflügel ganz ohne Makeln.

Anmerkung. Vorläufig nur in zwei nachstehend angeführten Kombinationen bekannt.

ab. **cyclopea** Ragusa

*cyclopea* Ragusa, 1904, Nat. Sic., 17, p. 20, t. 1, fig. 3; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 38, t. 9 b (fig. 1); Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 17; Hampson, 1915, Cat. Lep. Phal., Suppl., 1, (1914), p. 40; Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 218, 226; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 55 (Originalbeschreibung: „Posseggo un esemplare di questa aberrante species, avuto dal carissimo amico Krüger, che si distingue facilmente da tutti gli altri, per avere le ali superiori totalmente nere e quelle inferiori con la sola macchia grande basale, alquanto impiccolita.“ Patria: Berg Busambra, Ficuzza, Sizilien. Typus: Aufenthalt unbekannt).

*cataleptica* (non Stdr.) Daniel, 1934, Mitt. Münchn. Ent. Ges., 24, p. 60.

*cyclopea* Mariani, 1938, Mem. Soc. Ent. Ital., 17, p. 152.

Vorderflügel ohne Makeln; im Hinterflügel nur mehr die Basalmakel vorhanden.

Anmerkung. Diese Form gehört zu ab. *immacula* + *semicaeca* meines Schemas.

ab. *cataleptica* Stdr.

*cataleptica* Stauder, 1924, Mitt. Münchn. Ent. Ges., 14, p. 59; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 55 (Originalbeschreibung: „Völlig unbefleckte Form, . . . die Antennen sind auch an den Spitzen schwarz.“ *Patria*: Spalato, Dalmatien. *Typus*: Aufenthalt unbekannt).

Alle Flügel ohne Makeln; Fühler vollständig schwarz.

Anmerkung. Diese Form entspricht der ab. *immacula* + *caeca* + *nigroantennalis* meines Schemas.

ab. *centripuncta* (nom. coll.)

Vorderflügelmakel  $m_2$  mit einem schwarzen Kern in der Mitte.

Anmerkung. Vorläufig nur bei einem asymmetrisch gezeichneten Männchen der ssp. *odessana* (Serie 5) entdeckt.

ab. *subdivisa* (nom. coll.)

Vorderflügelmakel  $m_2$  in zwei kleine, übereinander liegende Fleckchen aufgelöst.

Anmerkung. Lag mir in zwei asymmetrisch gezeichneten Stücken vor (s. *natio bulgarica*; ssp. *odessana*, Serie 10).

ab. *semicaeca* (nom. coll.)

*semicaeca* Obraztsov, 1935, Ent. Rundsch., 52, p. 221 nota 2; 1935, Ent. Anz., 15, p. 290.

*phegeus* (partim) Shugurov, 1906, Zapiski Novoross. Obstsh. Estestv., 29, no. 341.

*bulgarica* mod. f. Daniel, 1934, Mitt. Münchn. Ent. Ges., 24, p. 60.

Distalmakel der Hinterflügel fehlt.

Anmerkung. Tritt ziemlich selten auf (s. *natio quercii*, Serie 5; n. *bulgarica*). Als eine Kombination hierher gehört auch die nachstehende Form.

ab. *cyclopea* Ragusa

S. unter ab. *immacula*.

ab. *caeca* (nom. coll.)

*caeca* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 291.

Hinterflügel ganz ohne Makeln.

Anmerkung. Nur in der nachstehenden Kombination bekannt.

ab. *cataleptica* Stdr.

S. unter ab. *immaculata*.

## 5. Extra-Entwicklung der Flügelmakeln und -flecke

### ab. *pluspuncta* (nom. coll.)

*phegeoides-repicta* Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 55, t. 5 c (Originalbeschreibung: „... öfters kommen, wie auf unserer Abbildung, auch *repicta*-Formen auf. *Patria* und Typen: unbekannt).

Beide Flügel mit Additionalflecken.

Anmerkungen. Liegt mir nur in wenigen Exemplaren vor (s. n. *bulgarica*; ssp. *odessana*, Serie 1). Draudt (l. c.) bildet ein Stück ab, bei welchem zwei Additionalflecke an beiden Seiten der Vorderflügelmakel  $m_4$  und ein weiterer neben der Hinterflügeldistalmakel vorhanden sind.

### ab. *anticipluspuncta* (nom. coll.)

*anticipluspuncta* Obraztsov, 1935, Ent. Anz., 15, p. 291.

*repicta* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 217, 225; Stauder, 1928, Lep. Rundsch., 2, p. 228; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 55; Mariani, 1938, Mem. Soc. Ent. Ital., 17, p. 152 (Originalbeschreibung: „Macchie strette aggiuntive fra la costa e la 4<sup>a</sup> macchia o fra la 4<sup>a</sup> e la 5<sup>a</sup> (specialmente nelle ♀♀).“ *Patria*: Valle di Susa, Italien. Typen: Sammlung E. Turati).

Vorderflügel mit Additionalflecken.

Anmerkungen. Additionalflecke erscheinen bei *kruegeri* meistens oberhalb der Vorderflügelmakel  $m_4$ , zwischen ihr und  $m_5$  und unterhalb der letzteren. Manchmal sind die Flecke alle gleichzeitig vorhanden, bisweilen nur manche von ihnen. Die ab. *anticipluspuncta* ist bei *kruegeri* nicht als sehr häufig zu bezeichnen (s. n. *pedemonti*, Serie 1; n. *quercii*, Serien 8, 10, 12 und 14). Die nachstehende Form erhielt einen besonderen Namen.

### ab. *degenerata* Stdr.

*degenerata* Stauder, 1928, Lep. Rundsch., 2, p. 229; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 55 (Originalbeschreibung: „♀ mit herrlicher *repicta*-Auszeichnung, der Vorderflügel hat im Distal-Felde anstatt drei sogar fünf deutliche Flecken; das ganze Tier aber sehr klein, von gedrungenem Habit, Vorderflügelänge: 9 mm von Basis zum Apex, Abdomen 6 mm, also nahezu dreimal kleiner als der Typus.“ *Patria*: Berg Marjan, Salvore, Spalato, Dalmatien. Typus: Aufenthalt unbekannt).

Zwergform der *anticipluspuncta*.

### ab. *posticipluspuncta* (nom. coll.)

*posticipluspuncta* Obraztsov, 1936, Ent. Rndsch., 52, p. 221 nota 2.

*bulgarica* mod. i Daniel, 1934, Mitt. Münchn. Ent. Ges., 24, p. 60.

Hinterflügel mit Additionalflecken.

Anmerkungen. Bei namenstypischen Formen aller bekannten *kruegeri*-Lokalformen geht die Hinterflügelbasalmakel über die Ader  $A_2$  und

bildet hier einen Additionalfleck. Auf diese Weise gehört das Vorhandensein dieses Fleckes bei *kruegeri* zur normalen Erscheinung, die keine besondere Bezeichnung bedarf. Dagegen gibt es auch Exemplare, bei welchen ein Additionalfleck nach außen von der Basalmakel liegt, und solche mit einem Additionalfleck neben der Distalmakel. Nur Exemplare mit solchen Flecken können als ab. *posticipulspuncta* bezeichnet werden. Solche Falter sind ziemlich selten (s. n. *pedemonti*, Serie 1; n. *marjana*, Serien 3 und 8; n. *bulgarica*). Als eine Sonderkombination gehört hierher auch die nachstehende Form.

#### ab. **rebeli** Stdr.

*rebeli* Stauder, 1921, Ent. Anz., **1**, p. 118; 1928, Lep. Rundsch., **2**, p. 228; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, p. 55 (Originalbeschreibung: „Htfgl. *repicta* Trti. luxuriant, Vdfigl. mit Makelkarenzen, 5-, 4-, 3- oder 2-fleckig.“ Patria: Berg Marjan, Salvore, Spalato, Dalmatien. Typen: Aufenthalt unbekannt).

Dieser Name umfaßt vier verschiedene Formen, die den Aberrationen *posticipulspuncta* + *quinquemacula*, *posticipulspuncta* + *quadrinacula*, *posticipulspuncta* + *trinacula* und *posticipulspuncta* + *bimacula* meines Schemas angehören.

#### ab. **arcuata** (nom. coll.)

Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_3$  untereinander bogenartig verbunden.

Anmerkungen. Diese außerordentlich seltene Form stellte sich unglücklicherweise als die namenstypische der Art *kruegeri* heraus. Es wäre wohl sinnlos, die vorwiegende Menge der Falter in den Populationen mehrerer Lokalformen als ab. *separata* zu bezeichnen, nur aus dem Grunde, da sie die voneinander getrennten Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_3$  haben. Deshalb schlage ich vor, den Namen *sexmacula* nur der namenstypischen Natio der Art *kruegeri* zuzueignen, für die Bezeichnung der Formen mit getrennten  $m_1$  und  $m_3$ , und der sechsfleckigen Form der n. *bulgarica*. Bei den übrigen Lokalformen der Art ist es dagegen praktisch, der Form mit den bogenartig verbundenen Makeln  $m_1$  und  $m_3$  den Namen ab. *arcuata* zuzueignen. Diese Form lag mir nur als ein Übergang vor (n. *quercii*, Serie 8). Nach einer mündlichen Mitteilung des Herrn J. Jarosiewicz (Lwów) hatte der verstorbene polnische Lepidopterologe J. Romaniszyn ein Exemplar dieser Aberration aus Ostgalizien, das vermutlich zu ssp. *odessana* gehörte.

#### ab. **striata** (nom. coll.)

Mit einem weißlichen Streifen unterhalb der Ader  $A_2$  der Vorderflügel.

Anmerkung. Mir nur nach einem einzigen Weibchen (s. n. *marjana*, Serie 25) bekannt.

***Amata (Syntomis) kruegeri kruegeri* (Ragusa, 1904), status nov.**  
(Taf. XVII; Taf. XVIII, Fig. 1—6)

Literatur und Synonymie s. unter der namenstypischen Natio.

Fühler meistens mit weißen oder leicht gelblich angeflogenen Spitzen, bisweilen ganz schwarz. Vorderflügelspitzen, insbesondere beim Weibchen, abgerundet. Die gewöhnlich blaue, blauviolette oder grünliche Flügeltönung ist manchmal stark verdüstert (n. *kruegeri*) und die Flügel sind schwarz und fast matt. Vorderflügelänge: 18 bis 23,5 mm.

Die Flügelmakel gewöhnlich groß, mit größerer Neigung zur Reduktion nur bei der n. *kruegeri*, die aber oft auch groß- und vollfleckig ist. Vorderflügelmakel  $m_1$  kleiner oder so groß wie  $m_4$ ;  $m_2$  meistens quadratisch oder etwas länger als hoch;  $m_3$  gewöhnlich rhombisch und breit, bald etwas zum Tornus ausgezogen, bald leicht nach unten zugespitzt;  $m_4$  in der Regel die kleinste Makel der Außenreihe, oder mit  $m_6$  gleich groß;  $m_5$  und  $m_6$  ziemlich variabel nach der Form und Größe, meistens nur wenig kleiner oder so groß wie  $m_2$ . Hinterflügelmakeln (außer bei manchen Stücken der n. *kruegeri*) gewöhnlich groß und mit Additionalflecken. Weibchen meistens großfleckig an beiden Flügeln; die Hinterflügelmakeln berühren sich nicht selten untereinander; die basale ist tief zur Flügelbasis ausgedehnt.

Geographische Verbreitung. Diese Unterart umfaßt alle in Mittel- und Süditalien (Sizilien einschl.), im Piemont und in Südtirol fliegenden Populationen. Am typischsten für die Unterart ist ihre n. *quercii*, aus Prioritätsgründen muß aber der Name *kruegeri* Verwendung finden. Ob die Stücke von Korsika auch zu ssp. *kruegeri* gehören, ist fraglich, aber vorläufig sind sie auch hier eingereiht.

***Amata (Syntomis) kruegeri kruegeri* (Ragusa) natio *pedemonti* (Rocci, 1941),  
comb. & status nov. (Taf. XVII, Fig. 1—4)**

*Syntomis phegea* (non. L.) Lambert, 1907, Großschm. u. Raupen Mitteleur., p. 276, t. 79, fig. 6.

*Syntomis marjana* (partim) Skala, 1931, Ent. Zschr., 45, p. 116.

*Syntomis marjana* (razza) *pedemontii* Rocci, 1941, Boll. Soc. Ent. Ital., 73, p. 133 (Originalbeschreibung: „La forma di *marjana* piemontese non è eguale alla nominale di Dalmazia e neppure ha tutti caratteri della f. p. *quercii* Vrtz. del Piceno degli Abruzzi e di Sicilia, pur essendo più affine alla prima che non a quest'ultima, dalla quale differenzia soprattutto per le minori dimensioni (♂♂ 37—43, ♀♀ 34—40) e per le macchie meno grandi. Infatti essa non raggiunge mai, nemmeno nelle femmine, la costituzione massiccia e pesante che assume nella *quercii* e non dà luogo a quegli esemplari estremi per apertura alare (47—48), per i riflessi verdi molto accentuati e per l'estensione e la frequente suddivisione delle macchie, che sono caratteristici, appunto, della forma meridionale. Si tratta dunque di una forma nettamente intermedia tra le due e ad essa può venire assegnato il nome di *pedemontii* n. La variabilità di questa razza subalpina è poco intensa, assai meno, nel complesso, che nelle due razze contigue. Fisso come nominale la forma con 6 m. sulle a. a. e due sulle a. p. La macchia basale delle a. a. e quella preapicale delle a. p., sono, come di regola, sempre più piccolo delle altre. Nella

mia serie trovo soltanto un esemplare della f. s. *kammeli* Stdr. con 5 m. sulle a. a. (manca il punto basale) ed uno della f. s. *parvipuncta* Trti con le macchie (specialmente quelle delle a. p.) rimpicciolite. Manca la *repicta*, anche nelle femmine.“  
Patria: Susa-Tal, Piemont. Typen: Sammlung U. Rocci).

*Amata marjana* (non Stdr.) Forster & Wohlfahrt, 1957, Schm. Mitteleur., 3, p. 45, t. 5, fig. 24, 25.

Fühlerspitzen weiß. Flügelfärbung der der natio *quercii* gleich. Vorderflügelänge: 18 bis 22 mm. Vorderflügelmakel  $m_1$  von winzig klein bis so groß wie  $m_4$ ;  $m_2$  meistens quadratisch oder nur unbedeutend ausgezogen;  $m_3$  subrhombisch oder in der Richtung zum Tornus fortgesetzt;  $m_4$  gewöhnlich kleiner als die übrigen Makeln der Außenreihe, oder so groß wie  $m_6$ . Hinterflügelmakeln wie bei *quercii*.

Anmerkungen. Die neue Natio fällt besonders durch zwei verschiedene Zeichnungstypen auf, welche sich in ihren Populationen feststellen lassen. Die eine Form ist großfleckiger und erinnert stark an *quercii*; anscheinend gerade über diese Form schrieb mir Dr. R. Verity, daß *pedemonti* „parfaitement pareille à la *quercii*“ ist. Die andere Form hat dagegen verhältnismäßig kleine Makeln und könnte mit der n. *marjana* verglichen werden. Die Vorderflügelspitzen sind ziemlich abgerundet bei der ersten Form und etwas schärfer in der zweiten. Da diese Formen durch Übergänge miteinander verbunden sind und die Vorderflügelmakel  $m_4$  nicht kleiner als  $m_1$  ist, reihe ich *pedemonti* unter die ssp. *kruegeri* ein. Dies scheint auch geographisch viel richtiger zu sein. Die ursprüngliche Transkription *pedemontii* ändere ich in *pedemonti*, was grammatisch gesehen richtiger ist.

Geographische Verbreitung. Soweit bekannt, beschränkt sich das Areal der *pedemonti* auf die Nordküste des Garda-Sees (Südtirol) und reicht bis in das Piemont.

#### Untersuchtes Material

1. Dro, Sarca-Tal, Südtirol, 4. Juni 1934, e pupa 28. April 1935, 34 ♂♂ und 7 ♀♀, F. Hartig, Z. S. M. und Sammlung F. Daniel (ab. *anticipluspuncta*, 1 ♂; ab. *posticipuspuncta*, 6 ♂♂; ab. *posticireducta*, 1 ♀; ab. *parvipuncta*, 1 ♀).
2. Torbole, Garda-See, Südtirol, 4. bis 23. Juni, 24 ♂♂ und 12 ♀♀, F. Dannehl, Z. S. M., Sammlung F. Daniel und Zoologisches Museum der Universität Posen.
3. Aosta, Piemont, 29. Juli 1908, 1 ♂, L. Osthelder, Z. S. M.

***Amata* (*Syntomis kruegeri kruegeri*) (Ragusa) natio *quercii* (Verty., 1914),  
comb. & status nov. (Taf. XVII, Fig. 5—9; Taf. XVIII, Fig. 1, 2)**

*Syntomis phegea* (non L.) Boisduval, 1829, Mon. Zygaen., t. 6, fig. 8; Zeller, 1847, Isis, p. 307; d'Obigny, 1849, Dict. Univ. Hist. Nat., Atlas, Zool., 2, p. 19, Lép. t. 17, fig. 3; Chenu & Lucas, 1853, Enc. Hist. Nat., Pap. (1), p. 246, fig. 425; Bellier de la Chavignerie, 1860, Ann. Soc. Ent. France, (3) 8, p. 685.

*Syntomis (mestralii* Bugn. ?) *quercii* Verity, 1914, Boll. Soc. Ent. Ital., 45, (1913), p. 233, t. 1, fig. 48, 49 (Originalbeschreibung: „Unesame comparato permette di rilevare anzi tutto a prima vista la molto maggiore dimensione dell' altro insette rispetto alla *phegea*: tutto il corpo è più grande, l'addome nel ♂ non mai esile, come nella *phegea*, in cui esiste spiccata differenza fra quelli dei due sessi, ma quasi grosso come nella ♀; le ali hanno una superficie relativamente molto maggiore, essendo più tozze e più larghe, ma una misurazione accurata dimostra che in confronto al corpo misurano meno da apice ad apice; la differenza d'ampiezza nei due sessi non differisce da quella esistente nella *phegea*. Le antenne sono spesso completamente nere, oppure, specialmente nel ♂, presentano una piccola chiazza bianca, sempre però assai inferiore a quella della specie più diffusa; anche la colorazione delle ali offre differenze spiccate e costanti, per essere il nero più lucente con riflessi verdi vivaci, mentre gli spazi bianchi sono più estesi e quello posto dietro la cellula discoidale delle antenali tende alla forma romboidale anziché ovoidale, come nella *phegea*; le posteriori poi presentano tali spazi bianchi in modo molto più marcato che in quest' ultima; sono nella *phegea* ♀ essi si accostano alla dimensione di quelli dell' altro insetto, mentre nel ♂ è noto come si riducano a due piccoli punti arrotondati.“ Patria: Bolognola, Monti Sibillini, Italien. Typen: Sammlung R. Verity).

*Syntomis marjana* (ssp. seu var.) *quercii* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 189—190, 217, 225, t. 3, fig. 6, 7, t. 5, fig. 1, 10, t. 6, fig. 4, t. 7, fig. 5, t. 8, fig. 1—3, 5, 7; 1919, Nat. Sic., 23, p. 236; Stauder, 1927, Lep. Rundsch., 1, p. 57, 58; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 55, t. 5 b (fig. 3, 4).

*Syntomis arjana* (err. typogr.; partim) Stauder, 1928, Lep. Rundsch., 2, p. 143.

*Syntomis marjana* (partim) Stauder, 1928, ibid., 2, p. 151.

*Amata marjana* (partim) Mariani, 1938, Mem. Soc. Ent. Ital., 17, p. 152.

*Amata marjana* var. *quercii* Mariani, 1938, ibid., 17, p. 152.

*Amata (Syntomis) marjana* ssp. *quercii* Obraztsov, 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., 1, (1939), p. 133, t. 1, fig. 15, 16.

Fühlerspitzen meistens weiß, seltener verdunkelt. Flügel blauviolett oder leicht grünlich glänzend. Makeln rein weiß, meistens scharf begrenzt, nur selten mit etwas diffusen Konturen. Vorderflügelänge: 18 bis 25 mm. Vorderflügelmakel  $m_1$  so groß wie  $m_4$  und gewöhnlich nicht kleiner als die Hälfte von  $m_2$ ; die letztere in der Regel etwas länger als hoch;  $m_3$  rhombisch oder leicht nach unten zugespitzt, meistens breit;  $m_4$  gewöhnlich kleiner als die übrigen Makeln der Außenreihe, bisweilen aber auch so groß wie diese;  $m_5$  und  $m_6$  variabel, geben  $m_2$  in der Größe meistens nur wenig nach. Hinterflügelmakeln gewöhnlich mit Additionalflecken; Basalmakel reicht meistens über die Ader  $A_2$  und ist beim Männchen öfters von außen leicht keilförmig ausgebuchtet; Distalmakel groß.

Anmerkungen. Als Verity (1914) seine *quercii* beschrieb, war er nicht sicher, ob diese eine selbständige Art ist, oder ob sie als eine geographische Form zu *A. mestralii* (Bugn.) gehört. Turati (1917) hat auf Grund seiner erfolgreichen Genitalstudien die gemeinsame Zugehörigkeit der *quercii* und *marjana* nachgewiesen. Jetzt wird *quercii* zu *kruegeri* als eine Natio gezogen.

Geographische Verbreitung. Diese Natio bewohnt den größten Teil des Areals der ssp. *kruegeri* und wird nur in Südtirol und Piemont, in Kalabrien und der Umgebung des Berges Busambra in Sizilien durch andere Lokalformen ersetzt.



### Untersuchtes Material

#### Abruzzen:

1. Ohne nähere Angabe, 2 ♂♂, aus den Sammlungen K. v. Rosen und L. Osthelder, Z. S. M.
2. La Majella, 3 ♂♂ und 1 ♀, aus den Sammlungen K. v. Rosen, L. Osthelder und F. D anneh l, Z. S. M.

#### Mittelitalien:

3. Avezano, 13. Juli 1914, 1 ♂, F. D anneh l, Z. S. M.
4. Montagna Grande, 1000 bis 1500 m, 24. Juni bis 12. Juli, 6 ♂♂ und 2 ♀♀, Z. S. M. und Sammlung F. D aniel (ab. *posticireducta*, 2 ♂♂).
5. Monti Simbruini, 1 ♂ (ab. *quinquemacula* + *parvipuncta* + *semicaeca*), aus der Sammlung F. D anneh l, Z. S. M.

#### Sizilien:

6. Ohne nähere Angabe, 3 ♂♂, Z. S. M. und Z. I. R. A.
7. Nordsizilien, 1926, 2 ♂♂ und 1 ♀, Albrecht, Z. S. M. (ab. *posticireducta*, 1 ♂).
8. Palermo, 25. April bis 4. Mai 1932, 15 ♂♂ und 9 ♀♀, Z. S. M. und Sammlung F. D aniel; 20. Mai 1921, 1 ♂ und 1 ♀, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *posticireducta*, 3 ♂♂; ab. *anticipluspuncta*, 1 ♂ und 2 ♀♀ Übergang zu ab. *arcuata*, 1 ♀). In der Sammlung F. D aniel befindet sich noch ein Pärchen einer durch Zucht erzeugenen „2. Generation“ (16. bis 18. September 1927, Meinicke), ganz kleine Stücke (Vorderflügelänge: 15 und 16 mm).
9. Cinisi, 11. bis 28. April 1926, 4 ♂♂, H. Stauder, Z. S. M. und Sammlung F. D aniel (ab. *posticireducta*, 1 ♂).
10. Monte Pellegrino, 7. Mai, 21. Juli; 7. Mai 1928, 7. bis 20. Mai 1932; 10. Mai 1934, 3 ♂♂ und 10 ♀♀, Eisenberger, Z. S. M. und Sammlung F. D aniel (ab. *anticipluspuncta*, 3 ♀♀; ab. *posticireducta*, 1 ♂).
11. La Madonie, 1900 m, 21. Juni, 1 ♂, Z. S. M.
12. Taormina, 6. bis 8. Mai 1929, 23. bis 30. August 1934, 13 ♂♂ und 2 ♀♀, Weiss und Eisenberger, Z. S. M. und Sammlung F. D aniel (ab. *anticipluspuncta*, 1 ♀).
13. Monte Ziretto, bei Taormina, 600 m, 27. Mai bis 4. Juni 1938, 1 ♂ und 1 ♀, B. Z ukowsky, Sammlung F. D aniel.
14. S. Martino, 2. bis 16. Mai 1926, 16. März (ab ovo) bis 10. Juni 1927, 6 ♂♂ und 9 ♀♀, H. Stauder, Z. S. M., Sammlung F. D aniel, Z. M. K. (ab. *posticireducta*, 1 ♂; ab. *anticipluspuncta* + *posticireducta*, 1 ♂). In der Z. S. M. befinden sich außerdem noch je zwei Männchen und Weibchen einer ab ovo gezüchteten „2. Generation“ (9. bis 25. Oktober 1926, H. Stauder; Vorderflügelänge: 15 bis 17 mm).
15. Monte Cuccio, 12. bis 14. Mai, 1 ♂ (ab. *parvipuncta* + *posticireducta*) und 3 ♀♀, Z. S. M. und Sammlung F. D aniel.
16. Agrigento, 22. und 23. Mai 1925, 1 ♂ und 1 ♀, M. Dingler, Z. S. M.
17. Syrakus, 1. bis 5. Mai 1934, 3 ♂♂ und 2 ♀♀, Eisenberger, Sammlung F. D aniel (ab. *posticireducta*, 1 ♂).

### ***Amata (Syntomis) kruegeri kruegeri* (Ragusa) natio marjanoides** (Str., 1921), comb. & status nov. (Taf. XVIII, Fig. 3)

*Syntomis herthula* ab. *marjanoides* Stauder, 1921, Ent. Anz., 1, p. 117; 1928, Lep. Rundsch., 2, p. 217; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 56 (Originalbeschreibung: „Luxusform, von *marjana* Str. oft nur mehr durch den schlankeren Leib, den helleren Hinterleibsgürtel sowie im ♂ durch die

hier rund bleibende Htfgl.-Basalmakel stichhältig differenzierend. Charakteristisch bleibt hier m 3 der Vdfigl., die oft noch größer als bei typischen *marjana* werden kann, jedoch stets ihre der *herthula* typ. eigene rhomboidale Form sowie Lage beibehält.“ *Patria*: Aspromonte, Süditalien. *Typus*: Lectotypus, Männchen, Z. S. M.).

Fühlerspitzen weiß. Flügel blau oder grünlich glänzend; der Ton zieht sich an den Rändern ins Violette. Makeln rein weiß. Vorderflügelänge: 21,5 bis 23,5 mm. Die Vorderflügelmakeln stehen denen der *quercii* der Form nach ziemlich nahe. Makel  $m_1$  ist die kleinste;  $m_2$  etwas höher als lang;  $m_3$  breit rhombisch;  $m_4$  bis  $m_6$  wie bei *quercii*. Hinterflügelbasalmakel verhältnismäßig leicht schmaler als bei den meisten *quercii*-Faltern, doch ziemlich breit; Distalmakel merklich schmaler, die beiden Hinterflügelmakeln sind deshalb weiter als bei *quercii* auseinandergestellt.

*Anmerkungen*. Anscheinend war H. Stauder (1921) durch die Lokalität irreführt als er *marjanoides* als zu *A. ragazzii asperomontana* gehörend beschrieb. In der Tat ist *marjanoides* eine zweifellose *kruegeri*-Form und hat mit *ragazzii* überhaupt nichts zu tun. Ihr Thorax ist robust wie gewöhnlich bei *kruegeri* und ebenso dicht behaart. Auch die Flügel sind viel stärker als bei *ragazzii* und unterscheiden sich nicht von denen der *kruegeri*; die Beschuppung ist ganz typisch für die letztere Art. Der *marjanoides*-Hinterleib ist viel länger und schlanker als bei den meisten *kruegeri*-Faltern, aber er ist auch viel kräftiger als bei *ragazzii*. Das ganze Aussehen der *marjanoides* ist so charakteristisch, daß ich nicht zweifle, daß sie eine besondere *kruegeri*-Lokalform darstellt.

*Geographische Verbreitung*. Das Areal dieser *Natio* ist vorläufig nicht genau geklärt. Es liegen mir nur zwei Männchen von Sapri, Kalabrien, 4. Juni 1926, H. Stauder, Z. S. M., vor. Eins davon bezeichne ich als Lectotypus. Für Kalabrien wurde bis jetzt noch keine *kruegeri*-Form angegeben.

**A. (S.) *kruegeri kruegeri* (Ragusa) natio *kruegeri* (Ragusa, 1904), status nov.**  
(Taf. XVIII, Fig. 4—6)

*Syntomis phegea* ab. *kruegeri* Ragusa, 1904, Nat. Sic., 17, p. 20, t. 1, fig. 2; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 38, t. 9a (fig. 5); Zerny, 1912, Wagners Lep. Cat., 7, p. 17 (Originalbeschreibung: „Stupenda aberrazione scoperta nel giugno scorso dal sig. Georg Krüger sulle montagne presso la Ficuzza, ed al quale mi fo un vero piacere di dedicarla. Essa si distingue dal tipo per avere la macchia basilare bianca dello ali superiori riunita con la terza macchia, così da formare una mezza luna. Ne posseggo una bellissima serie di esemplari donatemi dallo scopritore. In alcuni esemplari le antenne sono tutte nere. Gli esemplari dove le due macchie non sono riuniti o lo sono appena, si distinguono dalla tipica *phegea*, per la forma allungata dalla terza macchia.“ *Patria*: Berg Busambra, Ficuzza, Sizilien. *Typus*: Aufenthalt unbekannt).

*Amata phegea* ab. *kruegeri* Hampson, 1915, Cat. Lep. Phal., Suppl., 1, (1914), p. 40.

*Syntomis kruegeri* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 183, 199—201, 217, 226, t. 3, fig. 8, t. 5, fig. 6, 12; 1919, Nat. Sic., 23, p. 236; Stauder, 1924, Ent. Anz., 4,

p. 52; 1927, Lep. Rundsch., 1, p. 57; D r a u d t, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 55, t. 5 b (fig. 5).

*Amata kruegeri* M a r i a n i, 1938, Mem. Soc. Ent. Ital., 17, p. 152.

*Amata (Syntomis) kruegeri* O b r a z t s o v, 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., 1, (1939), p. 139, t. 2, fig. 9.

Fühler vollständig schwarz, oder ihre Spitzen leicht gelblich angeflogen. Flügel schwarz, matt, seltener mit einem dumpfen Farbenglanz; Vorderflügelspitzen breit abgerundet. Makelkonturen diffus; nicht selten sind die Makeln bräunlich bestäubt. Vorderflügelänge: 19 bis 21 mm. Die Flügelmakeln variieren in der Größe und zeigen eine große Neigung zur Reduktion;  $m_1$  und  $m_3$  der Vorderflügel fließen verhältnismäßig oft in einen Bogen zusammen;  $m_3$  ist nach unten etwas zugespitzt.

A n m e r k u n g e n. Als namenstypische Form dieser Natio (dementsprechend die der ssp. *kruegeri* und der Art im ganzen) ist die mit bogenartig zusammenhängenden Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_3$  zu bezeichnen. Diese Form entspricht der ab. *arcuata* meines Schemas, aber dieser Name findet bei der n. *kruegeri* keine Verwendung. Dagegen sind hier die Formen mit sechs frei liegenden Vorderflügelmakeln als ab. *sexmacula* abzutrennen.

Die Form *kruegeri* wurde zunächst als eine Aberration von *phegea* aufgestellt, aber T u r a t i (1917) erkannte in ihr eine eigene Art. Da ich keine Genitalunterschiede zwischen *kruegeri* und anderen Lokalformen wie *quercii*, *marjana* und *odessana* finde, ziehe ich alle diese Formen artlich zusammen. M a r i a n i (1938) spricht die n. *kruegeri* als eine früher als *quercii* in Sizilien fliegende Form an, deren Flugzeit schon im April und Mai liegt. Da viele der mir vorliegenden *quercii*-Falter auch in diesen Monaten gesammelt wurden, ist seine Beobachtung wertlos.

G e o g r a p h i s c h e V e r b r e i t u n g. Alle Angaben für die n. *kruegeri* beschränken sich auf das enge Ficuzza-Gebiet in Sizilien als Flugplatz dieser Natio, wo sie die in Sizilien weit verbreitete n. *quercii* ersetzt. Mir lagen zwei Weibchen aus Vizzavona, Korsika, Juli und August 1912 (Sammlung F. D a n i e l) vor, die etwas an die n. *kruegeri* erinnern, aber viel kleiner sind (Vorderflügelänge: 16 und 17,5 mm). Bei diesen Stücken ist die Vorderflügelmakel  $m_3$  ausgezogen und bei einem Exemplar ist die Makel  $m_6$  klein, sichelförmig. Falls nicht etwa eine falsche Ortsangabe vorliegt, ist dieser *kruegeri*-Fund auf Korsika besonders interessant, da von dieser Insel bisher noch keine *Amata*-Art bekannt war.

#### Untersuchtes Material

1. „Sizilien“, 9 ♂♂ und 1 ♀, Naturmuseum in Nikolaew (Ukraine). In dieser Serie hatten nur zwei Männchen zusammenhängende Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_3$ , die übrigen Exemplare waren ab. *sexmacula*.
2. Berg Busambra, Ficuzza, Sizilien, Juni, 1 ♂ (ab. *sexmacula*), Geo. C. K r ü g e r, Z. M. K. (Genitalpräparat No. A. 048).

***Amata (Syntomis) kruegeri marjana* (Stdr., 1913), status nov.**  
(Taf. XVIII, Fig. 7—12; Taf. XIX, Fig. 1—10)

Literatur und Synonymie s. unter der namenstypischen *Natio*.

Fühler schwarz mit weißen Spitzen. Vorderflügelspitzen etwas schärfer als bei der ssp. *kruegeri*, weshalb die Flügel etwas gestreckter zu sein scheinen. Flügeltönung blau, etwas ins Violett oder Grün, bisweilen auch ins Kupferrot ziehend. Vorderflügelänge: 16 bis 22 mm. Alle Flügelmakeln verhältnismäßig kleiner als bei der ssp. *kruegeri*, insbesondere die Vorderflügelmakel  $m_4$ , die manchmal als ein winziges Pünktchen angedeutet ist oder sogar fehlt. Vorderflügelmakel  $m_1$  öfters größer als  $m_4$ , seltener sind die beiden gleich groß;  $m_2$  quadratisch oder länglich;  $m_3$  entweder breit rhombisch oder ziemlich schmal, nicht selten von innen etwas eingebuchtet, wodurch sie eine leicht unregelmäßige Form erhält;  $m_4$  ist in der Regel die kleinste der Außenreihe, nur ausnahmsweise (bei den Weibchen öfters) so groß wie  $m_5$  und  $m_6$ ; die beiden letzteren Makeln untereinander gleich groß, oder  $m_5$  etwas größer; nur selten sind sie unbedeutend kleiner als  $m_2$ . Hinterflügelmakeln etwas kleiner als bei der ssp. *kruegeri*, mit einer Neigung schmaler zu werden; Additionalflecke der Hinterflügel unbeständig in ihrer Form und Größe.

Geographische Verbreitung. Fliegt nördlich und östlich des Adriatischen Meeres; ist weit verbreitet in den Balkanländern, wo sie zwei Lokalformen bildet.

***Amata (Syntomis) kruegeri marjana* (Stdr.) *natio marjana* (Stdr., 1913), status nov.** (Taf. XVIII, Fig. 7—12; Taf. XIX, Fig. 1—6)

*Syntomis phegea* ssp. *marjana* Stauder, 1913, Zschr. wiss. Ins. biol., 9, p. 238; 1915, ibid., 11, t. 5, fig. 10, 11; 1916, ibid., 12, p. 110; 1917, ibid., 13, p. 18 (Originalbeschreibung: „Vorderflügelänge (von der Basis zum Apex gemessen) 22 bis 25 mm, während zentraleuropäische Stücke bloß 15—18 mm messen. Abdomen beider Geschlechter etwas länger und viel robuster als bei allen übrigen Lokalrassen, beim ♀ doppelt so dick als bei alpinen und mitteleuropäischen Stücken. Antennen ebenfalls sehr lang, deren Spitzen bei fast allen Stücken intensiv weiß, nur vier Exemplare unter den vielen Hunderten, die ich einsammelte, haben rein schwarze Fühler gleich *nigricornis* Alph., die sonst nur aus dem Kaukasus angegeben wird. Grundfärbung: Vorherrschend stahlblau, sowohl ober- als auch unterseits; niemals dumpf schwarzblau, sondern stets glänzend und irisierend; bei mehreren ♂♂ auch prachtvoll violettglänzendblau, etwa an den Glanz der Hektographentinte erinnernd; auch die Flügelunterseiten stets schön irisierend. Abdomen des ♂ ebenfalls prachtvoll glänzend, niemals stumpfglänzend wie bei der typischen Form; etwas mehr grünlichblau, niemals mit schwarzem Anfluge; Abdomen des ♀ ebenfalls grünlich blau glänzend, jedoch nur einen Ton heller als beim ♂. Leibsringe des ♂ immer goldgelb, glänzend, niemals stumpf; beim ♀ ockergelblich, manchmal mit einem Stich ins Ziegelrötliche, matt, nicht glänzend; zweiter Hinterleibsring in beiden Geschlechtern stets wie bei der typischen Form, er beschränkt sich auf das 5. Segment, im Gegensatz zu vielen Triestiner Stücken, bei denen auch die beiden angrenzenden Hinterleibsringe teilweise gelb gefärbt sind, so daß er oft 2—2½ und

sogar 3 mm breit wird. Fleckenzeichnung: Massiv, eckig, meist viereckig, in den allerseltensten Fällen länglich oder keil- und kommaförmig, stets voll-, oft auch überzählig vorhanden; am größten ist der Hinterrandfleck des Vorderflügels sowie der Basalfleck des Hinterflügels, welch letzterer allein oft  $\frac{1}{4}$  der ganzen Flügelfläche einnimmt; Additionalflecke auf den Hinterflügeln häufig. Der Hinterflügel-Basalfleck beim ♂ ist stets größer als bei ♀♀ der typischen Form.“ *Patria*: Halbinsel Marjan, Spalato, Dalmatien. *Typen*: Aufenthalt unbekannt.

*Syntomis marjana* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 217, 225, t. 3, fig. 4, 5, t. 5, fig. 1, t. 6, fig. 3, t. 8, fig. 4; Schawerda, 1920, Zschr. Österr. Ent.-Ver., 5, p. 43; Galvagni, 1920, Verh. zool.-bot. Ges. Wien., 70, p. (43); Stauder, 1924, Ent. Anz., 4, p. 51, 52; Schwingenschuss & Wagner, 1927, Zschr. Österr. Ent.-Ver., 12, p. 72; Stauder, 1927, Lep. Rundsch., 1, p. 57; 1928, *ibid.*, 2, p. 149, 217, 227; 1930, Ent. Anz., 10, p. 56; Skala, 1931, Ent. Zschr., 45, p. 116; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 55, t. 5 b (fig. 1, 2); Stauder, 1932, Ent. Anz., 12, p. 36; Naufock, 1933, Mitt. Münchn. Ent. Ges., 23, p. 129; Rebel, 1933, Zschr. Österr. Ent.-Ver., 18, p. 91; 1934, *ibid.*, 19, p. 65; Buresch & Tuleschkow, 1943, Mitt. Kgl. Naturwiss. Inst. Sofia, 16, p. 90.

*Syntomis arjana* (err. typogr.) Stauder, 1928, Lep. Rundsch., 2, p. 143.

*Syntomis mariana* Drenowski, 1934, Mitt. Bulg. Ent. Ges., 8, p. 77.

*Syntomis marjana* ssp. *macedonica* Daniel, 1934, Mitt. Münchn. Ent. Ges., 24, p. 59, t. 3, fig. 7 (Originalbeschreibung: „Die Mazedonier sind auffallend zart und klein. Vorderflügel viel schmaler, Apex spitzer, Außenrand bedeutend schräger gestellt (Gesamtflügelschnitt am ähnlichsten *cocandica* Ersch., jedoch mit noch spitzerem Apex). Vflflecke mittelgroß, diejenigen der Außenreihe (4—6) meist gleich groß. Der basale Hflfleck der ♂ groß und meist fast rund.“ *Patria*: Krivolač, Mazedonien. *Typen*: Männchen, Holotypus, und Weibchen, Allotypus, Sammlung F. Daniel).

*Syntomis marjana* ssp. *bulgarica* (partim) Daniel, 1934, Mitt. Münchn. Ent. Ges., 24, p. 59; Thurner, 1938, Mitt. Kgl. Naturwiss. Inst. Sofia, 11, p. 174.

*Amata* (*Syntomis*) *marjana marjana* Obraztsov, 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., 1, (1939), p. 131, t. 1, fig. 13, 14.

*Amata* (*Syntomis*) *marjana macedonica* Obraztsov, 1941, *ibid.*, 1, (1939), p. 132.

Flügelmakeln meistens ziemlich groß, ihre weitgehende Reduktion selten beobachtet, am öftersten ist nur die Vorderflügelmakel  $m_4$  reduziert, Vorderflügelmakel  $m_1$  größer als  $m_4$ , nur selten gleich groß, meistens nicht kleiner als die Hälfte der  $m_2$ ;  $m_3$  mehr oder weniger breit rhombisch, bisweilen von etwas unregelmäßiger Form;  $m_4$  stets kleiner als  $m_5$  und  $m_6$ ; die letztere Makel zeigt öfters Neigung zur Verkleinerung. Vorderflügel-länge: 16 bis 21 mm. Hinterflügelbasalmakel meistens rundlich, seltener von innen und von außen flach angestutzt oder ausgebuchtet; Distalmakel gewöhnlich nicht weniger als ein Drittel so groß wie die basale. Formen mit Additionalflecken verhältnismäßig selten.

*Anmerkungen*. Diese zunächst als eine Unterart der *A. phegea* beschriebene Lokalform wurde von Turati (1917) als eine gute Art anerkannt, der *quercii* Vrty. als eine Rasse zugezählt wurde. Auf Grund meiner Untersuchung stellte ich fest, daß *marjana* nichts anderes als eine Lokalform der sizilianischen *kruegeri* ist. Die Originalbeschreibung der *marjana* bezieht sich auf eine Natio dieser Art und nur aus Prioritätsgründen erstreckt sich ihr Name auf die ganze Unterart, die die Balkanländer und die angrenzenden Gebiete bewohnt. Für *n. marjana* gab Stauder (1913) die Vorderflügel-länge 22 bis 25 mm an. Mein ziemlich reiches Material über

diese Natio hat aber gezeigt, daß diese Messung etwas übertrieben ist. Aus dem Fluggebiet der n. *marjana* habe ich keine so großen Falter gesehen, sie sind mir nur unter den sizilianischen *quercii*-Stücken bekannt.

Die von Daniel (1934) als ssp. *macedonica* beschriebene Form unterscheidet sich von der namenstypischen n. *marjana* nicht. Ich nehme an, daß Daniel bei der Beschreibung der *macedonica* sie mit seinen großen Serrien der n. *pedemonti* von Südtirol verglich und für namenswert fänd. Die von ihm angeführten Merkmale der *macedonica* bestehen einen Vergleich nur mit dieser Natio, mit der dalmatiner *marjana* sind sie aber völlig identisch.

Geographische Verbreitung. Die n. *marjana* ist die am weitesten verbreitete *kruegeri*-Lokalform, die an der Nord- und Ostküste des Adriatischen Meeres, manchen anliegenden Inseln, in Albanien, Serbien, Mazedonien und dem größten Teil Bulgariens fliegt. Die Literaturangaben über *marjana* für Bosnien, Herzegowina und Griechenland beziehen sich anscheinend auch auf diese Natio.

#### Untersuchtes Material

1. Wippach, Krain, 2 ♂♂ (ab. *parvipuncta* und ab. *quinquemacula*), Sammlung L. Sheljuzhko.
2. Gradisca, Isonzo, Juni 1925, 1 ♂, Sammlung F. Daniel.
3. Sagrado, Isonzo, 13. Juni 1921, 12. Juni 1924, 1 ♂ und 1 ♀ (ab. *posticipluspuncta*), H. Stauder, Z. S. M. und Sammlung L. Sheljuzhko.
4. Triest, Istrien, e larva, 8. Juni 1937, 1 ♂ (ab. *parvipuncta*, Vorderflügelänge 15 mm) und 1 ♀, Z. M. K.
5. Muggia, bei Triest, 12. bis 14. Juni 1931, 3 ♂♂, Kolb, Z. S. M. und Sammlung F. Daniel.
6. Opcina-Prosecco, bei Triest, 14. Juni 1912, 1 ♂, H. Stauder, Sammlung L. Sheljuzhko; 300 m, 6. bis 14. Juni 1931, 1 ♂, Kolb, Sammlung F. Daniel.
7. Cologna, bei Triest, 5. Juni 1912, 1 ♂ (ab. *parvipuncta*), H. Stauder, Sammlung L. Sheljuzhko.
8. Rovigno, Giulia, 1. bis 13. Juni 1933, 1934, 19 ♂♂ und 5 ♀♀, H. Bytinski-Salz, Z. S. M., Sammlung F. Daniel und Z. M. K. (ab. *quinquemacula*, 1 ♂; ab. *posticipluspuncta*, 1 ♂).
9. Cigale, Lussin, 6. Mai 1925, 2 ♂♂, Siegenfeld, Z. S. M.
10. Lussin Piccolo, Lussin, 1928, 1 ♀, Sammlung F. Daniel.
11. Insel Krk, Kroatien, 10. Juni 1938, 1 ♂ (ab. *quinquemacula*) und 1 ♀, Sammlung F. Daniel.
12. Knin, Dalmatien, 27. Mai 1935, 1 ♂, Z. M. K.
13. Berg Marjan, Salvore, Spalato, Dalmatien, 11. bis 16. Mai 1929, 2 ♂♂, Sammlung L. Sheljuzhko.
14. Ragusa, Dalmatien, e larva, 16. April 1914, 1 ♂ (ab. *brunnescens*), L. Osthelder, Z. S. M.
15. Donij Milanovač, Eisernes Tor, 18. und 19. Juni 1934, 2 ♂♂, Ebert, Z. S. M.
16. Skoplje, Mazedonien, 16. Juni 1917, 7. Juni 1918, 5 ♂♂, Z. S. M.
17. Nikola-Tal, Mazedonien, 1. Juni 1917, 20. Mai 1918, 2 ♂♂ und 1 ♀, Z. S. M.
18. Hudova, Mazedonien, 8. Juni 1916, 1 ♂, H. Burgeff, Z. S. M.
19. Plaguša Planina, Mazedonien, 800 m, 13. Juni 1918, 1 ♂, H. Burgeff, Z. S. M.
20. Kalučkova, Mazedonien, Juni 1917, 10. Mai 1918, 2 ♂♂ und 1 ♀, Z. S. M.

21. Krivoláč, Mazedonien, 1. Juni 1918, 10 ♂♂ und 1 ♀, Sammlung F. Daniel und Z. S. M. Die *macedonica*-Typen gehören zu dieser Serie.
22. Štip, Mazedonien, 30. Mai bis 10. Juni 1918, zum Teil e larva, 11 ♂♂ und 12 ♀♀, Z. S. M. und Sammlung F. Daniel.
23. Ochrida-See, Mazedonien, Juni 1932, 4 ♂♂, Sammlung F. Daniel und Z. S. M.; 29. Juni 1918, 1 ♂, A. Drenowski; 11. bis 20. Juni 1935, 1 ♂, Thurner, Sammlung L. Sheljuzhko.
24. Alibotuš-Dagh, Mazedonien, 1500 m, 25. Juli 1929, 1 ♂ und 1 ♀, A. Drenowski, Z. M. K. Beide sind ab. *parvipuncta*.
25. Sistov, Nordbulgarien, 10. bis 20. Juli 1933, e larva 12. Juni bis 5. Juli 1934, E. Pfeiffer; 2. Juni 1934, Fuss: 7 ♂♂ und 9 ♀♀, Sammlung F. Daniel (ab. *quinquemacula*, 1 ♂; ab. *parvipuncta*, 1 ♂; ab. *striata*, 1 ♀).
26. Kara-Bair, Bulgarien, 17. Mai 1916, 1 ♂, H. Burgeff, Z. S. M.

### f. *sontiana* Stdr.

*Syntomis marjana* f. *sontiana* Stauder, 1928, Lep. Rundsch., 2, p. 93; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 55 (Originalbeschreibung: „Der Flügelschnitt ist schmaler, der Apex spitzer, Fleck 4 am Apex meist sehr reduziert, Fleck 3 sehr typisch rhomboidal und im Verhältnis zur stark restringierten Vorderflügelform sehr stark entwickelt; Hinterflügel-Basalmakel ebenfalls typisch marjanoid entwickelt, Hinterflügelapexmakel stets vorhanden. Die größten Stücke dieser Belegserie übertreffen die am selben Flugplatze vorkommenden Exemplare von *phegea phegeus* niemals an Größe; im Vergleiche zu *marjana marjana* sind sie rund  $\frac{1}{3}$ , manche Stücke auch  $\frac{1}{2}$  kleiner. Diese exquisite Rassenform, welche den Namen *sontiana* m. (Sontius = Isonzo der alten Römer) tragen soll, ist also die bisher bekannte kleinste, gedrungendste Form.“ Patria: „Lagrado“, Isonzo. Typen: Aufenthalt unbekannt).

*Amata (Syntomis) marjana* ssp. *sontiana* Obraztsov, 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., 1, (1939), p. 134.

Diese Form blieb mir unzugänglich. Ich möchte glauben, daß die als „Lagrado“ angegebene Lokalität dem verdruckten „Sagrado“ entspricht; die letztere Ortschaft befindet sich am Isonzo, nahe am Golf von Triest. In diesem Fall gehört das in der n. *marjana*-Serie 3 angeführte Pärchen zu *sontiana*. Die beiden Falter sind etwas kleiner, Vorderflügelänge 19 mm, sonst unterscheiden sie sich nicht von der n. *marjana*. Ich bezweifle sehr, daß es sich hier wirklich um eine beständige Lokalform handeln könnte. Eher ist dies eine durch ungünstige Verhältnisse bei der Entwicklung beeinflusste Form.

### A. (*S.*) *kruegeri marjana* (Stdr.) natio *bulgarica* (Dan., 1934), status nov. (Taf. XIX, Fig. 7—10)

*Syntomis marjana* ssp. *bulgarica* Daniel, 1934, Mitt. Münchn. Ent. Ges., 24, p. 59, t. 3, fig. 8, 9 (Originalbeschreibung: „Breitflügelige, robuste Tiere in Größe der Stammform. Was der Rasse ihr augenfälligstes Gepräge gibt, ist die allgemeine Verkleinerung aller Flecke, die demzufolge viel weiter auseinander stehen. Fleck 1 meist sehr klein, beim ♂ nicht selten fehlend, Fleck 3 meist vier-eckig wie die Stammform, aber ebenfalls kleiner, Flecke 4—6 vor allem viel weni-

ger in die Länge gezogen. Hfl.flecke gleichfalls verkleinert, der präapikale zumeist sehr klein. Nach der für *marjana* typischen Anlage des Fleckes 3, wie der Hfl.flecke jedoch als sicher zu dieser gehörig anzusprechen. Modifikationen mit vermehrten Flecken fehlen der umfangreichen Serie fast ganz, verarmte Formen sind häufig.“  
P a t r i a : Stanimaka, Ostrumelien. T y p e n : Männchen, Holotypus, und Weibchen, Allotypus, Sammlung F. D a n i e l.

*Syntomis marjana* ssp. *bulgarica* ab. *degenerata* (non Stdr.) D a n i e l, 1934, *ibid.*, **24**, p. 60.

*Amata* (*Syntomis*) *marjana* ssp. *bulgarica* O b r a z t s o v, 1941, Univ. Kijev., *Acta Mus. Zool.*, **1**, (1939), p. 134.

*Syntomis marjana* (partim) B u r e s c h & T u l e s c h k o w, 1943, *Mitt. Kgl. Naturwiss. Inst. Sofia*, **16**, p. 90.

Der n. *marjana* nahe, aber beim Männchen mit größerer Neigung zur Reduktion und zum Verschwinden der Makeln. Vorderflügelmakeln  $m_1$ ,  $m_2$  und  $m_4$  von fast gleicher Größe, oder  $m_2$  etwas größer; diese Makeln kommen am häufigsten zur Reduktion, insbesondere die  $m_1$ ;  $m_3$  nicht selten kleiner als bei der n. *marjana*;  $m_5$  stets die größte Makel in der Außenreihe. Vorderflügelgröße: 18 bis 22 mm. Hinterflügelbasalmakel entweder rundlich wie bei der n. *marjana*, oder (und viel öfter) ganz schmal, bindenartig; Distalmakel meistens sehr klein. Additionalflecke hauptsächlich bei den Weibchen.

A n m e r k u n g e n. Die namenstypische Form des Männchens ist ohne Vorderflügelmakel  $m_1$ ; die von D a n i e l als ab. *degenerata* bezeichneten Stücke („Fleck 1 fehlt dem ♂ oft“) entsprechen dem Holotypus von *bulgarica* und brauchen deswegen nicht als eine Aberration bezeichnet zu werden. Dagegen sind die Exemplare mit sechs Vorderflügelmakeln als ab. *sexmacula* zu bezeichnen. Im weiblichen Geschlechte ist die n. *bulgarica* von der n. *marjana* unabtrennbar.

G e o g r a p h i s c h e V e r b r e i t u n g. Diese Natio ist nach Exemplaren aus Stanimaka (Ostrumelien) beschrieben und nirgends sonst bekannt. D a n i e l (1934) hat seiner *bulgarica* auch Stücke aus Sistov (Nordbulgarien) zugezogen, bemerkte aber: „Die Tiere beider Flugplätze (d. h. aus Stanimaka und Sistov) sind übrigens auch nicht gleich, die Sistov-Falter haben die angeführten Abweichungen in etwas geringerem Maße wie diejenigen von Stanimaka und neigen demzufolge ein geringes mehr zur Stammart.“ Ich kann die Sistov-Falter überhaupt nicht von der n. *marjana* unterscheiden und ziehe sie zu dieser Natio (s. Serie 25 der n. *marjana*). Auch die Falter von Ochrida (Mazedonien), welche T h u r n e r (1938) für „ssp.“ *bulgarica* hielt, gehören ebenfalls zu n. *marjana*.

#### Untersuchtes Material

Stanimaka, Ostrumelien, 1. bis 10. Juli 1933, 26 ♂♂ und 20 ♀♀, E. P f e i f f e r, Sammlung F. D a n i e l und Z. S. M.; die Typenserie (5 ♂♂ entsprechen der namenstypischen Form; ab. *quinquemacula*, 1 ♂ mit fehlender Vorderflügelmakel  $m_6$ ; ab. *quadrifurcata*, 1 ♂; ab. *trimaculata* + *semicaeca*, 1 ♂; ab. *sexmaculata* + *subdivisa* (links), 1 ♂; ab. *sexmaculata* + *semicaeca*, 1 ♂; ab. *posticipiuspuncta*, 3 ♀♀; ab. *pluspuncta*, 1 ♀; ab. *sexmaculata*, alle übrigen Männchen).



***Amata (Syntomis) kruegeri odessana* Obr., 1935, status nov.**

(Abb. 54, 55; Taf. XIX, Fig. 11, 12; Taf. XX, Fig. 1—4)

*Syntomis phegea* (non L.) Shugurov, 1906, Zapiski Novoross. Obstsh. Estestv., 29, no. 341; Janata, 1910, Priroda, 1, no. 150; Obraztsov, 1930, Jahresbuch d. Nikolaew. Inst. Volksbild., 2, (1928/1929), p. 93.

*Amata marjana odessana* Obraztsov, 1935, Ent. Rundsch., 52, p. 221, fig. 1—6 (Originalbeschreibung: „Kleiner als die typische Form. Vorderflügelänge: ♂ 16—20 mm, ♀ 15—19 mm (nach Stauder, Ztschr. f. wiss. Ins.-Biol., IX, 1913, S. 238, ist die von *marjana* »e loco class.«, von der Halbinsel Marjan bei Spalato, 22—25 mm; drei Autotypen in der Sammlung von Herrn L. Sheljuzhko haben: ♂ 20 mm, ♀ 18 mm. Das letztere gehört eher zur ssp. *sontiana* Std.). Etwas breitflügeliger; der obere Teil des Außenrandes des Vorderflügels konvex, der untere konkav, besonders beim ♀. Das letztere kurzflügelig, Hinterleib dagegen lang und dick. Die Grundfarbe der Flügel ist glänzend tiefblau, zu den Rändern violett und am Costalrande grünlich. Weißmakeln glänzend, etwas irisierend. Hinterleib glänzend, beim ♂ grünlichblau, beim ♀ tiefblau, seltener auch grünlich. Die Gürtel mehr oder weniger orangegelb, nur bei einigen Stücken lichtgelb. — ♂.  $M_1$ ,  $M_2$  und  $M_4$  kleiner als bei der typischen *marjana*;  $M_6$  — der größte von den Makeln der äußeren Reihe.  $M_3$  rhombisch, seltener von innen etwas ausgeschnitten. Von ssp. *bulgarica* Daniel durch die Form der Hinterflügelmakeln unterschieden: Basalmakel groß, rundlich; Apikalmakel auch bedeutend größer als bei *bulgarica*. — ♀. Vorderflügelmakeln fast wie beim ♂.  $M_3$  von unten etwas abgerundet. Von *bulgarica* durch die größeren  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_4$  und  $M_6$  gut verschieden.  $M_6$  bedeutend größer als  $M_5$  und  $M_4$ . Hinterflügelmakeln berühren sich; der basale ist sehr groß; die Ader, die ihn durchquert, nur schwach schwarz beschuppt und sehr fein. Apikalmakel ebenfalls vergrößert, nur bei 2 ♀♀ ohne den kleinen oberen Anhangsfleck.“ Patria: Varvarovka, bei Nikolaev, Südukraine. Typen: Männchen, Holotypus, und Weibchen, Allotypus, Z. M. K.).

*Syntomis marjana* (non Stdr.) Kremky, 1937, Fragm. Faun. Mus. Zool. Polon., 3, p. 123.

*Amata (Syntomis) marjana odessana* Obraztsov, 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., 1, (1939), p. 134, 352, 377, fig. 5 d, 6 f, 7 d, t. 1, fig. 17, 18.

Fühler schwarz mit weißen Spitzen. Vorderflügelspitzen etwas schärfer als bei der ssp. *marjana*. Flügel tiefblau glänzend, zu den Rändern violett, an der Costa meistens etwas grünlich; Makeln glänzend weiß. Vorderflügelänge: 15 bis 20 mm. Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_4$  fast gleich groß, oder die erste etwas kleiner;  $m_2$  von etwa gleicher Größe, oder unbedeutend größer;  $m_3$  rhombisch, seltener von innen etwas ausgeschnitten; Makeln der Außenreihe ( $m_4$  bis  $m_6$ ) entweder untereinander gleich lang oder  $m_4$  etwas kürzer;  $m_6$  nicht selten länger und breiter als  $m_5$ . Hinterflügelbasalmakel groß, ziemlich regelmäßig rund, stets die Ader  $A_2$  überschreitend; Distalmakel oval, größer als bei der ssp. *marjana*. Beim Weibchen sind die beiden Hinterflügelmakeln meistens stark vergrößert und berühren einander; Additionalflecke gewöhnlich entwickelt.

Anmerkungen. Diese Unterart erinnert an ssp. *kruegeri*, besonders an ihre n. *quercii*, ist aber durchschnittlich kleiner, weniger breitflügelig und zeigt eine prächtigere Färbung. Bei ihrer Aufstellung wurde *odessana* hauptsächlich mit der ssp. *marjana* verglichen, aber nicht alle in der Ori-

nalbeschreibung angegebenen Verhältnisse sind zutreffend, da sehr wenig Vergleichsmaterial vorlag.

**Geographische Verbreitung.** Fliegt in Südbessarabien, Südwestukraine und in dem zum Dniestr anliegenden Teil Ostgaliziens. Die Angabe der *marjana* für Kinela (Gouvernement Kiew, Ukraine) bezieht sich zweifellos auch auf ssp. *odessana*.

#### Untersuchtes Material

1. Hłody, Bezirk Borszczów, Kreis Zaleszczyki, Ostgalizien, 16. bis 22. Juli 1937, 10 ♂♂ und 3 ♀♀, S. T o l l, Z. S. M. (ab. *posticireducta*, 1 ♀; ab. *pluspuncta*, 1 ♀).
2. Baurči, nördlich Ismail, Südbessarabien, 26. Juni 1911 (alt. Stils), 1 ♂ und 1 ♀, T s h e r n a v i n, Z. I. R. A.
3. Taşbunar, nördlich Ismail, Südbessarabien, 11. Juni 1911 (alt. Stils), 1 ♂, T s h e r n a v i n, Z. I. R. A.
4. Dorf Tsybuljovka, bei Kamenetz-Podolsk, Ukraine, 29. Juni 1923, 30. Juni 1924, 2 ♂♂, V. C h r a n e v i t s h, Z. M. K.
5. Dorf Varvarovka, bei Nikolaew, Südukraine, 27. Mai 1923, 28. Mai 1930, 18. Mai bis 6. Juni 1934, zum Teil e larva, 15 ♂♂ und 6 ♀♀, N. O b r a z t s o v, Z. M. K. (Typenserie); 11. Juni 1938, 20 ♂♂ und 7 ♀♀, N. O b r a z t s o v und O. K a t s h a n o v a, männliches Genitalpräparat No. A. 048, Z. M. K. (ab. *posticireducta*, 3 ♀♀; ab. *centripuncta* (rechts), 1 ♂; ab. *violascens*, 15 ♂♂ und 2 ♀♀; ab. *viridescens*, 1 ♂; ab. *latocingulata*, 1 ♂ und 1 ♀, mit leichter gelben Pigmentation auch am 4. Abdominalsegment).
6. Dorf Soljanyje, bei Nikolaew, Südukraine, 27. Mai 1934, 1 ♂, N. O b r a z t s o v, Z. M. K.
7. Umgebung des Leuchtturmes „Didova Chata“, bei Nikolaew, Südukraine, 31. Mai 1923, 1 ♀, N. O b r a z t s o v, Z. M. K.
8. Dorf Ternovka, bei Nikolaew, Südukraine, e larva, 12. Juni 1933, 1 ♀, N. O b r a z t s o v, Z. M. K.
9. Cherson, Südukraine, Museum Cherson; die genaueren Angaben wurden leider nicht notiert.
10. Odessa, Südukraine, 25. Mai 1908 (alt. Stils), 1 ♂ und 4 ♀♀, L. S h e l j u z h k o, seine Sammlung (ab. *posticireducta*, 2 ♀♀; ab. *parvipuncta* + *subdivisa* (rechts), 1 ♀; ab. *parvipuncta*, 1 ♀).

#### 42. *Amata (Syntomis) sheljuzhko* sp. nova

(Abb. 16<sub>6</sub>, 56; Taf. XX, Fig. 9, 10)

Fühler schwarz, von der Oberseite im letzten Drittel weiß. Kopf und Thorax schwarz, leicht grünlich glänzend behaart. Pectus mit je zwei gelben Lateralflecken. Beine mit dem Körper gleichfarbig, von der Innenseite leicht gelblich angehaucht. Hinterleib schwarzblau, mit einem gelben Fleck am 1. Tergit und einem ventral nicht geschlossenen Gürtel am 5. Segment; dieser Gürtel ventral nicht so weit offen wie bei *A. kruegeri* (Ragusa) und der nicht gegürtelte Raum des 5. Sternits ist sparsam gelb beschuppt. Flügel stark violettblau schimmernd; sechs große, rein weiße, seidenglänzende Vorderflügelmakeln und zwei solche am Hinterflügel; Hinterflügelbasalmakel mit Beimischung von goldgelben Schuppen am Innenrand. Vorderflügelänge: Männchen 17 bis 19 mm, Weibchen 16,5 mm.

Vorderflügelmakel  $m_1$  fast so groß wie  $m_4$  und etwa halb so groß wie  $m_2$ ;  $m_3$  breit, unregelmäßig rhombisch, mit einem deutlich ausgezogenen schmalen Oberwinkel;  $m_4$  halb so groß wie  $m_5$ ; die letztere und  $m_6$  fast gleich groß, beide deutlich nach außen erweitert. Hinterflügelbasalmakel von unregelmäßiger Form, mit einem kleinen Additionalfleck unterhalb der Ader  $A_2$ ; beim Weibchen ist diese Makel mehr zur Flügelbasis ausgedehnt und hier zugespitzt; Distalmakel oval, fast halb so groß wie Basalmakel; beide Hinterflügelmakeln nicht weniger als auf die Distalmakelbreite voneinander entfernt; beim Weibchen berühren die beiden Hinterflügelmakeln einander und sind etwas größer als beim Männchen.

Männliche Genitalien (Abb. 56) mit einem stärker als bei *kruegeri* gekrümmten Uncus; Tegumen mit undeutlichen, abgerundeten Laterallappen; Saccus länger und schmaler als bei *kruegeri*, mehr nach oben gebogen.

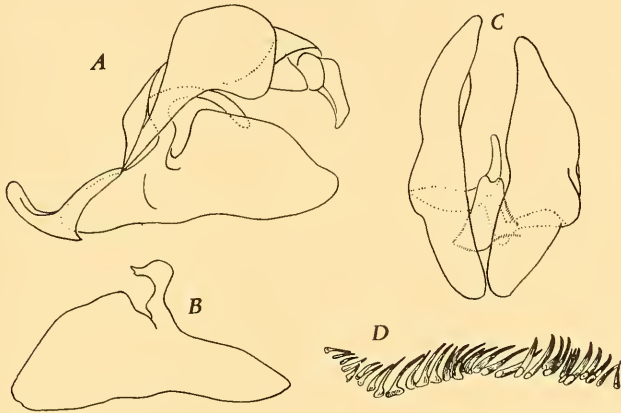


Abb. 56: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) sheljuzhkoii* sp. nova, Ussuch-tshaj, Daghestan (Z. M. K.). A — Seitenansicht; B — Außenseite der rechten Valva; C — Valvae und Fultura inferior, Ventralansicht (A bis C nach dem Präparat No. A. 051); D — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung nach dem Präparat No. A. 052).

Linke Valva mit breit angerundetem Oberwinkel, einer gleichmäßig gebauchten oder etwas gebrochenen und beiderseits der Bruchstelle leicht konkaven Costa und stumpfem oder leicht ausgezogenem Distalwinkel. An der rechten Valvae der Oberwinkel noch stumpfer als an der linken und deutlich abgestutzt. Der rechte Processus basalis bedeutend kürzer als der linke; die beiden nicht so lang wie bei *kruegeri*. Cornuti zahlreicher und dicker.

Anmerkungen. Ich benenne diese hübsche Art nach ihrem Entdecker, meinem lieben Freund, Herrn Prof. Leo Sheljuzhko. Äußerlich erinnert *sheljuzhkoii* an eine stark abweichende Unterart der *kruegeri*. Genitaliter unterscheiden sich die beiden aber genügend, um sie artlich zu trennen. Mit der nachstehenden *A. transcaspica* Obr. bilden *kruegeri* und *sheljuzhkoii* eine natürliche Gruppe, deren Artdifferenzierung wohl ziemlich jung ist. Mit *transcaspica* wird *sheljuzhkoii* bei der Besprechung dieser

Art näher verglichen. Von *A. nigricornis* (Alph.), mit welcher *sheljuzhkoi* stellenweise zusammen fliegt, unterscheidet sie sich durch ihren robusteren Bau und die Genitalien. Die Vorderflügel der *sheljuzhkoi* sind mehr gestreckt, die Makel  $m_5$  breiter, die Hinterflügelmakeln sind ganz verschieden geformt.

Individuelle Variabilität. Obgleich die neue Art nur in wenigen Exemplaren bekannt ist, kommt ihre Neigung zur Variabilität trotzdem zum Vorschein. Die gelbe Pigmentierung der Hinterleibsgürtel variiert von ganz hell bis tief orange-gelb; die an der Ventralseite des 5. Segments zeigt eine ungleiche Entwicklung in verschiedenen Exemplaren. Die nachfolgenden Formen können unter besonderen Namen angeführt werden.

ab. **nigroantennalis** (nom. coll.)

Fühler vollständig schwarz (s. Serie 3).

ab. **pluspuncta** (nom. coll.)

Mit Additionalflecken an beiden Flügeln (s. Serie 2).

Bei dem einzigen Männchen, das zu dieser Aberration gehört, ist ein Additionalfleck oberhalb der Vorderflügelmakel  $m_4$  und eins oberhalb der Hinterflügeldistalmakel. Bei unserem weiblichen Allotypus ist auch ein Additionalfleck oberhalb der Distalmakel vorhanden, aber hier gehört dieses Merkmal zur Charakteristik des *sheljuzhkoi*-Weibchens.

Geographische Verbreitung. Vorläufig ist *sheljuzhkoi* nur aus dem Daghestan und vom Nordkaukasus bekannt, wo sie im Fluggebiet der *A. nigricornis* (Alph.) auftritt.

**Untersuchtes Material**

1. Daghestan, Juni 1902, A. Sheljuzhko, 1 ♂, Sammlung L. Sheljuzhko.
2. Dorf Ussuch-tshaj, bei Achty, Daghestan, 800 m, 20. und 21. Juli 1939, L. Sheljuzhko und N. Palvitskaja. Typen: Männchen, Holotypus; Weibchen, Allotypus; 2 ♂♂, Paratypen (ab. *pluspuncta*, 1 ♂). Der weibliche Allotypus ist stark beschädigt: der linke Vorderflügel fehlt ihm fast vollständig. Männliche Genitalpräparate: No. A. 051 und A. 052. Z. M. K.
3. Dorf Karras, bei der Eisenbahnstation Inozemtsevo, Nordkaukasus, 1 ♂ (ab. *nigroantennalis*), Sammlung V. Sovinskij.

**43. *Amata (Syntomis) transcaspica* Obr., 1941**

(Abb. 16., 57; Taf. XX, Fig. 5—8)

*Syntomis anatolica* (non Zerny) Zuko w s k y, 1937, Ent. Rundsch., 55, p. 14.

*Amata (Syntomis) transcaspica* O b r a z t s o v, 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., 1, (1939), p. 138, 154, 161, t. 2, fig. 8 (Originalbeschreibung: „Fühlerenden deutlich weiß. Vorderflügelänge 19,5 mm. Grundfarbe der Flügel dunkelblau, den

Rändern zu violett. Glanz der weißen Flecke etwas schwächer als bei *marjana*. Abdomen grünlich. Der Abdominalfleck und der auf der Bauchseite nicht geschlossene Gürtel gelb, etwas orange tingiert.

„Auf den Vorderflügeln sind die Flecke  $M_3$ — $M_6$  besonders charakteristisch:  $M_3$  fast vollkommen rhomboid,  $M_5$  und  $M_6$  zur Flügelmitte stark zugespitzt, wobei  $M_6$  etwas größer als  $M_5$  und stark außenwärts verbreitert.

„Auf den Hinterflügeln sind die Flecke groß und einander stark genähert. Der Basalfleck am unteren Rande etwas ausgeschnitten.“ *Patria*: Krasnovodsk, Transkaspien. *Typus*: Männchen, Monotypus, Sammlung L. Sheljuzhko).

Fühler nur selten einfarbig schwarz, meistens mit einer ein Drittel bis Viertel langen, beim Weibchen noch kürzerer weißen Spitze. Kopf und Thorax braunschwarz behaart, mit leichtem violetter Glanz. Pectus mit je zwei gelben Lateralflecken. Beine etwas heller als der Körper. Hinterleib dunkel blau oder grünlich schwarz, mit einem gelben Fleck am 1. Tergit und einem ventral breit offenen Gürtel am 5. Segment. Flügel violettblau schimmernd (nicht so stark wie bei der vorigen Art), basal mehr blau. Vorderflügel mit sechs, Hinterflügel mit zwei weißen, seiden-glänzenden Makeln; gelbe Schuppen am Innenrand der Hinterflügelbasalmakel nur bei den Weibchen bisweilen vorhanden und ihr Goldglanz ist schwächer als bei *sheljuzhko*i. Vorderflügelänge: Männchen 19 bis 20 mm, Weibchen 17 bis 19,5 mm.

Vorderflügelmakel  $m_1$  etwas größer oder so groß wie  $m_4$ , über die Hälfte so groß wie  $m_2$ , meistens deutlich eckig;  $m_2$  länger als hoch;  $m_3$  regelmäßig rhombisch, ihr Oberwinkel nicht ausgezogen;  $m_4$  kleiner als  $m_5$ , doch nicht weniger als ihre Hälfte;  $m_6$  so groß oder größer als  $m_5$ , beide oval, nur unwesentlich nach außen erweitert; beim Weibchen ist  $m_6$  dem Termen etwas genähert. Hinterflügelbasalmakel rundlich oder von außen gerade oder leicht konkav abgestutzt; manchmal reicht sie über die Ader  $A_2$ ; Distalmakel zwei- bis dreimal kleiner als die Basalmakel, abgerundet oder oval; die beiden Hinterflügelmakeln nicht weniger als auf die Breite der Distalmakel auseinander gestellt.

Männliche Genitalien (Abb. 57) mit einem kürzeren als bei *kruegeri* und weniger als bei *sheljuzhko*i ausgebogenen Uncus; Tegumen mit deutlichen, schmalen Laterallappen; Saccus schmal und lang. Linke Valva mit einem deutlich oral ausgezogenen Oberwinkel und einer tiefen Ausbuchtung zwischen diesem und dem Processus basalis; Costa gerade; Distalwinkel zugespitzt. An der rechten Valva tritt der Oberwinkel nicht so scharf hervor; die Costa verläuft nicht so geradlinig wie an der linken Valva. Der rechte Processus basalis nur unwesentlich breiter als der linke und halb so groß wie dieser. Die Cornuti erinnern an die bei *kruegeri*, ziemlich schlank und zugespitzt.

Anmerkungen. Über das Verhältnis dieser Art zu *kruegeri* kann man dasselbe wiederholen, was bereits über *sheljuzhko*i gesagt wurde. Die Genitalunterschiede sind aber größer. Von *sheljuzhko*i unterscheidet sich *transcaspica* durch schwächere gelbe Umrandung der Hinterflügelbasalmakel; diese Umrandung tritt bei *transcaspica* nur beim Weibchen auf und ist nicht beständig. Die Vorderflügelmakel  $m_3$  hat eine regelmäßige Form;

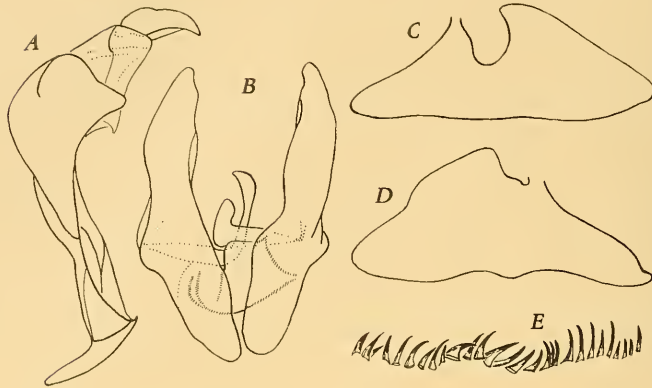


Abb. 57: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) transcaspica* Obr., Gadrut, Azerbajdzhan (nach dem Präparat No. A. 023, Z. M. K.). A — 9. Abdominalsegment mit Uncus, Seitenansicht; B — Valvae und Fultura inferior, Ventralansicht; C — Außenseite der linken Valva; D — die der rechten Valva; E — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

die Hinterflügelmakeln sind weiter auseinander gestellt. Unterschiede der *nigricornis* gegenüber wie bei *sheljuzhkoii*.

Individuelle Variabilität. Das über diese Art vorhandene Material ist zu gering, um über den Umfang ihrer individuellen Variabilität richtig zu beurteilen und eine scharfe Grenze zwischen dieser und der geographischen Variabilität zu ziehen. Ein mir vorliegendes Männchen aus Imam-baka (Transkaspien), dessen artliche Zugehörigkeit ziemlich zweifelhaft ist, kann als eine stark abweichende Aberration besprochen werden. Sein Flügelschimmer ist fuchsrotviolett; die Vorderflügelmakel  $m_6$  nur durch eine leichte weißliche Bestäubung angedeutet; die Hinterflügeldistalmakel ist sehr klein und scheint deshalb von der Basalmakel sehr weit gestellt zu sein. Ein kleineres Maß der Hinterflügeldistalmakel der Gadrut-Stücke könnte wohl als eine geographische Variation angesprochen werden. Bei einem Weibchen dieser Serie reicht die Hinterflügelbasalmakel fast bis zum Dorsum, während ein anderes Weibchen vom Männchen sich sehr wenig unterscheidet. Die nachstehenden Formen sind als Aberrationen zu bezeichnen:

ab. *nigroantennalis* (nom. coll.). — Fühler einfarbig schwarz. 1♂ aus Gadrut (Azerbajdzhan).

ab. *pluspuncta* (nom. coll.). — Beide Flügel mit Additionalflecken. Wie meistens auch bei den verwandten Arten, tritt der Additionalfleck im Vorderflügel neben der Makel  $m_4$  und im Hinterflügel unterhalb der Basalmakel auf. 1♂ aus Siwas.

ab. *posticipiuspuncta* (nom. coll.). — Additionalflecke nur im Hinterflügel (ein kleines Fleckchen unterhalb der Basalmakel). Für die Weibchen scheint dieses Merkmal beständig zu sein und stellt hier wohl keine aberrative Erscheinung dar. 1♂ aus Siwas.

**Geographische Verbreitung.** Der Artnamen wurde nicht ganz glücklich gewählt, da *transcaspica* sich viel weiter verbreitet erwies als dies zunächst vermutet wurde. Sie fliegt nicht nur in Transkaspien sondern auch in Transkaukasien und im östlichen Kleinasien. Die Art tritt anscheinend auch nördlich vom Kaspischen Meer auf. Es liegt mir ein Männchen aus der Sammlung M. Bartel vor, dessen Zettel „S. Ural“ lautet. Als „S. Ural“ bezeichnete Bartel (1902) die Umgebung von Orenburg, als „Uralsteppe“ (Bartel, 1914) die Umgebung von Uralsk. Beide Bezeichnungen entsprechen keinesfalls dem geographischen Begriff „Südural“. Bei unserem *transcaspica*-Männchen handelt es sich eher um die Uralsk-Umgebung, wo auch eine andere *Amata*-Art, *nigricornis rossica natio jaica* Obr., fliegt. Die von Zuckowsky (1937) als *Syntomis anatolica* Zerny für die Siwas-Umgebung angeführten Stücke, die „nur an einer bestimmten Stelle an und in einem Getreidefelde“ gesammelt wurden, gehören auch zu *transcaspica*.

Flugzeit: Ende Mai bis Anfang Juli.

#### Untersuchtes Material

1. Krasnovodsk, Transkaspien, 14. Mai 1906 (alt. Stils), A. Sheljuzhko. Männchen, Monotypus in der Sammlung L. Sheljuzhko (Genitalpräparat No. A. 126).
2. Imami-baba, Eisenbahnstation am Murgab-Fluß, Transkaspien, 11. Mai 1908 (alt. Stils), 1♂, A. Minkiewicz, Sammlung L. Sheljuzhko. Dieses fragliche Stück wurde oben besprochen.
3. „S. Ural“, 27. Juni 1906, 1♂ aus der Sammlung M. Bartel, Z. S. M.
4. Gadrut, Azerbajdzhan, Transkaukasien, 13. bis 17. Juni 1938, 2♂♂ und 3♀♀, A. Kornejev und T. Brechova, Z. M. K. (männliches Genitalpräparat No. A. 23).
5. Zwischen Olty und Bayburt, Türkisch Armenien, 1916, 1♂, G. Rückbeil, Sammlung L. Sheljuzhko.
6. Siwas, Ak-dagh, Kleinasien, 29. Juni bis 9. Juli 1934, 2♂♂, B. Zuckowsky, Sammlung F. Daniel.

#### 44. *Amata (Syntomis) turgaica* Obr., 1937, status nov.

(Abb. 58; Taf. XX, Fig. 11)

*Amata nigricornis turgaica* Obraztsov, 1937, Ent. Rundsch., 54, p. 466, fig. 8—9 (Originalbeschreibung: „Vorderflügel mit ausgezogenem Apex; Grundfarbe tiefblau. Makeln vergrößert.  $M_3$  breit und abgerundet,  $M_4$  und  $M_5$  auch viel breiter als bei typischen *nigricornis*. Basalmakel der Hinterflügel rundlich, die apikale ihr fast gleich groß. Fühler mit weißer Spitze. Vorderflügelänge 16,5 bis 17 mm.“ *Patria*: Bertschogur bei Turgajskaja, Provinz Uralsk. Typen: Männchen, Holotypus und Paratypus, Sammlung L. Sheljuzhko).

*Amata (Syntomis) nigricornis turgaica* Obraztsov, 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., 1, (1939), p. 135, 138, t. 2, fig. 7.

Fühler schwarz, mit kurzer weißer Spitze. Kopf und Thorax schwarz, blauviolett glänzend. Pectus mit je zwei gelben Lateralflecken. Beine etwas heller als der Körper. Hinterleib dunkel blau, mit einem gelben Fleck am

1. Tergit und einem ventral breit offenen Gürtel am 5. Segment. Flügel intensiv dunkel blau, violett glänzend. Vorderflügel mit sechs großen reinweißen Makeln ohne gelbe Umrandung; Hinterflügel mit zwei Makeln. Vorderflügelänge: 16 bis 17 mm.

Vorderflügelmakel  $m_1$  rechteckig oder etwa rhombisch, kürzer als  $m_4$ , etwa halb so groß wie die längliche, subtrapezoidale  $m_2$ ;  $m_3$  breit rhombisch mit abgerundeten Ecken;  $m_4$  etwas kleiner als  $m_5$ ; die letztere etwas länger als  $m_6$ , die zum Termen nahe liegt und von der Innenseite gerade abgeschnitten ist. Hinterflügelbasalmakel eirund, etwa anderthalb so groß wie die kurz-ovale Distalmakel.

Männliche Genitalien (Abb. 58) mit einem ziemlich geraden Uncus; Tegumen mit kleinen, abgerundeten Laterallappen. (Die linke Valva ist ab-

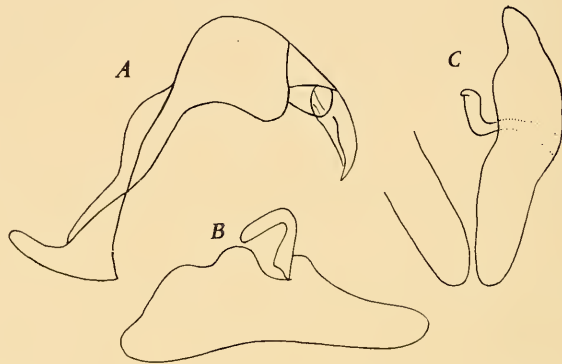


Abb. 58: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) turgaica* Obr., Bertshogur, Provinz Uralsk (nach dem Präparat No. A. 041, Z. M. K.). A — 9. Abdominalsegment mit Uncus, Seitenansicht; B — Außenseite der rechten Valva; C — Ventralansicht dieser Valva.

gebrochen.) Rechte Valva mit breit abgerundetem Oberwinkel; Costa tief konkav nach außen von diesem, zu leicht ausgezogenem, abgerundetem Distalwinkel heruntersteigend. Processus basalis dieser Valva stark gebogen, mit ziemlich langem Distalteil. (Aedoeagus im Präparat nicht vorhanden.)

**Anmerkungen.** Die zunächst als eine *nigricornis*-Unterart beschriebene *turgaica* hat mit dieser Art wenig Ähnlichkeit und ist besser als eine besondere Art zu behandeln. Sie unterscheidet sich von *nigricornis* nicht nur im Genitalbau, sondern auch durch einen mehr zugespitzten Vorderflügelapex und andere Makelform. Die Hinterflügelmakeln der *turgaica* stehen näher beieinander als bei *nigricornis*. Von *transcaspica* und *sheljuzhkoi*, deren Areale dem der *turgaica* nahe liegen, unterscheidet sie sich durch kleineres Maß, andere Form der Flügelmakeln und hauptsächlich durch die Genitalien.

**Geographische Verbreitung.** Turgajskaja Steppe.



### Untersuchtes Material

1. Bertshogur bei der Eisenbahnstation Turgajskaja, Provinz Uralsk, 17. Juni (alt. Stils) 1916, 2 ♂♂ (Holo- und Paratypus), S. P a n i n , Sammlung L. S h e l j u z h - k o (Genitalpräparat No. A. 041).
2. Provinz Turgajskaja, 16. Juni (alt. Stils) 1899, 1 ♂, P. S u s h k i n , Z. I. R. A.
3. Kazanbasy, Provinz Turgajskaja, 2. August (alt. Stils) 1899, 1 ♂, P. S u s h k i n , Z. I. R. A.

#### 45. *Amata (Syntomis) aequipuncta* (Trti., 1917) (Abb. 16<sub>5</sub>, 59; Taf. XXI)

Synonymie und Literatur s. unter der namenstypischen Unterart.

Fühler schwarz, blau oder grünlich glänzend, mit kurzen weißlichen oder graulichen Spitzen. Kopf und Thorax schwarz, der letztere nicht selten blau oder grün glänzend; Pectus mit je zwei gelben Lateralflecken. Beine von der Körperfarbe oder etwas lichter, dunkelgelblichgrau mit blauvioletttem Glanz. Hinterleib schwarz, blau oder grün glänzend; 1. Tergit mit gelbem Fleck; 5. Segment mit gleichfarbigem Gürtel, der ventral nicht zusammenschließt. Flügel schwarz, blau, violett oder grün glänzend, die vorderen mit sechs, die hinteren mit zwei weißbeschnittenen Makeln, die an ihren Rändern bisweilen gelb umrandet sind. Vorderflügelänge: 17 bis 23 mm.

Vorderflügel: Makel  $m_1$  bald rundlich, bald subquadratisch oder etwas ausgezogen, bald rhombisch oder sichelförmig, meistens so groß wie  $m_4$  oder etwas kürzer als diese;  $m_2$  mehr oder weniger subquadratisch, meistens größer oder wenigstens etwas breiter als  $m_1$ ;  $m_3$  mehr oder weniger breit, unbeständig in ihrer Form, bisweilen ganz schmal;  $m_4$  so groß wie  $m_6$ , manchmal noch größer, ausnahmsweise kleiner; öfters liegt  $m_6$  mehr oder weniger näher zum Termen als  $m_5$ .

Hinterflügel: Die beiden Makeln untereinander gleich groß, oder die Basalmakel etwas größer; diese an ihrer Innenseite meistens leicht konkav oder etwas wellig ausgeschnitten. In beiden Geschlechtern sind die Hinterflügelmakeln voneinander getrennt.

Männliche Genitalien (Abb. 59) mit einem gebogenen, an der Basis stark verdickten und zur Spitze verjüngten Uncus; Lateralanhänge des Tegumens ziemlich schmal und etwas ausgezogen; Saccus leicht aufgebogen. Beide Valvae lanzettförmig, mit scharf zugespitztem Distalwinkel; rechte Valva etwas breiter; Oberwinkel schmal, stark vortretend. Processus basalis der rechten Valva kurz und dick, gewöhnlich nicht mehr als die Hälfte des linken. Cornuti zahlreich, an der Basis der Reihe etwa fünf von geringerer Größe, dann folgen etwas längere, dann noch längere, die zum Ende der Reihe allmählich kleiner werden und die Reihe mit wenigen, ganz kleinen Stücken abschließen.

Die Valvenform variiert mehr individuell als geographisch. Es gibt Exemplare mit vom durchschnittlichen Typus stark abweichenden Valvae;

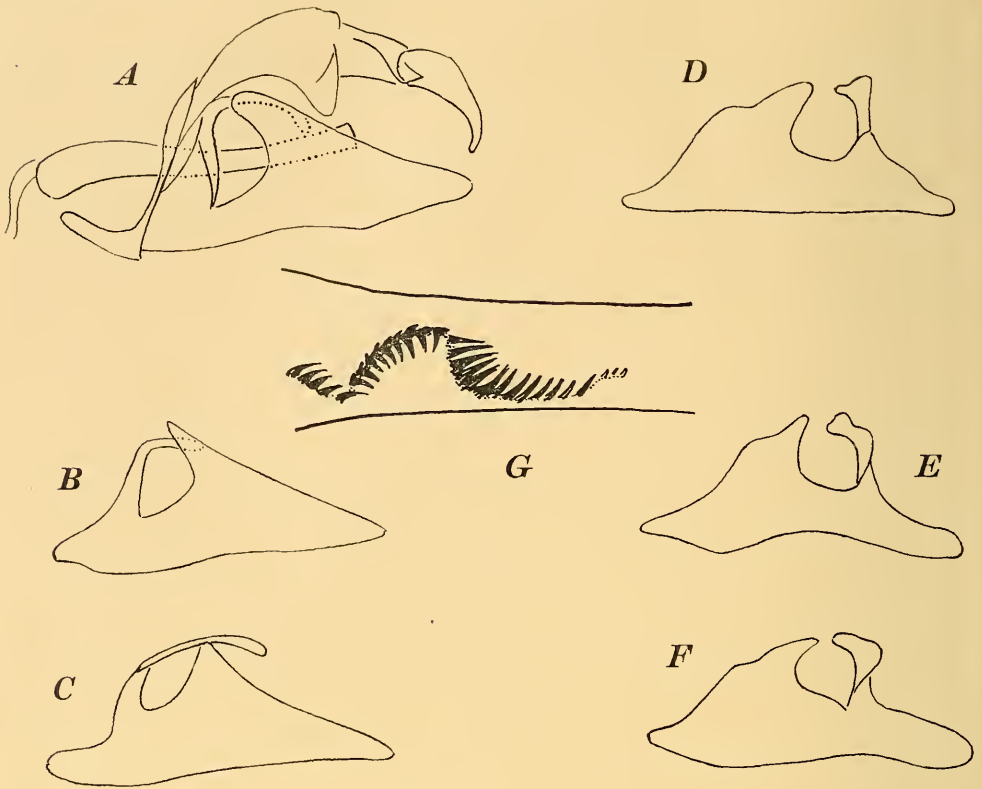


Abb. 59: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) aequipuncta aequipuncta* (Trti.); A, D und G — Jüksek-dagh, Nordamanus (nach dem Präparat No. S. 024, Z. S. M.); B und E — Bosanti, Taurus (Präparat No. 444, Sammlung F. Daniel); C und F — Egerdir, Anatolien (Präparat No. 445, Sammlung F. Daniel). A — Seitenansicht; B und C — Außenseite der linken Valva; D, E und F — die der rechten Valva; G — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

insbesondere variiert die Form der rechten Valva. Auch bei solchen abweichenden Stücken läßt sich der für *aequipuncta* besonders charakteristische schmale Distalwinkel erkennen. Ich möchte hier eine Valvenmißbildung erwähnen, die noch bei keiner anderen *Amata*-Art beobachtet wurde. Bei einem untersuchten Exemplar sind die Valvae ungewöhnlich verdickt und haben stark wellige Ränder. Die Form der rechten Valva erinnert ziemlich stark an die der *Amata nigricornis* (Alph.). Dabei bleiben doch die oberen Valvenwinkel von einer für *aequipuncta* typischen Form und sind, wie nur von dieser Art bekannt, schmal und zugespitzt.

Anmerkungen. Durch den Namen *aequipuncta* wollte Turati ausdrücken, daß die Flügelmakeln dieser Art untereinander fast gleich groß sind. Leider erwies sich dies an größerem Material als unrichtig, da auch bei der namenstypischen Unterart die Makelgröße stark variiert und manche Makeln beträchtlich kleiner als die anderen sind. In manchen Stücken erinnert *aequipuncta* stark an *nigricornis* und ist von dieser nur genitaliter

verschieden. In den Charakterfällen genügt aber die Form der Vorderflügelmakel  $m_3$  vollständig um diese beiden Arten zu trennen. Bei *nigricornis* weist diese Makel niemals solch eine unregelmäßige Form auf, wie dies bei *aequipuncta* gewöhnlich der Fall ist. Andererseits zeigt *aequipuncta* meistens keine von der Innenseite so schräg ausgeschnittene  $m_6$  wie sie *nigricornis* hat. Falls die Hinterflügeldistalmakel der Basalmakel nur wenig in der Größe nachgibt und von dieser etwa auf ihre Breite entfernt liegt, kann man fast sicher sein, daß es sich hier um eine *aequipuncta* handelt. Bei gleich großen Hinterflügelmakeln ist bei *nigricornis* die Distalmakel der basalen stark genähert oder berührt diese. Diese Unterschiede sind aber beim Vergleich mit ssp. *maraschi* kaum vom Wert, so daß zur Unterscheidung nur die Genitalien in Betracht kommen. Von *transcaspica* unterscheidet sich *aequipuncta* durch einen schlankeren Körperbau, stets schmalere und in der Form mehr unregelmäßige  $m_3$  der Vorderflügel und kleinere Hinterflügelbasalmakel. Es ist noch zu erwähnen, daß beim *aequipuncta*-Weibchen die letztere Makel an der Innenseite meistens abgestutzt ist, oder aber es ist die Distalmakel besonders groß.

**Geographische Verbreitung.** Die Art fliegt im südlichen Teil Kleinasiens bis nach Syrien und Libanon, ist aber sehr lokal. Bildet zwei Unterarten. Flugzeit: Mai und Juni. Höhenverbreitung bis ca. 1200 m.

**Individuelle Variabilität.** Die Art variiert viel weniger als manche andere Arten der *phegea*-Gruppe. Beim weiteren Studium werden vielleicht noch andere *aequipuncta*-Aberrationen entdeckt, bis jetzt aber sind nur wenige bekannt geworden.

## 1. Grundfarbe der Flügel

Der Flügelglanz variiert von blau bis violett oder grünlich. Da ich mehrere Exemplare sah, bei welchen verschiedene Tönungen auf den Flügeln gleichzeitig vertreten und sehr unregelmäßig eingeteilt waren, kann man glauben, daß die Tönung durch irgendwelche künstliche Einflüsse, vielleicht im Tötungsglas, manchmal geändert wird. Bis auf weitere Beobachtungen sehe ich daher vom Aufstellen besonderer Namen für die Farbvarianten bei *aequipuncta* ab.

## 2. Flügelmakelreduktion

### ab. *parvipuncta* (nom. coll.)

*parvipuncta* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 216, t. 2, fig. 21; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 55, t. 5a (fig. 6); Obraztsov, 1936, Ent. Anz., 16, p. 39 (Originalbeschreibung: „Tutte le macchie della metà più piccolo.“ Patria: Eibes, Antitaurus. Typus: Männchen, Holotypus, Sammlung E. Turati).

Flügelmakeln verkleinert.

Anmerkung. Soweit das vorliegende Material ein Urteil zuläßt, scheint diese Form bei ssp. *maraschi* seltener als bei ssp. *aequipuncta* aufzutreten.

ab. **posticireducta** (nom. coll.)

Hinterflügel ohne Additionalflecke, nur mit zwei Grundmakeln.

Anmerkung. Als Aberration nur unter ssp. *maraschi*; bei der ssp. *aequipuncta* entspricht sie der namenstypischen Form.

ab. **quinquemaculata** (nom. coll.)

Vorderflügel mit fünf Makeln.

Anmerkung. Als fehlend sind die Makeln  $m_2$  oder  $m_6$  registriert worden.

### 3. Extra-Entwicklung der Flügelmakeln und -flecke

ab. **magnimaculata** (nom. coll.)

ab. f. Daniel, 1932, Mitt. Münchn. Ent. Ges., 22, p. 55.

Flügelmakeln vergrößert.

ab. **pluspuncta** (nom. coll.)

Mit Additionalflecken sowohl im Vorder- als auch im Hinterflügel.

ab. **anticipluspuncta** (nom. coll.)

ab. b, c, e, g Daniel, 1932, Mitt. Münchn. Ent. Ges., 22, p. 55.

Additionalflecke nur im Vorderflügel.

Anmerkung. Bekannt unter beiden Unterarten. Manchmal sind die Additionalflecke so groß wie manche der Grundmakeln; bisweilen sind sie gelb. Die Additionalflecke entwickeln sich gewöhnlich ober- und unterhalb der Makel  $m_4$ ; bei einem Stück ist ein ziemlich großer Fleck nach außen von  $m_3$  vorhanden.

ab. **posticipluspuncta** (nom. coll.)

*aequipuncta* ♂ (partim) Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, t. 2, fig. 18.

Additionalflecke nur im Hinterflügel.

Anmerkung. Diese Form gehört als eine Aberration eigentlich nur zur ssp. *aequipuncta*; bei ssp. *maraschi* ist sie als Nominatform dieser Unterart angegeben. Daniel (1932) spricht von solchen Fällen: „Zahl der weißen Hflflecke schwankt zwischen 2 und 4“; „Stücke, welche am Analwinkel der Hfl. gelbe Flecke führen; nicht selten in beiden Geschlechtern.“ Nur Stücke mit anderen Additionalflecken im Hinterflügel können den Namen *posticipluspuncta* tragen.

ab. *arcuata* (nom. coll.)

ab. e Daniel, 1932, Mitt. Münchn. Ent. Ges., 22, p. 55.

Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_3$  zu einer gemeinsamen Strieme verschmolzen.

***Amata (Syntomis) aequipuncta aequipuncta* (Trti., 1917)**

(Abb. 59; Taf. XXI, Fig. 1—10)

*Syntomis aequipuncta* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 216, 224, t. 2, fig. 17—20, t. 6, fig. 5; 1919, Nat. Sic., 23, p. 237; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 55, t. 5 a (fig. 5); Daniel, 1932, Mitt. Münchn. Ent. Ges., 22, p. 54 (Originalbeschreibung: „Macchie delle ali anteriori di grandezza press' a poco eguale fra di loro, angolose. Fascia addominale incompleta. Macchie di media grandezza a contorni netti: 3<sup>a</sup> subtriangolare. Macchia basale delle posteriori per lo più quasi rettangolare, o intaccata sulla nervatura dalle due parti. Ali anteriori lanceolate, apice acuminato. Squamatura fitta e lustra. Colore nero a riflesso metallico bleu. Antenne ad estremità biancastra o grigia. La specie si distingue di primo acchito dalla *phegea* L. oltre che per le macchie delle ali posteriori, per i suoi punti bianchissimi, tutti, press' a poco di grandezza eguale fra di loro nelle ali anteriori; carattere che sembra di una fissità particolare, perchè negli individui delle diverse località, che mi servono per questa descrizione, tanto nei maschi quanto nelle femmine (che di solito in *phegea* L. ed in *marjana* Stauder le hanno più grandi) le macchie non cambiano rispattivamente granchè di forma, nè di larghezza. Solo la macchia basale delle ali posteriori è più o meno quadrangolare od a rientranze all' entrata ed all' uscita della costa, ad ogni modo piazzata nel senso trasversale dell' ala. Il taglio dell' ala anteriore è diverso da quello di *phegea* L. e di *ragazzii* Trti: esso è più lanceolato ed acuminato: somiglia un po' più a quello di *marjana* Stauder, più largo però nella trasversale dalla costa al tornio, e ad ogni modo con una costituzione meno compatta di tessuti e minore rigidità. La squamatura nera ha un aspetto un po' più lustro di quella di *phegea* L., ed ha un riflesso metallico bleu meno brillante della *marjana* Stauder, ma più vivo della *phegea* L. e della *ragazzii* Trti. Per quanto i punti sieno press' a poco di misura eguale fra di loro, vale a dire 1, 2 e 3 grandi press' a poco quanto i tre distali, tuttavia questi tre distali possono variare tra di loro, e cioè talora è la 4<sup>a</sup> macchia la più piccola, tal' altra la 6<sup>a</sup>, e qualche volta tutte e due sono più piccole della quinta, che mantiene costante sempre la sua forma e la sua dimensione. Abdome colla fascia aranciata incompleta. Antenne a punta bianco o leggermente grigiastra.“ Patria: Eibes, Antitaurus. Typen: Männchen, Holotypus, und Weibchen, Allotypus, Sammlung E. Turati).

*Syntomis phegea* (non L.) Daniel, 1927, Mitt. Münchn. Ent. Ges., 17, p. 47.

*Amata (Syntomis) aequipuncta* ssp. *aequipuncta* Obraztsov, 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., 1, (1939), p. 125, 141, t. 2, fig. 15, 16.

Flügelmakeln verhältnismäßig klein. Vorderflügelmakel  $m_1$  mehr oder weniger abgerundet, oder von einer rhombischen Form;  $m_3$  öfters schmal, stark veränderlich, von außen meistens etwas ausgeschnitten, beim Weibchen breiter. Geringe Neigung zur Bildung der Additionalflecke. Vorderflügelänge: 19 bis 21 mm.

Geographische Verbreitung. Südlicher Teil Kleinasien, Syrien und Libanon. Die von Daniel (1932) erwähnten Stücke von Adana gehören zu *A. nigricornis* (Alph.).

## Untersuchtes Material

1. Jeschildere, Dül-dül-dagh, Nord-Amanus, Juni 1933, Anfang bis Ende Mai 1934, einheimischer Sammler, 17 ♂♂ und 16 ♀♀: Z. S. M. und Sammlung F. Daniel (ab. *parvipuncta*, 5 ♂♂; ab. *posticipuspuncta*, 1 ♂ und 9 ♀♀, zwei davon sind ab. *quinquemacula* + *posticipuspuncta*).
2. Jüksek-dagh, Dül-dül-dagh, Mai 1932, einheimischer Sammler, 5 ♂♂ und 4 ♀♀: Sammlung F. Daniel und Z. S. M. (ab. *posticipuspuncta*, 1 ♂ und 1 ♀; ab. *pluspuncta*, 1 ♀; männliches Genitalpräparat No. S. 024).
3. Egerdir, Anatolien, 1000 m, 15. Mai 1926, 1 ♂, E. Pfeiffer, Sammlung F. Daniel (Genitalpräparat No. 445).
4. Bosanti, Taurus, 1200 m, Mitte Juni 1928, 1 ♂ und 1 ♀ (beide ab. *posticipuspuncta*), H. Kulzer, Sammlung F. Daniel (männliches Genitalpräparat No. 444).

***Amata (Syntomis) aequipuncta maraschi* (Dan., 1939), comb. nova**  
(Taf. XXI, Fig. 11—17)

*Syntomis aequipuncta* ssp. Daniel, 1932, Mitt. Münchn. Ent. Ges., 22, p. 54.

*Syntomis aequipuncta* ssp. ab. h, i Daniel, 1932, *ibid.*, 22, p. 55.

*Syntomis aequipuncta* ssp. *maraschi* Daniel, 1939, *ibid.*, 29, p. 86, t. 2, fig. 15, 16 (Originalbeschreibung: „Die Stücke sind viel kleiner, durchschnittlich unter der Größe einer mittelgroßen *phegea*-Rasse, Apex der Vfl. spitzer, Flecke größer, besonders der 3. breiter und meist schräger gestellt, 4—6 mehr in die Länge gezogen. Grundfarbe aller Flügel weniger violett, heller. Gelbe Hinterleibsringe und Brustfleck der Us. deutlicher hervortretend und stärker orange. Diese Unterschiede erweisen sich bei verschiedenen Jahresserien als konstant. Die Modifikationsbreite ist im I. Teil besprochen. Die Form scheint in ihrer Erbmasse gefestigt zu sein, da die in Deutschland gezogenen Stücke kaum von Freilandmaterial abweichen.“ *Patria*: Marasch, Nordsyrien. Typen: Männchen, Holotypus, und Weibchen, Allotypus, Sammlung F. Daniel).

*Amata (Syntomis) aequipuncta* ssp. *marasiana* Obraztsov, 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., 1, (1939), p. 142, 155, 162, t. 2, fig. 17, 18 (Originalbeschreibung: „Charakterisiert sich durch den kleineren Bau (17—18 mm) und durch die verhältnismäßig größeren Makeln.“ *Patria*: Marasch, Nordsyrien. Typen: Männchen, Holotypus, und Weibchen, Allotypus, Z. M. K.).

Flügelmakeln verhältnismäßig groß. Vorderflügelmakel  $m_1$  ist in der Regel von der Innenseite flach abgeschnitten, von außen breit abgerundet, so lang wie breit oder länger, seltener kommaförmig;  $m_3$  gewöhnlich breit, von außen nicht ausgeschnitten. Starke Neigung zur Bildung von Formen mit Additionalflecken. Vorderflügelänge: 17 bis 19 mm.

Anmerkungen. In extremen Stücken ist diese Unterart von der namenstypischen so stark verschieden, daß E. Turati, dem Daniel (1932) seine Stücke zur Betrachtung sandte, schrieb: „Ihre *Syn. (tomis)* sind keine echten *aequipuncta*. Das kleinere Maß und die Fleckenform — mit meinen Typen verglichen — lassen mich behaupten, daß es sich wieder um eine neue Art handelt.“ Mit Recht hat sich aber Daniel dieser Ansicht nicht angeschlossen und bemerkte: „Ich glaube mich dieser Ansicht nicht anschließen zu können, sondern möchte die Falter nur als eine kleine, um ein geringes schwächer gefleckte Rasse (ev. Höhenform) ansprechen.“ Es war zweifellos ein Schreibfehler, als Daniel die Marasch-Falter als „schwä-

cher“ gefleckt bezeichnete, da in der Tat sie größere Makeln haben. Später hat Daniel (1939) diese Form ssp. *maraschi* genannt und sie richtig zu *aequipuncta* gezogen. Fast gleichzeitig hat Obraztsov (1941), dessen Manuskript bereits 1939 geschrieben wurde, dieselbe Unterart als ssp. *marasiana* bezeichnet. Da die von Daniel (1932) erwähnten ab. h („Stücke, welche am Analwinkel der Hfl. gelbe Flecke führen“) und ab. i („Zahl der weißen Flecke schwankt zwischen 2 und 4“) den von diesem Autor abgebildeten Holotypus und Allotypus der *maraschi* entsprechen, sind die Typen dieser Unterart als mit Additionalflecken bezeichnet zu betrachten.

**Geographische Verbreitung.** Sehr lokal; z. Z. nur aus Marasch in Türkisch Nordsyrien bekannt.

#### Untersuchtes Material

Marasch, Nordsyrien, 600 bis 1200 m, 28. bis 30. Mai 1928, 10. bis 25. Juni 1929, L. Osthelder und E. Pfeiffer; Mai 1933, einheimischer Sammler: 45 ♂♂ und 34 ♀♀ (einschließlich die *maraschi*- und *marasiana*-Typen), Sammlung F. Daniel (männliche Genitalpräparate No. 446 und No. 447), Sammlung L. Sheljuzhko (männliches Genitalpräparat No. A. 33) und Z. I. R. A. (ab. *anticipluspuncta*, 2 ♂♂; ab. *pluspuncta*, 19 ♂♂ und 8 ♀♀; ab. *posticireducta*, 7 ♂♂; ab. *posticipluspuncta* + *arcuata*, 1 ♂; ab. *arcuata*, 1 ♂; ab. *parvipuncta*, 1 ♂ und 2 ♀♀).

#### 46. *Amata* (*Syntomis*) *nigricornis* (Alph., 1883)

(Abb. 16<sub>4</sub>, 60, 61; Taf. XXII und XXIII; Taf. XXIV, Fig. 1—12)

*Syntomis phegea* ab. *nigricornis* Alphéraky, 1883, Rev. Mens. Ent., 1, p. 18.

*Amata* (*Syntomis*) *nigricornis* Obraztsov, 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., 1,

(1939), p. 124, 125, 153, 154, 160, 161, fig. 5 e, 6 g, 7 e, 11.

Weitere Synonymie und Literatur s. unter den Unterarten.

Fühler einfarbig schwarz, bei den Weibchen fast stets, bei den Männchen öfters mit weißen, gelblichen oder graulichen Spitzen. Kopf und Thorax schwarz mit einem leichten bläulichen oder grünlichen Glanz; beim Weibchen der Hinterrand des Thorax öfters gelb. Pectus mit je zwei gelben Lateralflecken. Beine dunkel, von der Innenseite gewöhnlich gelblich. Hinterleib schwarz mit blauem, violetterem oder grünlichem Schimmer; ein gelber Fleck am 1. Tergit und ein ebensolcher, ventral offener Gürtel am 5. Segment. Flügel matt schwarz oder mit einem starken violetten, blauen, seltener grünlichen Schimmer. Vorderflügel mit sechs weiß beschuppten Makeln, Hinterflügel mit zweien, von welchen die Basalmakel größer. Vorderflügellänge: 13 bis 20 mm.

Vorderflügelmakel  $m_1$  winklig, öfters rhombisch, bisweilen länglich abgerundet, gewöhnlich kleiner als  $m_4$ , manchmal punktförmig, seltener so groß wie  $m_4$ ;  $m_2$  subquadratisch oder etwas länglich, oder ganz schmal, quer gestellt, gewöhnlich größer als  $m_1$ , bei den Weibchen bisweilen ganz kurz;  $m_3$  mehr oder weniger rhombisch, nicht selten nach unten zugespitzt, öfters von der Außenseite gezähnt, bei den Weibchen öfters mit abgerundeten

Winkeln;  $m_4$  rund oder oval, selten (meistens nur bei den Weibchen) länglich, nicht selten kleiner als  $m_5$ ; die letztere,  $m_4$  und  $m_6$  von unbeständiger Größe;  $m_5$  gewöhnlich länger als  $m_6$ , manchmal aber auch umgekehrt. Hinterflügelbasalmakel wenigstens zweimal so groß wie die distale, gewöhnlich etwa herzförmig oder unregelmäßig oval, beim Weibchen meistens größer, mit einem geraden oder konvexen Unterrand; Weibchen gewöhnlich mit einem Additionalfleck unterhalb der Basalmakel. Hinterflügeldistalmakel meistens oval, bisweilen punktförmig, beim Weibchen in der Regel größer und mit einem Additionalfleck oberhalb der Ader  $Cu_1$ . Beide Hinterflügelmakeln beim Männchen mehr oder weniger weit auseinander gestellt, beim Weibchen gewöhnlich mehr oder weniger einander genähert und bisweilen nur durch die Ader  $Cu_2$  getrennt.

Männliche Genitalien (Abb. 60) mit einem verschieden stark gekrümmten, an der Basis erweiterten und distal zugespitzten Uncus; Tegumen mit etwas ausgezogenen, runden Laterallappen. Linke Valva mehr oder weniger dreieckig, mit einem scharfen, seltener stumpfen Distalwinkel; Oberwinkel gut oder mäßig entwickelt. Rechte Valva mit einer kürzeren Valvula; Oberwinkel fast recht, abgerundet, Costa hinter diesem mehr oder

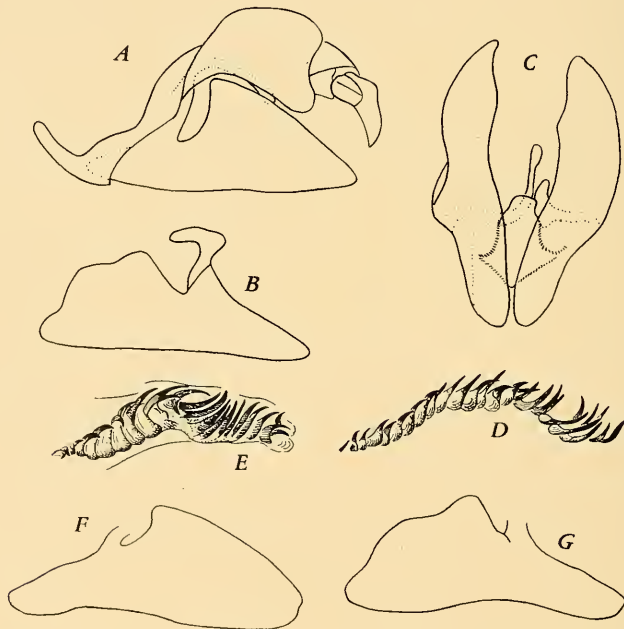


Abb. 60: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) nigricornis* (Alph.); A, B und C — ssp. *rossica natio rossica* (Trti.), Mitshurinsk (nach dem Präparat No. A. 047, Z. M. K.); D — idem, „Galitshja Gora“, Provinz Voronezh (Präparat No. A. 065, Z. M. K.); E — ssp. *krymaea* Obr., Feodosia, Südkrim (Präparat No. A. 044, Z. M. K.); F und G — ssp. *anatolica natio anatolica* (Zerny), Ankara, Kleinasien (Präparat No. A. 045, Z. M. K.). A — Seitenansicht; B und G — Außenseite der rechten Valva; C — Valvae und Fultura inferior, Ventralansicht; D und E — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung; F — Außenseite der linken Valva.



weniger eingebogen und dann steil bis zu einem abgerundeten, etwas hervortretenden Distalwinkel. Der rechte Processus basalis breiter und bedeutend kürzer als der linke. Die meisten der distalen Cornuti bedeutend größer als die im Basalteil der Vesica liegenden.

Weibliche Genitalien (Abb. 61). Corpus bursae abgerundet-oval; Laminae dentatae an der Basis der Cervix bursae raspelartig skulpturiert, manchmal mit mehreren Zweigen. Der erweiterte Teil des Ductus seminalis ziemlich breit, verschiedenartig lang; Ductus bursae ziemlich kurz. Das 8. Sternit durch eine Furche in zwei ungleich große Teile aufgeteilt, von welchen der rechte größer als der linke ist. Papillae anales abgerundet-subquadratisch.



Abb. 61: Weibliche Genitalien von *Amata (Syntomis) nigricornis* (Alph.); A und B — ssp. *rossica natio rossica* (Trti.), Ventralansicht der Bursa copulatrix und Dorsalansicht einer etwas abnormen Lamina dentata bei stärkerer Vergrößerung (Mitschurinsk, nach dem Präparat No. A. 017, Z. M. K.); C — ssp. *krymaea* Obr., achtens Abdominalsternit (Gursuf, Südkrim, nach dem Präparat No. A. 018, Z. M. K.).

Anmerkungen. Diese Art wurde als eine *phegea*-Individualform oder als „commencement d'une race locale“ dieser Art aufgestellt. Alphéraky (1883) und die späteren Autoren haben niemals gedacht, daß es sich hier um eine eigene Art handelt, und der Name *nigricornis* wurde längere Zeit für die Bezeichnung der *phegea*-Aberration mit einfarbig schwarzen Fühlern gebraucht. Turati (1917) zeigte als erster, daß *nigricornis* von *phegea* artlich verschieden ist, konnte aber nicht bemerken, daß die von ihm als eine selbständige Art aufgestellte *Syntomis rossica* nur eine *nigricornis*-Unterart darstellt. Auch Zerny (1931) sah keine Verwandtschaft seiner *Syntomis anatolica* mit *nigricornis*, zu welcher sie als eine Unterart gehört, und verglich sie mit *aequipuncta*. Nur das große Material, das mir zur Verfügung stand, gestattete, die Verwandtschaft der verschiedenen *nigricornis*-Formen darzustellen und diese Art richtig aufzufassen. Meine Studien haben gezeigt, daß die äußeren Merkmale, auch im Rahmen einzelner geographischen Formen, stark variieren und die Artcharakteristik

erschweren. Auch die Genitalien zeigen eine Variabilität, nur die Form der rechten Valva ist beständig.

Von *A. ragazzii* (Trti.) unterscheidet sich *nigricornis* durch die Vorderflügelmakeln  $m_3$  und die Hinterflügeldistalmakel. Die erste ist beim *nigricornis*-Männchen niemals so schmal wie bei *ragazzii*; die zweite ist beim *nigricornis*-Weibchen gewöhnlich breiter. Manche *nigricornis*-Falter erinnern an *A. kruegeri marjana* (Str.), aber die Vorderflügelmakel  $m_3$  ist bei den beiden recht verschieden, und die Hinterflügelbasalmakel ist bei *nigricornis* niemals so rund wie bei *marjana*. Mit *A. sheljuzhkoii* sp. nova, *A. transcaspica* Obr., *A. aequipuncta* (Trti.) und *A. ganssuensis* (Gr.-Gr.) wird *nigricornis* bei der Besprechung dieser Arten verglichen. Für eine genaue Unterscheidung aller dieser Arten von *nigricornis* sind in vielen Fällen nur die Genitalien entscheidend.

Erste Stände. Durch die Liebenswürdigkeit des verstorbenen Raupenkenners, A. M. Gerasimov, ist es möglich geworden, eine ausführliche Beschreibung der *nigricornis*-Raupe nachstehend zu geben. Als Material dienten die in der Reservation „Galitshja Gora“ (Zentral-Teil des europäischen Rußlands) von A. Golitzyn auf meine Bitte gesammelten Raupen von *A. nigricornis rossica* (Trti.).

„Die erwachsene Raupe (Abb. 14) hat gut entwickelte Warzen, die so dicht und lang beborstet sind, daß der Raupenkörper wie sehr stark behaart aussieht. Der Körper ist dunkel grau, mit dunkel braunen Warzen und schwarzen Borsten. Die Thorakal- und Abdominalbeine rötlich, der Kopf bräunlich rot mit großen dunklen Flecken längs den Suturae frontales.

„Die Stirn erreicht die Hälfte des ganzen frontalen Teils. Das ganze Epicranium (samt Stirn) durch sparsame sekundäre Borsten besetzt; unter diesen zeichnen sich die primären durch ihre bedeutendere Größe mehr oder weniger aus. Am Prothorax sind die Warzen I, II, IX und X des Schildchens nicht ausgebildet; das Schildchen selber ist durch die sekundären Borsten ziemlich gleichmäßig bedeckt; Tuberkel III und IIIa sind in eine gemeinschaftliche Warze verschmolzen, die sich am Unterwinkel des Schildchens befindet; IV und V sind auch in eine große Warze vor der Stigma verschmolzen; VII stellt eine große Warze oberhalb des Fußes dar. Am Meso- und Metathorax sind I, II und III in eine große flache, quer ausgezogene Warze verschmolzen; IIIa ist als eine kleine Warze ausgebildet; IV und V bilden eine große Warze, VI ist durch eine einzige Borste vertreten; VII wie am Prothorax.

„Auf den Abdominalsegmenten 1 bis 6 und am 8. Segment sind alle Warzen vorhanden; II liegt nach unten von I und ist etwas größer als diese, III ist die größte Warze, außer am 8. Segment, wo sie etwas kleiner als V erscheint; IV sieht wie eine kleine Warze aus, liegt hinter dem Stigma und etwas nach unten von diesem, außer am 1. und 8. Segment, wo sie sich gerade hinter der Stigma (am 1. Segment etwas höher, am 8. Segment etwas unterhalb der Mitte) befindet; VII und VIII der fußlosen Segmente sehen wie eine kleine Warze aus, auf dem 3. bis 6. Segment sind sie unter

den zahlreichen sekundären Borsten der Füße versteckt. Am 7. Abdominalsegment ist IV mit V verschmolzen. Am 9. Segment nur vier Warzen von jeder Seite: eine sehr große Warze I+II+III+IIIa, viel kleinere IV+V (oder V allein?) und kleine Warzen VII und VIII. Analschild und -füße dicht durch sekundäre Borsten bedeckt.

„Der größte Teil der Borsten, insbesondere die der Warzen II und III, ist dicht und lang federig; die übrigen sind kurz federig oder leicht gezackt; die Thecas der meisten Borsten mit kleinen Randstacheln.

„Die Stigmen klein, oval, schwarz umsäumt; die thorakalen und die des letzten Segments größer. Die Thorakalfüße mit sekundären Borsten. Die Abdominalfüße und das Analpaar gut entwickelt, mit Haken in eine einfache Medioreihe geordnet.

„Die Raupe des 1. Stadiums (Abb. 14). Nur mit primären Borsten, die der Thorakal- und Abdominalsegmente auf Schildchen oder Wärzchen. Der Körper hell, mit dunklen Schildchen und Borsten; der Kopf auch dunkel.

„Am Prothorax befinden sich I, II, IX und X auf kleinen Wärzchen; III und IIIa auf einem gemeinschaftlichen Schildchen; die feine und schwache IIIa (die vordere) länger als III, mit einer vergrößerten Theca und scheint in eine Sensilla trichobotrium (nach Webers Terminologie) umwallt zu sein; IV und V auch auf einem gemeinschaftlichen Schildchen, die untere von diesen (V?) bedeutend kleiner als IV; VII besteht aus zwei Borsten, die auf kleinen Wärzchen auf einem gemeinschaftlichen Schildchen sitzen. Am Meso- und Metathorax befinden sich alle Borsten (VII ausgenommen, die hier wie am Prothorax aus zwei Borsten besteht) auf besonderen Schildchen; I und II auf emporsteigenden Warzen; IIIa wie am Prothorax; Borsten V und VI fehlen. Auf den Abdominalsegmenten 1 bis 6 befindet sich II viel mehr nach unten als I; IV wie bei der erwachsenen Raupe; VI fehlt; VII aus zwei Borsten. Am 7. Abdominalsegment IIIa mehr nach vorn und etwas höher als III, beide auf einem gemeinschaftlichen Schildchen; IV näher zu V, höher als diese, mehr nach unten als die Stigma, beide Borsten auf einem gemeinschaftlichen Schildchen; VII besteht aus einer einzelnen Borste. Am 8. Segment IIIa auch vorhanden; IV gerade hinter der Stigma; nach unten von V ist manchmal ein Schildchen (VI?) vorhanden, das keine Borsten trägt; VII besteht aus einer einzigen Borste. Am 9. Abdominalsegment I, II, III und IIIa auf ein und demselben Schildchen; IV+V (vielleicht V allein) eine einzige Borste; VI fehlt; VII eine einzige Borste. Die Borsten undeutlich gezähnt.

„Die Raupe des 2. Stadiums. Vom 1. Stadium durch folgende Chaetotaxie-Eigentümlichkeiten verschieden: Am Prothorax ist nach vorn vor dem Stigma eine dritte Borste (VI?), am Meso- und Metathorax V und VI erschienen; auf den Abdominalsegmenten (9. Segment ausgenommen) ist VI zum erstenmal erschienen, die auf den Segmenten 1 bis 6 aus zwei oder sogar drei Borsten besteht, und IIIa; in der Gruppe VII (auf allen Segmenten außer am 7. bis 9.) kommt noch eine dritte Borste hinzu; am Meso- und Metathorax sind außerdem I, II und III einander genähert und

mehr oder weniger durch ein gemeinschaftliches Schildchen vereinigt; bei ihren Wurzeln (sowie bei diesen der I und II der Abdominalsegmente) sind kleine Stacheln erschienen; die Borstenthecas durch kleine Randstacheln besetzt.

„Die Raupe des 3. Stadiums (Abb. 14). In diesem Stadium verwandeln sich alle Borsten bis auf IV in Warzen; auf den Abdominalsegmenten bleibt IV immer noch durch eine einzige Borste vertreten. Am Meso- und Metathorax sind I, II und III zu einer gemeinsamen Warze verschmolzen. Am 7. Abdominalsegment sieht man ganz deutlich, wie die Verschmelzung von IV und V entstand: die neu entstandene Warze schließt in sich zwei große Borsten mit Stacheln an der Basis ein, während V der vorhergehenden Segmente nur eine solche große Borste trägt.

„Die Puppe ist 15 mm lang, braun, ziemlich dicht, aber kurz behaart. Maxillarpalpen fehlen, Labialpalpen in Form eines kleinen Dreiecks. Maxillen sowie die Fühler erreichen die Flügelspitzen nicht ganz. Vordersehenkel bleiben unsichtbar; Vordertarsen reichen etwa bis  $\frac{2}{3}$  der Flügelänge. Mittelbeine ragen nicht zwischen die Fühler und das Auge hinein; die Spitzen ihrer Tarsen erreichen die Maxillenspitzen lange nicht. Hintertarsenspitzen gut bemerkbar, sie erreichen die Flügelspitzen. Die letzteren erreichen den Hinterrand des 4. Abdominalsegments nicht. Die Stirnnahte fehlen. Mesonotum etwa dreimal breiter als das Pronotum. Hinterleibspitze abgerundet und mit einer großen Gruppe kurzer hakenförmiger Borsten; Cremaster fehlt.“ (A. Gerassimov in litt.; übersetzt aus dem Russischen.)

Ökologie. Über die Lebensweise der *A. nigricornis* wissen wir wohl nicht weniger als über manche anderen *Amata*-Arten. Im Nordkaukasus, in der Teberda-Umgebung, wurden die Falter der *natio montana* hauptsächlich an grasreichen Abhängen entdeckt, die mit vereinzelt Gebüsch und Steinen bedeckt sind; hier reicht die Art etwa bis 1600 m (L. Sheljuzhko; nach Obraztsov, 1941). Die Höhenverbreitung in Svanetien ist etwa bis 2300 m. In Türkisch-Armenien wurde die ssp. *anatolica* an ausgedörrten Südhängen gesammelt (Kotzsch, 1936); dieselbe Unterart fliegt in Ankara in einer dünnen Gegend mit steilen Abhängen (Seitz, 1934). Früh am Morgen und am Spätnachmittag saßen die Falter still (Seitz, 1936). Eine Anpassung der Falter an die steinigten Hänge wurde auch in Zentral-Rußland durch Beobachtungen über die ssp. *rossica* bestätigt; als Pflanzen, die die Falter hier besuchen, sind u. a. *Delphinium rossica*, *Melampyrum*, *Salvia verticillata*, *Nepota*, *Carduus hamulosus* und *Centaurea ruthenica* zu nennen (A. Golitzyn in litt.).

In den nördlichen Lokalitäten ihrer Verbreitung fliegen die *nigricornis*-Falter von Mitte Juni bis Ende Juli. In südlichen Gegenden erscheinen die Falter Mitte Mai, in manchen Jahren etwas später (Anfang Juni), und fliegen bis Mitte August. Diese Erscheinungsdaten sind ziemlich unbeständig und hängen von den Wetterverhältnissen ab und der Höhe, an welcher die Art beobachtet wird.

Von abnormen Kopulationen der *nigricornis* ist nur ein Fall bekannt ge-

worden: in der Sammlung des Zoologischen Museums der Kiewer Universität befindet sich ein kopulierendes Pärchen, das in Shusha (Transkaukasien) gesammelt wurde und aus *A. nigricornis*-Männchen und *Zygaena-dorycnii*-Weibchen besteht.

1940 hat mir Herr A. Golitzyn eine Zusammenstellung seiner Beobachtungen über *A. nigricornis rossica* in Zentralrussland überreicht, mit der lebenswürdigen Erlaubnis, diese in meiner *Amata*-Monographie zu veröffentlichen. Nachstehend folgt der komplette Text seines Aufsatzes in einer Übersetzung aus dem Russischen.

„Die osteuropäische *Amata (Syntomis) nigricornis rossica* (Trti.) ist im Schutzgebiete „Galitshja Gora“ (Provinz Voronezh) sehr gemein und kann als eine der charakteristischen hiesigen Falter-Arten genannt werden. Sie bevorzugt hier steile steppige, stellenweise mit Gebüsch bewachsene Abhänge mit Devonkalksteinentblößungen, verlassene Steinbrüche sowie steinige Plätze, wie sie für die „Galitshja Gora“ so typisch sind. Bei anderen ökologischen Verhältnissen erscheint *rossica* sowohl im Schutzgebiet als auch in seiner Umgebung nur ganz selten.

„Laut den Angaben des Herrn N. O b r a z t s o v , die er mir lebenswürdig mitteilte, wäre diese Art wohl ein Bewohner der Steppenkalksteinabhänge, aber die Ursachen, die sie mit diesem Biotop verbinden, sowie ihre Biologie im allgemeinen sind noch fast ungeklärt. Dies veranlaßte mich, ein näheres Stadium der *rossica*-Ökologie zu beginnen.

„Die nahe systematische Verwandtschaft der *rossica* mit *A. phegea* (L.) hat mir einige Gründe zu der Vermutung gegeben, daß die Futterpflanzen der Raupen dieser beiden Arten auch gemeinsam sein können. Durch eine Laboratoriumszucht der *rossica* in den Jahren 1939 und 1940 wurde wirklich bestätigt, daß *Rumex*, *Plantago*, *Taraxacum* und *Leontodon* den Raupen als Nahrung dienen könnten, aber im Laufe weiterer Beobachtungen wurde festgestellt, daß die Raupen sich am liebsten an welken und sogar angefaulten Pflanzen aufhielten ohne das frische Futter anzufassen. Dieser Umstand setzte meine ursprüngliche Vermutung wegen der Futterpflanzen in Zweifel. Auch alle weiteren Versuche, die ich im Frühjahr 1940 unternahm, die Raupen auf diesen Pflanzen in der Natur zu entdecken oder später die Puppen in ihrer Nähe zu finden, waren vergeblich. Obgleich alle erwähnten Pflanzen in „Galitshja Gora“ nicht selten sind, fehlten sie merkwürdigerweise gerade an den beliebtesten Flugplätzen der *rossica*-Falter. Im Trockensommer konnte man diese Pflanzen sogar kaum finden, da ihre Stengel bereits im Juli vollständig vertrocknet waren.

„Es wurde ganz klar, daß man die *rossica*-Raupen an anderen Stellen suchen muß. In der Natur war es aber unmöglich, irgendwelche Spuren der *rossica*-Raupentätigkeit zu entdecken oder die Puppen zu finden. Nur am 26. Juni, als ich verschiedene Insekten unter den Steinen sammelte, fand ich ganz zufällig ein *rossica*-Puppengewebe; dies geschah an einem Steineinsturz oberhalb der Felsenterrasse am östlichen Abhang des Schutzgebietes. Später wurden hier noch weitere Gewebe mit lebendigen *rossica*-Puppen gefunden.

„Dieser Platz, wo die erwähnten Gewebe entdeckt wurden, hat einen steinigen Grund und wird durch eine sparsame Pflanzendecke charakterisiert. Nachstehend eine Liste der Pflanzen, die in der nächsten Umgebung wuchsen:

- |                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. <i>Achillea nobilis</i> .        | 18. <i>Erysimum marschallianum</i> . |
| 2. <i>Agropyrum cristatum</i> .     | 19. <i>Euphorbia virgata</i> .       |
| 3. <i>A. intermedium</i> .          | 20. <i>Festuca sulcata</i> .         |
| 4. <i>Alyssum desertorum</i> .      | 21. <i>Lactuca scariola</i> .        |
| 5. <i>Aristolochia clematidis</i> . | 22. <i>Medicago falcata</i> .        |
| 6. <i>Artemisia absinthium</i> .    | 23. <i>Melissa transsylvanica</i> .  |
| 7. <i>A. inodora</i> .              | 24. <i>Melilotus officinalis</i> .   |
| 8. <i>Asperula cynanchia</i> .      | 25. <i>Poa bulbosa</i> .             |
| 9. <i>Atriplex patula</i> .         | 26. <i>Potentilla argentea</i> .     |
| 10. <i>Berteroa incana</i> .        | 27. <i>Schivewereckia podolica</i> . |
| 11. <i>Camelina microcarpa</i> .    | 28. <i>Sedum acre</i> .              |
| 12. <i>Carduus accanthoides</i> .   | 29. <i>S. maximum</i> .              |
| 13. <i>Centaurea maculosa</i> .     | 30. <i>Silene wolgensis</i> .        |
| 14. <i>Cheilidonium majus</i> .     | 31. <i>Solanum dulcamara</i> .       |
| 15. <i>Convolvulus arvensis</i> .   | 32. <i>Stachys recta</i> .           |
| 16. <i>Delphinium consolida</i> .   | 33. <i>Verbascum lychnitis</i> .     |
| 17. <i>Echinosperrum lappula</i> .  |                                      |

„Das Auffinden der *rossica*-Gewebe in diesem Biotop, wo die vermutlichen Futterpflanzen gänzlich fehlten, hat mich endgültig überzeugt, daß das Futter der Raupen ein anderes sein muß und an den Falterflugplätzen und Verwandlungsstellen ihrer Raupen zu suchen ist.

„Die gesammelten Gewebe wurden alle an der Oberschicht des Steinsturzes, unter den Steinen befestigt, entdeckt. Die im Jahre 1939 und 1940 im Laboratorium erhaltenen Gewebe waren den in der Natur gesammelten ganz gleich und ihre gemeinsame artliche Zugehörigkeit stand außer jedem Zweifel. Dies wurde bald auch durch die erzogenen Falter bestätigt. Das leichte graue Gewebe der *rossica* ist hauptsächlich aus den Raupenhaaren gebaut, die untereinander durch die Gespinstfäden leicht zusammengeheftet sind.

„Durch die nachfolgenden Beobachtungen über das Verhalten der *rossica*-Schmetterlinge, insbesondere der Weibchen, wurden noch manche weitere Hinweise erzielt. Mehrfach wurden in der Natur Weibchen gefunden, die längere Zeit ruhig auf den Blättern von *Sedum maximum*, *Erysimum marschallianum*, *Agropyrum cristatum* und anderen Pflanzen der Abhänge und Steineinstürze saßen. Niemals aber, obwohl der Suche nach *rossica*-Eiern besonders viel Aufmerksamkeit gewidmet wurde, gelang es mir, ein einziges Eigelege zu finden. Aus diesem Grunde wurden die Beobachtungen zum Teil im Laboratorium durchgeführt. Über die Ergebnisse wird im folgenden berichtet.

„Am 7. Juli 1940 wurde ein kopulierendes *rossica*-Pärchen in einen Zuchtkasten eingesperrt, wohin *Rumex acetosa* gepflanzt und ein abgeschnittener Stengel von *Sedum maximum* gestellt wurden. Am nächsten Morgen wurden das Männchen und das Weibchen getrennt auf *Sedum* sitzend gefunden. Bald begann das Weibchen die Eiablage auf die Blatt-

unterseite dieser Pflanze und hat während 3 bis 4 Stunden etwa 300 Eier abgelegt.

„Das Eigelege stellt ein unregelmäßig rundes Häufchen dar, das etwa 1 cm breit ist und aus drei bis vier Eischichten besteht. Die Eier sind zunächst creme-gelb, dann werden sie braun. Sie sind ganz schwach untereinander geklebt und können ganz leicht mit Hilfe einer Präpariernadel voneinander getrennt werden.

„Einen Tag später hat das Weibchen noch einige kleinere Eihäufchen abgelegt, zu fünf bis zehn Stück jedes. Diesmal wurden die Eier auf der Netzwand des Zuchtkastens befestigt, obgleich in der Nähe sich auch die Pflanzen befanden. Dies spricht zugunsten einer gewissen Gleichgültigkeit des *rossica*-Weibchens bei der Auswahl des Substrates für die Eiablage.

„Die Entwicklung der Eier dauert acht Tage. Am 16. Juli schlüpfen die Räumchen. Einen Tag später verließen sie alle das Blättchen, ohne richtig gefressen zu haben. Im weiteren saßen die Raupen auf den unteren *Rumex*-Blättern, teilweise aber auch auf dem Boden des Zuchtkastens. Die meisten Raupen haben sich in die Erde eingegraben und saßen zwischen den Grundhäufchen und den Glaswänden.

„Weitere Beobachtungen über die Raupen wurden jetzt nicht so sorgfältig geführt, da es schien, daß diese kein besonderes Interesse mehr darstellen können. Nach einiger Zeit, vielleicht Anfang August, erweckte sich plötzlich bei den Raupen ein Interesse zum *Sedum*: sie benagten die Blätter und Stengelrinde, manche haben sich sogar ins Pflanzenherz eingesnagt. Dies veranlaßte mich, Versuche mit anderen Futterpflanzen durchzuführen. In besonderen Zuchtkästen wurden die Raupen mit *Sedum acre*, *Schivereckia podolica* (diese Pflanzen wurden mit Wurzeln genommen), trockenen Gräsern und sogar mit Pflanzenmoder gefüttert. Obgleich das Futter so verschiedenartig war, erwachsen und entwickelten sich die Raupen ganz normal.

„Um die Ablagestellen der Eier zu klären, habe ich meine Beobachtungen über die *rossica*-Weibchen auch in der freien Natur fortgesetzt. Diese Beobachtungen forderten aber sehr viel Zeit und ich konnte sie nicht immer zu Ende führen, ohne das Weibchen zu berühren. Die erzielten Ergebnisse dieser Beobachtungen sind trotzdem sehr interessant, da sie wenigstens teilweise die Ursachen aufzudecken erlauben, weshalb sich diese Art an bestimmten Biotopen aufhält.

„Für die Beobachtung wurde ein Weibchen gewählt, das einen besonders dicken Hinterleib hatte. Dieses wurde am 20. Juli auf dem nordöstlichen Abhang gefunden, wo es an der Stengelspitze von *Erysimum marschallianum* saß. Die hier herumfliegenden Männchen ließen dieses Weibchen unbeachtet und man konnte deshalb voraussetzen, daß es bereits befruchtet war. Während anderthalb Stunden blieb das Weibchen völlig unbeweglich und nur aus Zeitmangel war ich gezwungen, dieses zu beunruhigen und in ein Gläschen einzusperren. Während der Zeit (etwa eine Stunde), die es im Gläschen saß, hat es dann wenigstens 100 Eier abgelegt.

„Später wurde dieses *rossica*-Weibchen an eine andere Stelle (dieselbe,

wo noch Ende Juni die bereits erwähnten *rossica*-Gewebe aufgesammelt wurden), aber wieder auf *Erysimum marschallianum* überführt. Es blieb aber auf der Pflanze nicht lange ruhig sitzen, stieg bald von dieser auf den Schotter herab und verschwand in einer Spalte zwischen den Steinen. Um dieses Weibchen nicht zu verlieren, habe ich diesen Platz mit einem Netzkasten fest zugedeckt. Kurze Weile später wurde festgestellt, daß das Weibchen unter den Steinen saß und Eier legte. Es ist sehr wichtig zu notieren, daß in unmittelbarer Nähe sich keine frischen Pflanzen befanden und die Eier direkt auf den Erdboden abgelegt wurden. Außer den im Gläschen abgelegten Eiern hat dieses Weibchen am selben Tag noch etwa 50 weitere Eier abgelegt.

„Am 22. Juli erschien das Weibchen wieder auf der Oberfläche und saß diesmal auf der Netzwand des Kastens. Um den Kasten flogen *rossica*-Männchen und eins von diesen lief auf dem Kastennetz herum. Als es zum Weibchen in den Kasten eingelassen wurde, neigte es sich zur Gefangenen und einige Sekunden später trat die Kopulation ein (eine ähnlich wiederholte Kopulation habe ich bereits 1939 im Laboratorium beobachtet). Am 25. Juli wurden im Kasten noch zwei weitere Eigelege entdeckt, jedes zu 50 bis 70 Eier, und am 29. Juli noch eines, das vierte, neben dem toten Weibchen. Auf diese Weise war die gesamte Eierzahl, die dieses Weibchen abgelegt hat, etwa 300 bis 400. Diese Zahl wurde durch Beobachtungen im Laboratorium auch bei anderen *rossica*-Weibchen bestätigt.

„Zur Zeit des Todes des Weibchens war das erste Häufchen der Eier ziemlich braun. Weitere Beobachtungen über die Entwicklung der Eier in diesem Kasten wurden nicht mehr planmäßig fortgesetzt. Es war aber wichtig sich zu überzeugen, ob die Raupen unter solchen Verhältnissen auch weiter am Leben bleiben werden. Die Kontrolle wurde erst in der zweiten August-Hälfte durchgeführt. Zu dieser Zeit waren die Raupen ziemlich erwachsen und konnte man einzelne von ihnen ohne Mühe zwischen den Steinen im Netzkasten entdecken. Eine Raupe wurde auch außerhalb des Kastens auf einem gebrochenen Stengel von *Sedum maximum* gefunden.

„Ein ähnliches Benehmen eines Weibchens wurde wieder am 22. und 23. Juli unter anderen Umständen beobachtet. Diesmal habe ich ein anderes kopulierendes Pärchen gewählt, das am östlichen Abhang um 16.30 Uhr auf dem Waldrande auf einem Stengel von *Libanotis montana* erbeutet wurde. Die Begattung dauerte den ganzen Abend und ich war gezwungen, um 21 Uhr 15 Minuten dieses Pärchen zusammen mit dem Stengel, auf welchem es saß, in einen Netzkasten zu überführen. Morgens am 23. Juli waren Männchen und Weibchen bereits getrennt. Das Männchen lief an den Netzwänden herum und flog im Kasten; das Weibchen kroch unruhig am Boden. Mit Hilfe desselben *Libanotis montana*-Stengels, auf welchem das Pärchen vorher saß, gelang es, das Weibchen aus dem Kasten herauszuziehen und auf dieselbe Stelle zu setzen, wo es gestern in Copula gefunden wurde. Ebenso wie das früher beobachtete Weibchen blieb auch dieses eine kurze Weile sitzen, dann stieg es aber vom Stengel auf den Boden



herunter. Hier begann es auf dem Gras und den trockenen Eichenblättern hin und her zu kriechen und betastete dabei mit den Fühlern und dem Rüssel das Substrat. Es schien, daß das Weibchen um Wasser sucht und wirklich machte es öfters Halt, steckte seinen Rüssel in das Mooskissen und saß so ziemlich lange ohne jede Bewegung. Manchmal drängte es sich mit Mühe zwischen die Blätter und verschwand vom Beobachter mehr als auf eine halbe Stunde. Zum letztenmal blieb es etwa 45 Minuten versteckt, dann stieg es auf einen Grasstengel und machte von hier aus einen Versuch fortzufliegen. Dies gelang ihm aber nicht: es wurde gefangen und wieder in den Netzkasten gesetzt, wo es die ganze Nacht durch bleiben sollte. Dies hat den weiteren Gang seines Benehmens gestört. Bei der Untersuchung des letzteren Asyls des Weibchens in der freien Natur fand ich ein Gelege, das aus 15 Eiern bestand. Sie wurden an einer gut versteckten Stelle auf dem Pflanzenmoder zwischen Gras und vertrockneten Blättern abgelegt. Auf diese Weise wurde das Ziel meiner Beobachtung auch diesmal erreicht.

„In „Galitshja Gora“ beginnt der Flug der *rossica*-Falter in der zweiten Juni-Dekade und dauert etwa einen Monat. Manchmal kann sich der Flug etwas verspäten. So wurde 1940 das erste Stück am 25. Juni, das letzte am 28. Juli beobachtet. Gewöhnlich fliegen nur die Männchen, die sich nahe der Abhänge der „Galitshja Gora“ aufhalten, am Plateau aber und auf dem Flußufer sind sie fast nicht zu sehen. Hier kann man aber die Weibchen an verschiedenen Pflanzen, Steinen und am Boden sitzend finden. Sie fliegen nur sehr selten. Nur einmal habe ich ein Weibchen gesehen, das wahrscheinlich eine für die Eiablage geeignete Stelle suchte und einen mehr oder weniger weiten Flug am Plateaurande unternahm.

„Obwohl *rossica* ein Bewohner gut erwärmter Kalkabhänge, Steinstrümpfe und anderer besonnener offener Plätze ist, kann ihre Raupe keine Temperatur höher als 41° bis 42° C vertragen. Dies wurde ganz zufällig geklärt. Da es mir längere Zeit nicht glückte, die *rossica*-Raupen in der Natur zu finden, wurde ich gezwungen, meine Raupen aus dem Zuchtkasten in die Natur zu überführen, um sie dort unter normalen Verhältnissen zu beobachten. So erwies es sich, daß sie an den offenen, der Sonne ausgesetzten Plätzen, rasch abstarben. Um die Ursache dieses Todes zu klären, habe ich eine experimentale Nachprüfung unternommen: ich habe die Raupen in Gläser mit Wärmemessern gesetzt und der Wirkung von verschiedenen Temperaturen unterworfen. Dabei wurde die oben angegebene kritische Temperatur festgestellt. Offenbar hat sich bei den *rossica*-Weibchen im Laufe des Anpassungsprozesses ein Instinkt ausgebildet, ein sicheres Unterkommen für ihre Nachkommenschaft zu suchen. Bis zur Zeit der Eiablage sitzen die *rossica*-Weibchen ruhig auf den stark besonnten Plätzen, dann steigen sie aber rasch, wie laufend, herunter und verstecken sich in Spalten zwischen den Steinen um dort die Eier abzulegen. Dort finden die jungen Raupen eine mäßige Temperatur und höhere Feuchtigkeit, die so wichtig für ihre Entwicklung sind. Außerdem können sie auf dem Boden eine genügende Menge Pflanzenmoder finden. Durch diese

Umstände kann die Beständigkeit unserer *rossica*-Falter bezüglich ihrer Zahl erklärt werden, die sogar im Jahre 1939, als infolge der Trockenheit die meisten Kräuter (auch *Rumex*, *Leontodon*, *Taraxacum* und *Plantago* waren dabei) vollständig vertrocknet waren, unverändert blieb.

„Es ist interessant zu bemerken, daß alle während der drei Jahre auf den Abhängen von „Galitshja Gora“ von mir erbeuteten *Amata*-Falter *A. nigricornis rossica* waren und nur ein Männchen, das am 13. Juli 1940 um 20.30 Uhr am Plateau in ca.  $\frac{1}{2}$  km von den Abhängen gefangen wurde, sich als *A. phegea* (L.) (N. O b r a z t s o v det.!) erwies.

„Bei anderen, den oben angegebenen nichtgleichen ökologischen Verhältnissen, tritt *A. nigricornis rossica*, wie schon früher erwähnt wurde, nur ganz selten auf. Es sind nur zwei Männchen zu erwähnen, die am 9. Juli 1940 im Walde nahe der Eisenbahnstation Don gefangen wurden. In diesem Waldmassiv findet vielleicht diese Art auch entsprechende Plätze für ihre Entwicklung auf den waldlosen Schluchtabhängen oder es wäre auch möglich, daß die erwähnten Exemplare hierher nur zufällig vom Don-Ufer, das ungefähr in 3 km Entfernung vom Walde liegt, zugeflogen sind.“

(A. G o l i t z y n in litt.)

Weitere Beobachtungen über *A. nigricornis rossica* (Trti.) teilte mir Herr S. T s h e r n j a k mit, der diese Art in der Umgebung des Dorfes Poretzkoje (Tschuwaschen-Republik) fand.

„Die ersten *rossica*-Falter wurden im Jahre 1938 in Poretzkoje am 26. Juni entdeckt. Die Falter flogen etwa um 15 Uhr zwischen den jungen Bäumen (Erlen, Espen und Ulmen) in der Nähe von Sura, zwei Kilometer vom Dorf Poretzkoje. Vier Tage später, am 30. Juni, fand ich dieselbe Art um das Gebüsch fliegend, das neben der Brücke am rechten Ufer des Sura-Flusses wuchs. Ab dem 1. Juli waren die Falter überall häufig.

„Es ist ziemlich schwer, einen fliegenden *rossica*-Falter zu beobachten. Obwohl ihr Flug schwach ist, sind die Falter auf dem grünen Hintergrund der Pflanzen leicht zu übersehen. Der Flug ist gerade, flatternd, die Flügelschläge sind sparsam und nur bei einem schnellen Flug bemerkbar oder wenn der Falter sich auf eine Pflanze niederläßt. Die Falter fliegen einzeln und schwärmen nicht in Masse.

„Öfters fand ich die Falter auf *Poa*, *Festuca silvatica*, Eichenblättern und jungen Linden sitzen. Die Falter besuchen Blüten von *Achillea millefolium*, *Epilobium angustifolium* und *Chrysanthemum chamomilla*. Die sich ausruhenden Falter sitzen mit dem Kopf nach oben und dem Hinterleib längs dem Stengel oder etwas in die rechte Seite gerichtet. Die Vorderbeine umfassen die Pflanze und es scheint, als ob der Falter hängt. Die Fühler sind nach den Seiten gerichtet, die Flügel steigen in die Höhe unter einem Winkel von  $45^\circ$ . Während des Essens sitzen die Falter unbeweglich. Die Falter sind nicht scheu, lassen den Menschen nahe kommen und fliegen nur dann fort, wenn man die Hand ausstreckt.

„Zwei Wochen nach ihrem Erscheinen waren die Falter zahlreicher, so daß man an einem Tag mehr als 100 Stück sehen konnte. Die Weibchen

erschienen auch und der Flug war lebhafter. Ein langsamer Geradeflug änderte sich in einen schnellen in verschiedenen Richtungen. Die Nahrungsaufnahme war auch aktiver geworden und wurde durch Fühler- und Flügelbewegung begleitet. Man konnte auf einer Blüte zwei bis drei Falter gleichzeitig finden. Zu dieser Zeit wurde auch die Begattung beobachtet, die auf Gräsern und *Epilobium*-Blüten öfters stattfand. In etwa zwölf Tagen verschwanden die Falter und wurden zum letztenmal am 22. Juli gesehen.

„Einmal sah ich eine *Aeschna*-Art, die einen *rossica*-Falter gefangen hatte; es blieb aber ungeklärt, ob ihn die Libelle aufgefressen hatte. Meine weiteren Beobachtungen und Experimente waren in dieser Richtung erfolglos, obwohl ich mehrfach die Falter aufschreckte, so daß sie die Flugrichtung der Libellen durchqueren sollten.“ (S. Tshernjak in litt.)

**Geographische Verbreitung.** Die Literaturangaben über die Verbreitung der *Amata nigricornis*, die sehr spärlich sind, haben meistens keinen Wert, da diese Art stets mit anderen verwechselt wurde. Die nachfolgenden Angaben gründen sich deshalb ausschließlich auf das Material in den Sammlungen und geben eine annähernde Vorstellung über das *nigricornis*-Areal.

Im Zentralteil des europäischen Rußlands wird diese Art durch die ssp. *rossica* Trti. vertreten und hat ihre nördliche Verbreitungsgrenze längs der Linie Moskau-Kazan-Sarapul-Zlatoust, die sich im Westen durch Moskau, Stalino und Kertsch zieht. Im Osten erreicht das Areal das Ural-Gebirge und südlich die Akmolinsk-Provinz. Hier ist die Art durch eine besondere Unterart, ssp. *jaica* Obr., vertreten, die die einzige Form der Art zwischen dem Ural-Gebirge und dem Kaspischen Meer ist. Die südliche Grenze dieses nördlichen Teils des *nigricornis*-Verbreitungsgebietes wird durch eine Linie bestimmt, die sich durch Stalino, Kertsch, Novotsherkassk, Rostov am Don, die nördliche Kaspische Küste und die Provinz Akmolins zieht. An der südlichen Krim-Küste wird die Art durch die ssp. *krymaea* Obr. vertreten. Es gibt keine Angaben über die *nigricornis*-Verbreitung in dem Gebiet, das zwischen diesem nördlichen Teil und Ciskaukasien liegt, obwohl diese Art vielleicht auch hier nicht fehlt. In Ciskaukasien wird die Art durch ssp. *nigricornis* Alph. ersetzt, die auch für den Nordkaukasus, manche Teile Transkaukasiens und Kleinasiens typisch ist. Im Rahmen ihres Areals bildet diese Unterart kleinere Lokalformen oder Nationen (*montana* Obr., *borzhomica* natio nova und *osthelderi* natio nova). In Russisch Armenien und im größten Teil Kleinasiens fliegt ssp. *anatolica* Zerny, die in Bithynien eine kleine Lokalform, natio *bithynica* Schwgs., bildet. Die „*phegea*“-Angabe für Brussa (Staudinger, 1879) bezieht sich höchstwahrscheinlich auf die ssp. *anatolica*.

**Individuelle Variabilität.** Wie bei keiner anderen *Amata*-Art tritt bei *nigricornis* die Wichtigkeit eines Studiums der Individualformen besonders deutlich auf. Mehrere von diesen charakterisieren einzelne Unterarten und Lokalformen und sind ein unentbehrlicher Teil ihrer Diagno-

sen. Obwohl *nigricornis* zum erstenmal so ausführlich studiert wird, erreicht die Zahl der Formen dieser Art bereits 23 bekannte Individualformen.

### 1. Fühlerfärbung

#### ab. *nigroantennalis* (nom. coll.)

Fühler vollständig schwarz.

**Anmerkung.** Bei der namenstypischen Unterart ist diese Form gemein und braucht keine Bezeichnung, da ihre Merkmale ein Teil der gesamten Unterartcharakteristik darstellen. Bei den übrigen Unterarten tritt sie sehr selten auf und ist mir nur bei einem einzigen Männchen der ssp. *rossica* bekannt.

#### ab. *bicoloricornis* (nom. coll.)

*Syntomis phegea* (part.) Alphéraký, 1883, Rev. Mens. Ent., 1, p. 18.

*bicoloricornis* Obraztsov, 1936, Ent. Anz., 16, p. 46; 1937, Ent. Rundsch., 54, p. 451, 462.

Fühler mit hellen Spitzen.

**Anmerkung.** Im Gegensatz zu der vorigen Aberration ist diese nur für die Bezeichnung der entsprechenden Exemplare der ssp. *nigricornis* zu gebrauchen, bei welcher in der namenstypischen Form die Fühler als einfarbig schwarz bezeichnet sind. Liegt mir in mehreren Stücken vor, von welchen viele noch verschiedene Variationen der Flügelzeichnung aufweisen.

### 2. Hinterleibsgürtelung

#### ab. *circumcingulata* (nom. coll.)

*circumcingulata* Obraztsov, 1937, Ent. Rundsch., 54, p. 451.

Gelber Gürtel am 5. Abdominalsegment ventral geschlossen.

**Anmerkung.** Bei den meisten *nigricornis*-Stücken ist dieser Gürtel ventral mehr oder weniger breit unterbrochen. Nur bei einem einzigen Männchen der natio *montana* ist er geschlossen.

### 3. Grundfarbe der Flügel

Gewöhnlich haben viele *nigricornis*-Falter einen schwachen farbigen Glanz der schwarzen Grundfarbe. Die nachstehenden Namen sind für solche Exemplare vorgeschlagen, bei welchen dieser Glanz besonders stark entwickelt ist.

#### ab. *cuprea* (nom. coll.)

Flügel stark kupfrig glänzend.

**Anmerkung.** Vorläufig nur in wenigen Stücken unter der ssp. *rossica* und ssp. *krymaea* bekannt.

**ab. violascens** (nom. coll.)

*violascens* Obraztsov, 1937, Ent. Rundsch., 54, p. 462.

Flügel mit einem starken violetten Schein.

Anmerkung. Mehrere Stücke der ssp. *rossica*, ssp. *nigricornis*, natio *montana* und natio *borzhomica*. Auch in Kombination mit der Makelreduktion bekannt (s. ab. *quinquemacula*).

**ab. viridescens** (nom. coll.)

*viridescens* Obraztsov, 1937, Ent. Rundsch., 54, p. 451.

Flügel grünlich glänzend.

Anmerkung. In wenigen Exemplaren unter der ssp. *rossica*, natio *montana* und natio *borzhomica* entdeckt, auch in Kombination mit einer zusätzlichen Flügelzeichnung (s. ab. *anticipluspuncta*).

**4. Flügelmakelreduktion****ab. parvipuncta** (nom. coll.)

*parvipuncta* Obraztsov, 1937, Ent. Rundsch., 54, p. 451, 462.

Flügelmakeln verkleinert.

Anmerkung. Verkleinert sind alle oder nur einzelne Makeln. Bekannt unter der ssp. *rossica*, ssp. *krymaea*, ssp. *nigricornis*, natio *montana* und natio *borzhomica*.

**ab. fumata** (nom. coll.)

Flügelmakeln dunkel angehaucht.

Anmerkung. Nur ein einzelnes Weibchen der ssp. *rossica*.

**ab. quinquemacula** (nom. coll.)

*Syntomis phegea* ab. *phegeus* (non Esp.) Alphéraky, 1883, Rev. Mens. Ent., 1, p. 18.  
*quinquemacula* Obraztsov, 1937, Ent. Rundsch., 54, p. 451.

Vorderflügel mit fünf Makeln.

Anmerkung. Bei der ssp. *rossica* und der ssp. *nigricornis* ist es die Makel  $m_1$ , die fehlt. Bei der natio *borzhomica* fehlt dagegen die Makel  $m_6$ . Diese interessante Erscheinung bedarf eines eingehenden Studiums, da sie anscheinend von erheblicher Natur ist. Es sind verschiedene Kombinationen mit der ab. *quinquemacula* bekannt (s. ab. *posticipluspuncta*, ab. *semicaeca* und ab. *violascens*).

**ab. quadrimacula** (nom. coll.)

*quadrimacula* Obraztsov, 1937, Ent. Rundsch., 54, p. 463.

Vorderflügel mit vier Makeln.

Anmerkung. Nur ein einzelnes Männchen der natio *borzhomica* bekannt, bei welchem die Makeln  $m_1$  und  $m_4$  fehlen.

ab. **trimacula** (nom. coll.)

*trimacula* Obraztsov, 1937, Ent. Rundsch., 54, p. 463.

Vorderflügel mit drei Makeln.

Anmerkung. Nur ein Stück der natio *borzhomica* bekannt, bei welchem die Vorderflügelmakeln  $m_1$ ,  $m_2$  und  $m_6$  fehlen und die Hinterflügel ganz ohne Makeln sind (s. ab. *caeca*). Bei einem Weibchen der ssp. *nigricornis* ist nur der linke Vorderflügel dreifleckig und der Hinterflügel mit Additionalflecken; die rechte Seite hat normale Makelzahl und Additionalflecken auf den beiden Flügeln (s. ab. *posticipulspuncta* und ab. *pluspuncta*).

ab. **unimacula** (nom. coll.)

*unimacula* Obraztsov, 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., 1, (1939), p. 135, 154, 161.

Vorderflügel mit einer Makel.

Anmerkung. Ein einziges Weibchen, bei welchem nur die Vorderflügelmakeln  $m_3$  und die Hinterflügelbasalmakel vorhanden sind (s. ab. *semicaeca*).

ab. **punctulata** (nom. coll.)

*orbiculifera* (non Zerny) Obraztsov, 1937, Ent. Rundsch., 54, p. 463.

Einzelne der Vorderflügelmakeln mit schwarzen Kernen.

Anmerkung. Ein Weibchen unter der ssp. *rossica*, bei welchem die Vorderflügelmakel  $m_2$  schwarz gekernt ist. Ein weiteres Männchen der natio *borzhomica*, bei welchem dieses Merkmal nur am linken Vorderflügel vorhanden ist und die beiden Hinterflügel ab. *semicaeca* sind. Noch ein Weibchen der natio *montana* mit einer *punctulata*-Auszeichnung nur am rechten Vorderflügel und mit den Hinterflügeln der ab. *posticipulspuncta*.

ab. **subdivisa** (nom. coll.)

*Syntomis nigricornis* ab. *subdivisa* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 218, 227, t. 4, fig. 3; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 56 (Originalbeschreibung: „Terza macchia nella ♀ suddivisa in due piccoli punti.“ Patria: Borzhomi, Transkaukasien. Typus: Männchen, Monotypus, Sammlung E. Turati).

Vorderflügelmakel  $m_2$  in zwei kleine, übereinander liegende Fleckchen aufgeteilt.

Anmerkung. In der Originalbeschreibung hat Turati das Geschlecht seines Typus falsch identifiziert und die aufgeteilte Makel falsch als die dritte bezeichnet. Das beschriebene Stück gehört zur natio *borzhomica* und ist das einzige, das bisher bekannt ist.

ab. **divisa** (nom. coll.)

Hinterflügelbasalmakel in zwei kleine, übereinander liegende Fleckchen aufgeteilt.

Anmerkung. Bekannt nur in zwei männlichen Exemplaren, die zur ssp. *rossica* und der natio *montana* gehören.

ab. **semicaeca** (nom. coll.)

*semicaeca* Obraztsov, 1937, Ent. Rundsch., 54, p. 451, 462; 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., 1, (1939), p. 135, 154, 161.

Im Hinterflügel nur die Basalmakel vorhanden.

Anmerkung. Vereinzelt bekannt unter ssp. *rossica*, ssp. *nigricornis*, *natio montana* und *natio borzhomica*. Es sind auch Kombinationen mit ab. *quinquemacula*, ab. *parvipuncta* und ab. *punctulata* bekannt.

ab. **caeca** (nom. coll.)

*caeca* Obraztsov, 1937, Ent. Rundsch., 54, p. 463.

Hinterflügel ganz ohne Makeln.

Anmerkung. Bisher nur unter der *natio borzhomica* in einer Kombination mit der ab. *trimacula* in einem einzigen männlichen Stück bekannt.

## 5. Extra-Entwicklung der Flügelmakeln und -flecke

ab. **magnimaculata** (nom. coll.)

*magnimaculata* Obraztsov, 1937, Ent. Rundsch., 54, p. 462.

Flügelmakeln vergrößert.

Anmerkung. Bekannt in drei männlichen Stücken unter der ssp. *rossica* und der *natio montana*.

ab. **pluspuncta** (nom. coll.)

*pluspuncta* Obraztsov, 1937, Ent. Rundsch., 54, p. 551, 463.

Beide Flügel mit Additionalflecken.

Anmerkung. Hauptsächlich im weiblichen Geschlecht unter den ssp. *rossica*, ssp. *krymaea*, ssp. *nigricornis*, *natio montana*, ssp. *anatolica* und *natio bithynica* bekannt. In einer Kombination mit der ab. *striata* und in einem asymmetrischen Stück auch mit der ab. *posticipluspuncta* bekannt.

ab. **anticipluspuncta** (nom. coll.)

Nur die Vorderflügel mit Additionalflecken.

Anmerkung. Additionalflecke erscheinen meistens ober- und unterhalb der Makel  $m_4$ , seltener oberhalb der  $m_5$  und  $m_3$  oder unterhalb der  $m_6$ . Bekannt unter der ssp. *rossica*, ssp. *anatolica* und *natio borzhomica*, auch in Kombinationen mit den Farbenvarietäten der Flügel (s. ab. *viridescens*).

ab. **posticipluspuncta** (nom. coll.)

*posticipluspuncta* Obraztsov, 1937, Ent. Rundsch., 54, p. 451, 462, 463.

Nur die Hinterflügel mit Additionalflecken.

Anmerkung. Additionalflecke erscheinen oberhalb der Distalmakel und als ein Anhang der Basalmakel. Diese Aberration tritt unter den Stük-

ken beider Geschlechter auf und ist meistens nicht selten. Sie ist bekannt unter den ssp. *rossica*, ssp. *krymaea*, ssp. *nigricornis*, natio *montana*, natio *borzhomica*, ssp. *anatolica* und natio *bithynica*. Bildet manchmal Kombinationen mit anderen Aberrationen (s. ab. *quinquemacula*, ab. *trimacula*, ab. *punctulata* und ab. *pluspuncta*).

ab. *arcuata* (nom. coll.)

*Syntomis anatolica* (part.) Z e r n y, 1931, Iris, 45, t. 1, fig. 9.

*confluens* O b r a z t s o v, 1936, Ent. Anz., 16, p. 38; 1937, Ent. Rundsch., 54, p. 465 nota.

Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_3$  untereinander bogenartig verbunden.

A n m e r k u n g. Bisher nur in einem einzigen Stück unter der ssp. *anatolica* bekannt, dessen Abbildung von Z e r n y (l. c.) veröffentlicht wurde.

ab. *striata* (nom. coll.)

*striata* O b r a z t s o v, 1937, Ent. Rundsch., 54, p. 465.

Mit einem weißlichen Strich unterhalb der Ader  $A_2$  der Vorderflügel.

A n m e r k u n g. Eine ausschließlich weibliche Form, die bis jetzt nur in einer Kombination mit der ab. *pluspuncta* unter den ssp. *rossica* und ssp. *anatolica* entdeckt wurde.

***Amata (Syntomis) nigricornis rossica* (Trti., 1917), status nov.**

(Abb. 14, 60 A—D; 61 A—B; Taf. XXII, Fig. 1—14)

*Syntomis phegea* (part.) E r s c h o f f & F i e l d, 1870, Trudy Russk. Ent. Obstsh., 4, p. 146.

*Syntomis rossica* T u r a t i, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 219, 228, t. 4, fig. 4;

D r a u d t, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 56, t. 5 e (fig. 1) (O r i g i n a l - b e s c h r e i b u n g: „Come statura essa è una delle più piccole *Syntomis*. Taglio d'ala non molto slanciato, subacuto. Margine distale convesso tra le vene  $R_5$  ed  $M_2$ . Aspetto abbastanza sostenuto e rigido.

„Colore nero a riflesso bleu-cupreo, colore affatto particolare che ricorda alquanto quello di *cyssea* De L'Orza non dovuto, sembra, a vaporizzazione, perchè se fosse stato simile a quello che danno le altre *Syntomis*, l'umidità l'avrebbe dovuto piuttosto rendere violaceo.

„La quarta macchia e la sesta sono qui più piccole della distale di mezzo. Le altre macchie tutte angolose.

„Le antenne hanno l'estremità bianchissima. La fascia gialla addominale è incompleta. La macchia basale dell'ala posteriore grande, ha un risalto rientrante all'uscita della vena incolore che l'attraversa. La macchia postcellulare ha pure una forma insolita, è oblunga quasi lunulata, ed in ciò ricorda qualche esemplare della *nigricornis* Alph.“

„Sesta macchia più piccola.“ — „Espansione delle ali mm. 32 circa.“ P a t r i a : S a r a t o v, Ostrußland. T y p u s : Männchen, Monotypus, Sammlung E. T u r a t i).

*Amata (Syntomis) rossica* O b r a z t s o v, 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., 1, (1939), p. 122—124, fig. 5 f, 6 h, 7 f, p. 139, t. 2, fig. 10—14.

*Amata (Syntomis) rossica* ssp. *tanaica* O b r a z t s o v, 1941, ibid., p. 141, 155, 162 (O r i g i n a l - b e s c h r e i b u n g: „♂. Auf den Vorderflügeln ist  $M_1$  kleiner und mehr angerundet als bei der Nominatform,  $M_2$  fast quadratisch,  $M_3$  nach unten etwas zu-



gespitzt,  $M_4-M_6$  verkleinert. Auf den Hinterflügeln ist der Basalfleck nicht so deutlich ausgeschnitten, der apikale ist schmaler als bei der Nominatform. Grundton der Flügel mehr bläulich.

„♀. Es liegt nur ein einziges beschädigtes Stück vor, das sich durch schmalere Flügel, eintönigere schwarze Färbung und kleinere weiße Flecke im Vergleich zur Nominatform auszeichnet.

„Abdominalgürtel bei beiden Geschlechtern mehr orangegeb.“ *Patria*: Novotsherkassk, Don-Gebiet. *Typen*: Männchen, Holotypus, zwei männliche Paratypen und Weibchen, Allotypus, Z. M. K.). **Neues Synonym.**

Fühlerspitzen gewöhnlich weiß oder etwas gelblich. Flügel matt schwarz oder mit einem leichten blauen oder violetten Schein. Vorderflügelänge: 15 bis 20 mm. Vorderflügelmakel  $m_1$  rundlich oder subquadratisch, selten größer als  $m_4$ , gewöhnlich kleiner als diese, beim Weibchen meistens größer als beim Männchen und mehr winklig;  $m_2$  meistens mehr oder weniger länglich und rechtwinklig;  $m_3$  subrhombisch beim Männchen, in der Regel nach unten zugespitzt, mit einem leicht gezähnten Außenrand, beim Weibchen mehr rhombisch;  $m_4$  rund oder abgerundet-oval, beim Weibchen etwas ausgezogen, stets kleiner als  $m_5$ ; diese letztere Makel gewöhnlich länger als  $m_6$  oder die beiden Makeln gleich groß;  $m_6$  steht etwas näher zum Termen als  $m_5$ . Hinterflügelbasalmakel etwa herzförmig beim Männchen, birnförmig beim Weibchen, bedeutend größer als die Distalmakel; diese letztere etwas querüberliegend, mehr oder weniger von der Basalmakel entfernt; beim Weibchen sind die beiden Hinterflügelmakeln mehr zueinander genähert und bisweilen nur durch die Ader  $Cu_2$  voneinander getrennt; Additionalflecke besonders häufig bei den Weibchen.

*Anmerkungen.* Bei der Aufstellung der *rossica* hatte Turati (1917) nur ein einziges, sehr kleines Stück aus Saratov, das 15 mm Vorderflügelänge hatte. Ähnliche, ebenso kleine Exemplare sind in der Sammlung F. Daniel aus Kamenka nahe Saratov vertreten, aber nicht alle Falter aus dieser und den benachbarten Ortschaften sind so klein. Untersuchung einer großen Serie aus verschiedenen Lokalitäten Rußlands läßt keinen Zweifel übrig, daß *rossica* mit *nigricornis* artlich zusammengehört. Die als eine besondere Unterart aufgestellte *tanaica* Obr. vom Don erwies sich nach einem größeren Material als mit *rossica* identisch und bedarf keiner Abtrennung von dieser.

*Individuelle Variabilität.* Die Zahl der Aberrationen ist bei der ssp. *rossica* ziemlich groß, die meisten von diesen sind aber wenig auffallend, da sie in den Populationen selten auftreten. Formen mit einer Extra-Entwicklung der weißen Flügelzeichnung stellen etwa 18% sämtlicher Falter in den untersuchten Serien, Formen mit einer Zeichnungsreduktion nur 5,8%. Folgende Formen wurden festgestellt:

- ab. *nigroantennalis* — 1 ♂ in der Serie 3.
- ab. *violascens* — 29 ♂♂ in den Serien 3, 4, 5, 8 und 17.
- ab. *viridescens* — 2 ♂♂ in der Serie 3 und 1 ♀ in der Serie 5.
- ab. *cuprea* — 4 ♂♂ und 1 ♀ in den Serien 3, 4 und 5.
- ab. *parvipuncta* — 6 ♂♂ in den Serien 3, 5 und 8.
- ab. *fumata* — 1 ♀ in der Serie 5.

- ab. *quinquemaculata* — 2 ♂♂ und 1 ♀ in den Serien 4, 5 und 13.  
 ab. *punctulata* — 1 ♀ in der Serie 3.  
 ab. *divisa* — 1 ♂ in der Serie 3.  
 ab. *semicaeca* — 4 ♂♂ in den Serien 5, 8 und 18.  
 ab. *magnimaculata* — 1 ♂ in der Serie 3.  
 ab. *pluspuncta* — 9 ♀♀ in den Serien 3, 5 und 15.  
 ab. *anticipluspuncta* — 2 ♂♂ und 5 ♀♀ in den Serien 3 und 5.  
 ab. *posticipluspuncta* — 9 ♂♂ und 23 ♀♀ in den Serien 1, 3, 5, 8, 9, 10, 15 und 22.  
 ab. *striata* — 1 ♀ in der Serie 5 (dieses Exemplar gehört zur Kombination *striata* + *pluspuncta*).

**Geographische Verbreitung.** Diese Unterart stellt die nördliche geographische Form der *A. nigricornis* dar und fliegt im Gebiet nördlich der Linie Stalino-Kertsch-Novotscherkassk-Rostov am Don. Es ist durchaus möglich, daß dieselbe Unterart auch etwas südlicher dieser Linie entdeckt wird. Man kann vermuten, daß sie hier Übergangspopulationen zur ssp. *nigricornis* bildet, ebenso wie im Südosten solche zur ssp. *jaica*. Vorläufig liegt leider noch kein Material aus diesen Gebieten vor, um diese Behauptung zu erhärten.

#### Untersuchtes Material

1. Krivel nahe Rjazanj, 1911, 1 ♂ und 1 ♀, S. Rodionova, Sammlung L. Sheljuzhko.
2. Rjazanj, 1 ♂, A. Jakovlev, Z. I. R. A.
3. Schutzgebiet „Galitshj Gora“, Provinz Voronezh, 11. Juni bis 9. Juli 1938, 40 ♂♂ und 23 ♀♀, A. Golitzyn, Z. M. K. (Genitalpräparate No. A. 053 bis No. A. 076, ♂♂, und No. A. 127, ♀♀).
4. Mitshurinsk, 15. Juni bis 15. Juli (alt. Stils) 1903, 43 ♂♂ und 1 ♀, S. Bilev, Z. M. K. (Genitalpräparate No. A. 046, No. A. 047, ♂♂, und No. A. 017, ♀♀); 24. Juni (alt. Stils) 1908, 1 ♂, Sammlung Stshuko, Z. I. R. A.
5. Eisenbahnstation Ghobotovo, nahe Mitshurinsk, 8. Juni bis 18. Juli (alt. Stils) 1909, 5. bis 20. Juni (alt. Stils) 1910, 30 ♂♂ und 21 ♀♀, S. Bilev, Z. M. K.; 8. Juni (alt. Stils) 1911, Sammlung Stshuko, Z. I. R. A.
6. Luberty, Provinz Moskau, 30. Juni bis 8. Juli (alt. Stils) 1913, Sammlung Stshuko, 2 ♂♂, Z. I. R. A.
7. Penza, 1 ♂, Sammlung Th. Weidinger, Z. M. K.
8. Poretzkoje, Tschuwaschen-Republik, 1. bis 18. Juli 1938, 21 ♂♂ und 4 ♀♀, S. Tshernjak, Z. M. K.
9. Kazanj, Mai 1887, 3 ♂♂ und 2 ♀♀, aus der Sammlung L. Krulikovskij, Sammlung L. Sheljuzhko.
10. Sarapul, Gouv. Vjatka, 12. Juli (alt. Stils), 1 ♀, L. Krulikovskij, Sammlung L. Sheljuzhko.
11. Ufa, Juni 1900, 1 ♂, L. Krulikovskij, Sammlung L. Sheljuzhko.
12. Staatsschutzgebiet von Baschkirien, 50 km südöstlich Uzian, 1. Juli 1937, 3 ♂♂ und 1 ♀, N. Filipjev, Z. M. K.
13. Orenburg, 6. bis 14. Juli 1913, 4 ♂♂ und 1 ♀, N. Tier, Z. M. K.; 2 ♂♂, J. Coulson, Z. I. R. A.
14. Jurezanj-Tal, zwischen Ustj-Katava und Ufa-Fluß, Juli 1937, 1 ♂ und 2 ♀♀, G. Spett, Z. M. K.
15. Zlatoust, 6. bis 8. Juli (alt. Stils) 1908, 11 ♂♂ und 5 ♀♀, S. Bilev, Z. M. K.
16. Turgojak, 10. Juli (alt. Stils) 1912, 1 ♀, A. Fridolin, Sammlung L. Sheljuzhko.

17. Saratov, 3. Juli 1904, 2 ♂♂, S. Bilev, Z. M. K. (Genitalpräparat No. A. 032); 1896, 2 ♂♂ und 3 ♀♀, aus der Sammlung L. Krulikovskij, Sammlung L. Sheljuzhko; 1907, 3 ♂♂, A. Fridolin, Sammlung L. Sheljuzhko; 1. bis 3. Juli 1892, Taube & Rippas, Z. I. R. A. (alle Daten nach dem alten Stil); 14. Juni 1937, 1 ♂, Michajlovskij, Z. I. R. A.
18. Kamenka, nahe Saratov, Juni 1910, P. Melnikov, 3 ♂♂, Z. S. M. und 2 ♂♂, Sammlung F. Daniel.
19. Sarepta, 1 ♂, aus der Sammlung Tancré, Z. S. M.
20. Stalino, Südostukraine, 29. Juli 1942, 3 ♂♂ und 2 ♀♀, B. Alberti, seine Sammlung; 1 ♂ und 1 ♀, Z. S. M.
21. Velikij Anadol, Ukraine, 4. Juli 1939, 5 ♂♂ und 1 ♀, B. Beljskij, Z. M. U. A.
22. Novotsherkassk, 20. bis 30. Juni (alt. Stils) 1916, 7 ♂♂ und 1 ♀, N. Berkutov, Z. M. U. A. (Typenserie der „*tanaica*“).
23. Rostov am Don, 22. Juni 1918, 1 ♂, P. Zverezomb-Zubovskij, Z. M. U. A.; 4. Juli (alt. Stils), 1 ♂, V. Stshegolev, Sammlung L. Sheljuzhko.
24. Ossovyni, nahe Kertsch, 27. Juni, 2 ♂♂, Sammlung F. Daniel.

### *Amata (Syntomis) nigricornis jaica* Obr., 1941

(Taf. XXII, Fig. 15—18)

*Amata (Syntomis) nigricornis jaica* Obraztsov, 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., 1, (1939), p. 141, 155, 162, t. 2, fig. 13—14 (Originalbeschreibung: „♂. Alle Flecke mit Ausnahme des apikalen der Hinterflügel vergrößert.  $M_3$  ungezähnt und außenwärts stark zugespitzt. Grundton der Flügel wie bei der Nominatform. „♀. Vorderflügel zugespitzt. Alle Flecke auffallend groß, besonders auf den Hinterflügeln. Auf den Vorderflügeln sind  $M_5$ — $M_6$  dem Außenrande des Flügels genähert. Grundton der Flügel und des Abdomens metallblau.“ *Patria*: Uralsk, Ostrußland. Typen: Männchen, Holotypus, und Weibchen, Allotypus; 1 ♂ und 1 ♀, Paratypen, Sammlung L. Sheljuzhko).

Fühler mit weißen Spitzen. Hinterleib und Flügel mit einem starken blaugrünlichen Glanz, besonders prächtigen beim Weibchen. Alle Flügelmakeln größer als bei ssp. *rossica*. Vorderflügel des Weibchens stark zugespitzt. Vorderflügelänge: 18 bis 19 mm.

Vorderflügelmakel  $m_1$  quadratisch beim Männchen, mehr rhombisch beim Weibchen;  $m_2$  länglich-rechtwinklig beim Männchen, quadratisch beim Weibchen;  $m_3$  mehr oder weniger breit rhombisch, von unten abgerundet, am Außenrand nicht gezähnt;  $m_4$  gewöhnlich länglich, kürzer als  $m_5$ ; die letztere Makel und  $m_6$  etwa gleich lang, oder  $m_6$  etwas kürzer und gewöhnlich breiter als  $m_5$ . Hinterflügelmakeln einander genähert, besonders beim Weibchen; Basalmakel herzförmig beim Männchen, sehr groß und am Unterrand nicht ausgeschnitten beim Weibchen; beide Hinterflügelmakeln über die anliegenden Adern verbreitert (Basalmakel über die Ader  $A_2$ , Distalmakel über  $Cu_1$ ).

Anmerkung. Besonders typisch ist diese Unterart im weiblichen Geschlecht. Eine scharfe Vorderflügelspitze, prächtiger blaugrünlicher Glanz und große Flügelmakeln unterscheiden *jaica* sogleich von allen anderen bekannten *nigricornis*-Unterarten. Alle mir vorliegenden Exemplare der *jaica* sind so auffallend (besonders die Weibchen), daß man in ihnen eine

besondere Art erkennen könnte, wenn die Genitalien denen von *nigricornis* nicht gleich wären.

**Geographische Verbreitung.** Diese Unterart ist aus den Step-  
pen zwischen dem Ural-Gebirge und dem Kaspischen Meer bekannt und  
reicht nach Osten bis in die Provinz Akmolinsk.

#### Untersuchtes Material

1. „S. Ural“ (= Uralsk-Umgegend), 22. und 28. Juni 1906, 2 ♂♂ und 1 ♀, M. Bartel,  
Z. S. M.
2. Uralsk, 6. Juli 1913, Mai bis Juni 1916 (alt. Stils), 2 ♂♂ und 2 ♀♀, N. Livkin,  
Sammlung L. Sheljuzhko (Typenserie; männliches Genitalpräparat No. A. 028).
3. Eisenbahnstation Dzhurun, zwischen Emba-Fluß und Aktjubinsk, 1 ♀, Z. M. U. A.
4. Borovoje, Provinz Akmolinsk, 27. Juni 1932, 1 ♂, V. Popov, Z. I. R. A.

#### *Amata (Syntomis) nigricornis krymaea* Obr., 1937

(Abb. 60 E, 61 C; Taf. XXIII, Fig. 1—3)

*Amata nigricornis krymaea* Obraztsov, 1937, Ent. Rundsch., 54, p. 463, fig. 10, 11  
(Originalbeschreibung: „Bedeutend kleiner als die typische kaukasische  
Rasse. Vorderflügelänge: ♂ 15—17 mm, ♀ 13—16 mm.  $M_3$  zeigt eine Neigung zur  
Vergrößerung,  $M_4$  deutlich vergrößert,  $M_5$  und  $M_6$  nur etwas ausgezogen.“ *Patria*:  
Feodosia, Südkrim. Type: Weibchen, Lectotypus, Sammlung L. Sheljuzhko).

*Amata (Syntomis) nigricornis krymaea* Obraztsov, 1941, Univ. Kijev., Acta Mus.  
Zool., 1, (1939), p. 138, t. 2, fig. 5, 6.

Fühler mit weißen Spitzen beim Männchen, vollständig schwarz beim  
Weibchen. Flügel ganz schwach blau glänzend. Vorderflügelänge: 13 bis  
17 mm.

Vorderflügelmakel  $m_1$  subquadratisch, abgerundet;  $m_2$  rechteckig, etwas  
ausgezogen, beim Weibchen fast so groß wie  $m_4$ ;  $m_3$  wie bei ssp. *rossica*,  
aber von der Außenseite nur leicht oder gar nicht gezähnt;  $m_4$  oval;  $m_5$  und  
 $m_6$  etwas schmaler als bei *rossica*, aber bei den beiden Unterarten ziemlich  
ähnlich.

**Anmerkungen.** Diese Unterart unterscheidet sich von allen *nigri-*  
*cornis*-Formen durch ihr kleineres Maß, besonders im weiblichen Ge-  
schlecht. Größere Neigung zur Bildung der Aberrationen mit Additional-  
flecken an den Flügeln (etwa 43,7%).

**Individuelle Variabilität.** Folgende Aberrationen sind be-  
kannt:

ab. *cuprea* — 1 ♂ in der Serie 6

ab. *parvipuncta* — 2 ♂♂ in den Serien 1 und 6

ab. *pluspuncta* — 3 ♀♀ in den Serien 5 und 6

ab. *posticippluspuncta* — 19 ♂♂ und 9 ♀♀ in den Serien 1, 3, 5 bis 10.

**Geographische Verbreitung.** Bekannt nur von der Südküste  
der Krim.

## Untersuchtes Material

1. Simferopol, 1917, 28. Juni 1929, 6 ♂♂, V. Volkov, Sammlung L. Sheljuzhko; 1. Juli 1920, 1 ♀, V. Kusnetsov, Z. I. R. A.
2. Eupatoria, Juli 1898, 4 ♂♂, F. Birula, Z. I. R. A.
3. Belbek, nahe Sevastopol, 3. bis 27. Juni (alt. Stils) 1911, 2 ♂♂ und 1 ♀, S. Bilev, Z. M. K.; 4. Mai bis 23. Juni (alt. Stils) 1897, 2 ♂♂ und 2 ♀♀, N. Kusnetsov, Z. I. R. A.
4. Muchalatka, 3 ♂♂, Aleenko, Z. I. R. A.
5. Gursuf, 20. und 21. Juli 1927, 15. Juli bis 10. August 1928, 9 ♂♂ und 9 ♀♀, V. Artobolevskij, Z. M. K. (männliches und weibliches Genitalpräparat No. A. 018 und No. A. 019).
6. Feodosia, 21. Mai bis 13. Juni (alt. Stils) 1913, 6 ♂♂, S. Bilev, Z. M. K.; 18. und 19. Juni (alt. Stils), S. Paramonov; 12. bis 21. Juni 1921, L. Sheljuzhko; 11 ♂♂ und 5 ♀♀ in der Sammlung L. Sheljuzhko (männliches Genitalpräparat No. A. 044).
7. Ai-Danil, 23. Juli (alt. Stils) 1915, 1 ♀, S. Paramonov, Sammlung L. Sheljuzhko.
8. Koktebel, 18. Juni (alt. Stils) 1916, 1 ♂, S. Bilev, Z. M. K.
9. Karadag, 22. Juni 1921, 2 ♂♂, L. Sheljuzhko, in seiner Sammlung.
10. Berg Demerdzhi, 29. Juli (alt. Stils) 1896, 1 ♂ und 2 ♀♀, V. Sovinskij, Z. M. U. A.
11. Alushta, 6. Juni (alt. Stils), 1 ♀, L. Glasov, Z. M. U. A.

***Amata (Syntomis) nigricornis nigricornis* (Alph., 1883)**

(Taf. XXIII, Fig. 4—18)

*Syntomis phegea* ab. *nigricornis* Alphéraky, 1883, Rev. Mens. Ent., 1, p. 18; 1892, Romanoff's Mém. Lép., 6, p. 5; Staudinger & Rebel, 1901, Cat. Lep. Pal. Faun., 1, p. 363, No. 4146d; Spuler, 1906, Schm. Eur., 2, p. 127; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 38; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 18 (Originalbeschreibung: „J'ai pris en juillet 1874, et mon chasseur en août 1876, quelques individus de la *Syntomis Phegea* près des bains du Caucase. Tandis que quelques sujets étaient typique, d'autres étaient remarquables par leurs antennes parfaitement noires, au lieu de les avoir blanches aux bouts. Je crois même que le nombre de ce derniers individus était plus grand que celui des *Phegea* ordinaires. Je pris en même temps deux sujets intermédiaires, c.-à-d. dont les antennes sont seulement plus claires aux bouts que chez ceux que je nomme aber. *Nigricornis*. Si je trouve bon de distinguer cette forme à antennes noires sous un nom à part, c'est que je la considère comme le commencement d'une race locale et que j'espère par là attirer l'attention des lepidoptérologistes sur ce sujet. Le seule mâle de la forme aber. *Phegeus* Esp. que je pris dans le nord du Caucase a les antennes de la coloration normale.“ Patria: Zheleznovodsk, Ciskaukasien. Typen: Nicht mehr vorhanden.).

*Zygaena phegea* var. *c nigricornis* Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 90.

*Syntomis nigricornis* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 218, 227, t. 4, fig. 1—2; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 56, t. 5d (fig. 5).

*Amata (Syntomis) nigricornis nigricornis* Obraztsov, 1937, Ent. Rundsch., 54, p. 450, fig. 1—3; 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., 1, (1939), p. 135, t. 2, fig. 1—2.

Fühler vollständig schwarz, bei manchen Männchen mit weißen oder graulichen Spitzen. Flügel blauschwarz, öfters violett reflektierend. Vorderflügelänge: 16 bis 20 mm.

Vorderflügelmakel  $m_1$  mehr oder weniger eckig, gewöhnlich subquadratisch oder rhombisch, bei den Männchen so groß oder größer als  $m_5$ , nur selten kürzer;  $m_2$  quadratisch oder länglich, öfters an der Proximalseite etwas ausgeschnitten;  $m_3$  rhombisch, öfters mit einem Zahn von der Außenseite, bei den Weibchen gewöhnlich mit abgerundeten Ecken;  $m_4$  subquadratisch beim Männchen, etwas länglich beim Weibchen;  $m_5$  gewöhnlich kürzer als  $m_6$ . Hinterflügelmakeln mehr oder weniger voneinander getrennt, in der Form stark variabel; Additionalflecke gewöhnlich nur neben der Basalmakel.

**Anmerkungen.** Fühler mit weißen Spitzen sind nur bei etwa 20% aller Männchen beobachtet worden, sowie bei keinem einzigen Weibchen. Dieses Merkmal stellt das Hauptcharakteristikum der Unterart dar. Aberrationen mit Additionalflecken auf den Flügeln bilden etwa 34% der gesamten Falterzahl, solche mit einer Makelreduktion nur etwa 5%.

**Variabilität.** Im Rahmen ihrer Verbreitung bildet diese Unterart vier kleinere Lokalformen, die zum Teil vielleicht nur Höhenformen sind. Die Neigung zur Bildung verschiedener Aberrationen veranlaßt zu der Vermutung, daß es sich gegebenenfalls um genetisch stabile Formen handelt, nicht nur um gewöhnliche „clines“.

**Geographische Verbreitung.** Bewohnt das ganze Gebiet im und um das Kaukasus-Gebirge. Die Populationen mancher transkaukasischen Lokalitäten haben Übergangscharakter und neigen in einer clinalen Progression der ssp. *anatolica* zu.

***Amata (Syntomis) nigricornis nigricornis* (Alph.)**  
**natio *nigricornis* (Alph., 1883), status nov. (Taf. XXIII, Fig. 4—7)**

Mit den Merkmalen der namenstypischen Unterartsform.

**Variabilität.** Unter dieser Natio sind folgende Aberrationen entdeckt worden:

ab. *bicoloricornis* — 19 ♂♂ in den Serien 4, 5, 12, 13, 16, 17, 19, 23, 27, 28 und 30.

ab. *violascens* — 3 ♂♂ mit einem besonders starken violetten Schimmer in den Serien 23, 26 und 27.

ab. *parvipuncta* — 1 ♂ in der Serie 25 (s. auch ab. *semicaeca*).

ab. *quinquemacula* — In der Serie 14 fehlt bei einem Männchen die Vorderflügelmakel  $m_1$ , nur aber von der rechten Seite (s. auch ab. *semicaeca*).

ab. *trimacula* — Nur in einem asymmetrischen Exemplar bekannt (s. ab. *posticipuspuncta*).

ab. *unimacula* — Ein Weibchen in der Serie 1 gehört zur ab. *unimacula* + *semicaeca*. Die vorhandene Vorderflügelmakel ist  $m_3$ , im Hinterflügel die Basalmakel.

ab. *semicaeca* — 1 ♂ in der Serie 12 gehört zur Kombination, ab. *quinquemacula* + *parvipuncta* + *semicaeca*; 1 ♂ in der Serie 30 ist ab. *quinquemacula* + *semicaeca*, 2 ♂♂ ab. *semicaeca*. (S. auch ab. *unimacula*).

ab. *pluspuncta* — 2 ♀♀ in der Serie 29 (s. auch ab. *posticipuspuncta*).

ab. *posticipuspuncta* — 8 ♂♂ und 44 ♀♀ in den Serien 4, 13, 16, 23, 28, 29 und 30. Ein asymmetrisches Weibchen in der Serie 30: links — ab. *trimacula* + *posticipuspuncta*, rechts — ab. *pluspuncta*.

Geographische Verbreitung. An verschiedenen Plätzen der Verbreitung der Unterart, in besonders typischen Populationen in der Gegend von Mineralnyje Vody in Ciskaukasien, an der östlichen Küste des Schwarzen Meeres von Novorossijsk bis Batum, in Vladikavkaz, Daghestan und Grusien. Im Westazerbajdzhan als Übergang zur ssp. *anatolica*.

#### Untersuchtes Material

1. Gelendzhik, 13. Juni (alt. Stils) 1913, 1 ♀, aus der Sammlung Th. Weidinger, Z. M. K.; 12. Juni (alt. Stils) 1909, 8. bis 19. Juni (alt. Stils) 1910, 1 ♂ und 2 ♀♀, N. Vorobjev, Z. I. R. A.
2. Tuapse, 2. bis 5. Juli (alt. Stils) 1915, 6 ♂, A. Jakobson; 10. Juli (alt. Stils) 1912, 1 ♂ und 1 ♀, N. Brjanskij; Z. I. R. A.
3. Ashe, 5. August, 3 ♂♂ und 2 ♀♀, V. Dorogostajskij, Z. I. R. A.
4. Sotsi, 24. Juni (alt. Stils) 1906, 1 ♂, M. Sessarevskij, Sammlung L. Sheljuzhko; 15. Juli 1932, 1 ♂ und 2 ♀♀, V. Zrjakovskij, Z. M. K.
5. Mahindzhauri, nahe Batum, 3. August 1919, 1 ♂, A. Vassilinin, Sammlung L. Sheljuzhko.
6. Dorf Kheba, nahe Batum, 8. Juni (alt. Stils) 1908, 1 ♂, Z. I. R. A.
7. Guzeripl-Umgegend, Nordkaukasisches Staatsschutzgebiet, 13. Juli 1932, 1 ♂, N. Konakov, Sammlung der Staatsuniversität Voronezh.
8. Militärlager Shebsh, nahe Ekaterinodar, 5. bis 22. Juni (alt. Stils) 1907, 8 ♂♂ und 2 ♀♀, Anderson & Gurov, Z. I. R. A.
9. Nishi-Flußtal, Provinz Kubanj, 27. Juni (alt. Stils) 1911, 2 ♂♂ und 1 ♀, D. Volnuchin, Z. I. R. A.
10. Waldlichtung Sjug, Provinz Kubanj, 2. Juni (alt. Stils) 1903, 1 ♂, J. Philipstshenko, Z. I. R. A.
11. Stavropol, 6. bis 23. Juli 1920, 2 ♂♂, Z. I. R. A.
12. Zheleznovodsk, 20. Juni (alt. Stils), 1 ♂, Sammlung L. Sheljuzhko; 18. Juli (alt. Stils), 1 ♂, Z. M. U. A.
13. Pjatigorsk, 1905, 1 ♂, K. Volter; 10. Juni (alt. Stils), 1 ♀, A. Kastshenko; Sammlung L. Sheljuzhko.
14. Berg Mashuk, 1 ♂, Z. M. U. A.
15. Essentuki, 15. August 1927, 1 ♀, V. Zrjakovskij, Z. M. K.
16. Kislovodsk, 28. Juni 1905, 15. und 16. Juni 1911 (alt. Stils), I. Zhicharev; 2. Juni 1914 (alt. Stils), V. Beresin; 5 ♂♂, Sammlung L. Sheljuzhko.
17. Vladikavkaz, 2. Juli (alt. Stils) 1907, 2 ♂♂, A. Xiezopolski, Z. M. K.; 1905, 1 ♀, Z. M. U. A.
18. Lars, Grusische Militärstraße, 1 ♂, Z. S. M.; 1 ♂, Sammlung F. Daniel.
19. Daghestan, Juni, 1 ♂, A. Sheljuzhko, Sammlung L. Sheljuzhko.
20. Chazav-Yurt, Daghestan, 31. Mai (alt. Stils) 1901, 1 ♀, J. Beckmann, Z. I. R. A.
21. Tkvibuli, nahe Kutais, 16. und 20. Juni (alt. Stils) 1895, 2 ♂♂, Kisljakov, Z. I. R. A.
22. Berg Nakeral, nahe Kutais, 28. Juni (alt. Stils) 1909, 1 ♂, Nesterov, Z. I. R. A.
23. Daratshitshag, nördlich Erivan, 4. Juli 1935, 1939, 5 ♂♂ und 1 ♀, B. Tkatshukov, Z. M. K.
24. Elenovka, Sevan-See, 15. Juli 1938, 1 ♂, L. Sheljuzhko und N. Pavlitzkaja, Z. M. K.
25. Dorf Kodzharants, nahe Kafan, Gebirgskette Zangezur, 1. oder 2. August 1939, 1 ♂, B. Tkatshukov, Z. M. K.
26. Elisavetpol, 1. Juni (alt. Stils), 2 ♂♂, A. Kastshenko, Sammlung L. Sheljuzhko.

27. Kodili, nahe Elisavetpol, 11. Juni (alt. Stils) 1910, 1 ♂, Sammlung L. Sheljuzhko.
28. Mingetshaur, nahe Elisavetpol, 7. Mai (alt. Stils) 1917, 6 ♂♂ und 1 ♀, I. Babadzhanidi, Sammlung L. Sheljuzhko.
29. Adzhi-Kent, nahe Elisavetpol, 24. Mai bis 8. Juli 1909, 27. und 29. Juni 1910, 27. Juni 1911, 4 ♂♂ und 4 ♀♀, S. Zaphropulo, Sammlung L. Sheljuzhko (männliches Genitalpräparat No. A. 029).
30. Shusha, 14. bis 23. Juli 1938, Expedition des Z. M. K.; 30 ♂♂ und 42 ♀♀, Z. M. K.

***Amata (Syntomis) nigricornis nigricornis* (Alph.) *natio montana* Obr., 1937**  
(Taf. XXIII, Fig. 8—9)

*Amata nigricornis nigricornis natio montana* Obraztsov, 1937, Ent. Rundsch., 54, p. 451, fig. 4—7; 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., 1, p. 137, t. 2, fig. 3 (Originalbeschreibung: „Die Stücke aus dem Teberda-Gebiete stehen der typischen *nigricornis* ziemlich nahe, sind aber meist kleiner.  $M_1$  meist kleiner;  $M_2$  oft länger und schmaler oder wie bei der typischen Form;  $M_3$  nach außen zugespitzt; diese letzteren Makeln variieren meist unabhängig voneinander.  $M_4$ — $M_6$  verschieden und in Form und Größe nicht beständig. Hinterflügelmakeln meist wie bei der typischen Form. Vorderflügelänge 14—17,5 mm. Die ♂♂ kommen den ♀♀ nahe; Hinterflügel ohne oder (selten) mit sehr kleinem Anhangsfleck (in der uns vorliegenden Serie nur bei 1 Stück). Vorderflügelänge des Weibchens ist 15—17 mm.“  
Patria: Teberda, Nordkaukasus. Typen: Männchen, Lecto-Holotypus und Weibchen, Lecto-Allotypus, Sammlung L. Sheljuzhko).

Unterscheidet sich von der namenstypischen *Natio* durch eine größere Zahl der Exemplare, bei welchen die Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_4$  ganz klein, nicht selten punktförmig sind. Fühler mit weißen Spitzen fast bei 45% aller Männchen; Additionalflügel Flecke bei 22%, Makelreduktion bei 8%.

Individuelle Variabilität. Nachfolgende Aberrationen sind bekannt geworden:

- ab. *bicoloricornis* — 34 ♂♂ in den Serien 1, 3, 6, 7 und 9. Zahlreiche Kombinationen mit anderen Aberrationen.
- ab. *circumcingulata* — 1 ♂ in der Serie 3.
- ab. *violascens* — 11 ♂♂ in den Serien 1 und 9.
- ab. *viridescens* — 1 ♂ und 1 ♀ in den Serien 1 und 3.
- ab. *parvipuncta* — 1 ♂ in der Serie 1.
- ab. *quinquemacula* — 2 ♂♂ in den Serien 1 und 12, beide in der Kombination mit ab. *semicaeca*.
- ab. *punctulata* — Ein asymmetrisches Männchen in der Serie 1; rechts normal. Auch in der Kombination mit ab. *posticipus-puncta* (siehe diese).
- ab. *divisa* — 1 ♂ in der Serie 7.
- ab. *semicaeca* — 4 ♂♂ in der Serie 1 (s. auch ab. *quinquemacula*).
- ab. *magnimaculata* — 2 ♂♂ in der Serie 1.
- ab. *pluspuncta* — 1 ♀ in der Serie 8.
- ab. *posticipus-puncta* — 3 ♂♂ und 15 ♀♀ in den Serien 1, 2, 3, 4, 5, 7 und 8. Ein Weibchen in der Serie 5 ist asymmetrisch, rechts in einer Kombination mit ab. *punctulata*.



**Geographische Verbreitung.** Diese Natio bewohnt manche Plätze im Nordkaukasus, stellenweise auch die südlichen Kaukasushänge im Fluggebiet der namenstypischen Natio, ist aber ziemlich lokal. Auch an den Plätzen, wo *montana* dominiert (Teberda, Swanetien), sind vereinzelt Falter zu finden, die von der natio *nigricornis* nicht zu unterscheiden sind. Auch im Fluggebiet der natio *nigricornis* gibt es Exemplare, die als *montana* bezeichnet werden können. Vorwiegend ist *montana* eine subalpine oder alpine Lokalform.

#### Untersuchtes Material

1. Teberda, 22. Juli bis 17. August 1933, 35 ♂♂ und 9 ♀♀, L. Sheljuzhko, seine Sammlung (Typenserie; männliches Genitalpräparat No. A. 043); 7. bis 30. Juli 1935, 12 ♂♂ und 2 ♀♀, Th. Weidinger, Z. M. K.
2. Dzhemagat-Fluß, nahe Teberda, 4. August 1926, 1 ♀, N. Voskressenskij, Z. M. U. A.
3. Nalshik, Mai 1934, 11 ♂♂ und 11 ♀♀, B. Tkatchukov, Sammlung L. Sheljuzhko.
4. Zwischen Haishi und Magry, Swanetien, 14. Juli 1935, 1 ♂ und 1 ♀, Ph. Zajtsev, Sammlung L. Sheljuzhko.
5. Haishi-Umgegend, 13. Juli 1935, 1 ♂ und 3 ♀♀, Ph. Zajtsev, Sammlung L. Sheljuzhko.
6. Ipari, Swanetien, 12. August 1935, 1 ♂, Ph. Zajtsev, Sammlung L. Sheljuzhko.
7. Tetnasheri-Fluß, Swanetien, 2300 m, 16. Juli 1935, 3 ♂♂ und 1 ♀, Ph. Zajtsev, Sammlung L. Sheljuzhko.
8. Mestia, Swanetien, 27. Juli 1935, 2 ♀♀, Ph. Zajtsev, Sammlung L. Sheljuzhko.
9. Detsilda, Swanetien, 3. August (alt. Stils) 1913, 1 ♂, S. Kushakevitsh, Z. M. U. A.
10. Kodzhary, nahe Tiflis, 14. bis 17. Juni (alt. Stils) 1916, 1 ♂ und 1 ♀, Andrievskij, Z. I. R. A.
11. Tshaguny, nahe Sagnach, 21. Mai (alt. Stils) 1896, 1 ♀, Mlokossevitsh, Z. I. R. A.
12. Lagodechi, Nordazerbajdzhan, 14. Juni bis 2. Juli 1893, 29. Juni bis 2. Juli 1911 (alt. Stils) 7 ♂ und 3 ♀, Mlokossevitsh; 6. Juli (alt. Stils), 1 ♂ aus der Sammlung N. Erschoff; Z. I. R. A.

#### *Amata (Syntomis) nigricornis nigricornis* (Alph.) natio **borzhomica** nova (Taf. XXIII, Fig. 10—15)

*Syntomis nigricornis* (part.) Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 227, t. 6, fig. 6; Stauder, 1924, Iris, 38, p. 221.

Der natio *montana* nahe, aber die Vorderflügelmakel  $m_6$  stark verkleinert. Starke Neigung zur Bildung von Formen mit einer Makelreduktion. Vorderflügelänge: 17 bis 19 mm. Etwa 55% aller Falter mit weißen Fühlerspitzen.

Individuelle Variabilität. Etwa 16% aller untersuchten Falter haben Makelreduktion; Extra-Entwicklung der Flügelzeichnung wird in etwa 18% beobachtet. Eine Aberrationsliste folgt:

- ab. *bicoloricornis* — 48 ♂♂ in den Serien 1, 4 und 6.  
 ab. *violascens* — 6 ♂♂ in den Serien 1, 3 und 4 (s. auch ab. *quinquemacula*).  
 ab. *viridescens* — 2 ♂♂ in der Serie 1, eins davon in Kombination mit ab. *anticipluspuncta*.  
 ab. *parvipuncta* — 2 ♂♂ in der Serie 1. Bei mehreren Exemplaren sind einzelne Makeln verkleinert.  
 ab. *quinquemacula* — 1 ♂ in der Serie 6. Kombinationen mit anderen Aberrationen: mit ab. *violascens* (Serie 4, 1 ♂), ab. *posticipluspuncta* (Serie 4, 1 ♀), ab. *semicaeca* (Serie 1, 1 ♂). In allen Fällen ist es die Vorderflügelmakel  $m_6$ , welche fehlt.  
 ab. *quadrinacula* — 1 ♂ in der Serie 1.  
 ab. *trimacula* — 1 ♂ in der Serie 1, eine Kombination mit ab. *caeca*. Es fehlen die Makeln  $m_1$ ,  $m_2$  und  $m_6$ .  
 ab. *punctulata* — 1 ♂ in der Serie 1, in Kombination mit ab. *semicaeca* (*punctulata*-Merkmal nur am linken Vorderflügel).  
 ab. *subdivisa* — Diese ist nur aus der Literatur bekannt (s. Turati, 1917, t. 4, fig. 3).  
 ab. *semicaeca* — 4 ♂♂ in der Serie 1 (s. auch ab. *quinquemacula* und ab. *punctulata*).  
 ab. *caeca* — s. ab. *trimacula*.  
 ab. *anticipluspuncta* — s. ab. *viridescens*.  
 ab. *posticipluspuncta* — 11 ♀♀ in der Serie 4.

Geographische Verbreitung. Diese transkaukasische *Natio* fliegt nur in der Umgebung von Borzhom, Achaltsich und im Adzhara-Gebirge.

#### Untersuchtes Material

1. Borzhom, 2. bis 9. Juli (alt. Stils) 1910, 22 ♂♂ und 1 ♀, A. Xiezpolski, Z. M. K.; 21. Juni (alt. Stils) 1914, L. Sheljuzhko, und 24. Juli 1924, B. Tkatschukov, 4 ♂♂ und 1 ♀, Sammlung L. Sheljuzhko; 10. Juni (alt. Stils) 1912, 1 ♂ und 1 ♀, Z. M. U. A.; 30. Juni (alt. Stils) 1910, A. Xiezpolski, 1 ♂, Z. S. M.
2. Tsagveri, nahe Borzhom, 26. Juni, 1 ♀, G. Kotshubej, Z. M. K.
3. Berg Gvirgvina, nahe Borzhom, 2. und 3. Juli 1938, 2 ♂♂, G. Kotshubej, Z. M. K.
4. Abastuman, nahe Borzhom, 3. Juli (alt. Stils) 1901, M. Sessarevskij, und 23. Juni bis 22. Juli (alt. Stils) 1914, L. Sheljuzhko, 23 ♂♂ und 9 ♀♀, Sammlung L. Sheljuzhko; 3. bis 6. Juli (alt. Stils) 1895, Z. I. R. A.; 12. Juni (alt. Stils), 1 ♂, M. Sessarevskij, Z. M. U. A.
5. Achaltsich, Transkaukasien, 1910, 1 ♂ und 1 ♀, Z. S. M.
6. Ketelebi, Adzhara-Gebirge, 25. Juni (alt. Stils) 1911, 2 ♂♂, aus der Sammlung P. Trussevitsh, Sammlung L. Sheljuzhko.

#### *Amata* (*Syntomis*) *nigricornis nigricornis* (Alph.) *natio osthelderi* nova (Taf. XXIII, Fig. 16—18)

*Syntomis aequipuncta* ssp. (part.) Daniel, 1932, Mitt. Münchn. Ent. Ges., 22, p. 54.

Der *natio nigricornis* sehr ähnlich, aber im weiblichen Geschlechte unterschieden. Vorderflügelapex des Weibchens ziemlich scharf; die Makel  $m_1$  länglich;  $m_2$  schmal, quer gestellt; Distalrand der Makel  $m_3$  konvex. Hinterflügelmakeln breit auseinandergestellt; ein Additionalfleck oberhalb der Distalmakel. Vorderflügellänge: 18 bis 19 mm.

Typen: Weibchen, Holotypus (7. Mai, Z. S. M.), Männchen, Allotypus (3. Mai, Sammlung F. Daniel, Genitalpräparat No. 443) und vier Weibchen, Paratypen (drei von diesen in der Sammlung F. Daniel, eins in der Sammlung B. Alberti).

Patria: Adana, Kleinasien, 300 m, 3. bis 7. Mai 1928, E. Pfeiffer & L. Osthelder.

### *Amata (Syntomis) nigricornis anatolica* Zerny, 1931

(Abb. 60, F—G; Taf. XXIV, Fig. 1—12)

*Syntomis phegea* (non.L.) Staudinger, 1879, Horae Soc. Ent. Ross., **14**, (1878), p. 326; Rebel, 1905, Ann. Naturhist. Hofmus. Wien, **20**, p. 204.

*Syntomis anatolica* Zerny, 1931, Iris, **45**, p. 3, t. 1, fig. 6—9; Rebel, 1933, Ann. Naturhist. Mus. Wien, **46**, (1932—33) 1930, p. 12, t. 1, fig. 8<sup>10)</sup>; Draudt, 1933, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., **2**, p. 279; Seitz, 1934, Ent. Rundsch., **51**, p. 181, 256; 1936, *ibid.*, **53**, p. 549; Kotsch, 1936, *ibid.*, **53**, p. 372—376 (Originalbeschreibung: „Relativ kleine Art (Vorderflügelänge 14—17 mm). Vorderflügel mit nur wenig ausgebauchtem Saum (ähnlich wie bei *S. aequipuncta*), mit nur schwachem Metallglanz. Vorderflügelgeflecke mittelgroß, Fleck 4 und 5 untereinander fast gleich groß, ziemlich lang, Fleck 3 quadratisch. Auf den Hinterflügeln beim Männchen Fleck 2 nur wenig kleiner als der Basalfleck, dieser niemals geteilt, höchstens außen eingekerbt; beim Weibchen die Hinterflügelgeflecke sehr groß, zusammengelassen, den größten Teil des Flügels einnehmend. Fühler mit weißer Spitze. Hinterleibsgürtel nur dorsal.

„Gehört in Turati's Gruppe B, mit beinahe gleich großen Hinterflügelgeflecken, und steht am nächsten der *S. aequipuncta* Tur. Von dieser verschieden durch geringere Größe und starke Ausbreitung der hyalinen Flecke der Hinterflügel beim Weibchen; von *nigricornis* Alph. abweichend durch das letztere Merkmal, die großen Präapikalflecke der Hinterflügel des Männchens und die weißen Fühler spitzen.“ Patria: Erdschias-dagh, Kleinasien. Typen: Männchen, Lecto-Holotypus und Weibchen, Lecto-Allotypus, Wiener Museum).

*Amata (Syntomis) nigricornis* ssp. *anatolica* Obraztsov, 1941, Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., **1**, p. 137, t. 2, fig. 4.

Fühler gewöhnlich mit weißen oder graulichen Spitzen. Flügelglanz meistens schwächer als bei der ssp. *nigricornis*. Vorderflügelänge: 14 bis 18 mm.

Vorderflügelmakel  $m_1$  in der Regel rhombisch oder rechtwinklig, gewöhnlich so lang wie  $m_2$ ; die letztere Makel subquadratisch, bisweilen etwas länglich;  $m_3$  unregelmäßig rhombisch, von unten nicht selten abgerundet;  $m_4$  schmal, länglich, gewöhnlich kürzer als  $m_5$ ; diese Makel und  $m_6$  gleich lang oder die letztere Makel länger. Hinterflügelmakeln getrennt oder einander berührend; Distalmakel größer als bei der ssp. *nigri-*

<sup>10)</sup> Seite 1 dieser Publikation hat „1930“ als Erscheinungsdatum. In einer Note erklärte aber die Schriftleitung der *Annalen*, daß der ganze Band erst im Juli 1933 erschien, obwohl die Separata der Rebel'schen Arbeit bereits im April 1931 ausgegeben wurden. Auf diese Weise ist die Priorität Zerny's (3. März 1931) durch die Veröffentlichung von Rebel keinesfalls gestört, obwohl dieser letztere *Syntomis anatolica* in Begleitung einer kurzen Beschreibung und Figur veröffentlichte.

*cornis*; beide Makeln besonders groß beim Weibchen, stets mit Additionalflecken.

**Anmerkungen.** Die Männchen unterscheiden sich von der ssp. *nigricornis* weniger als die Weibchen, die bei der ssp. *anatolica* besonders typisch sind. Die ursprünglich als eine besondere Art beschriebene *anatolica* gehört mit *nigricornis* zweifellos zusammen, was durch die gleichen Genitalia und das Vorhandensein der Übergangsstücke bestätigt wird. Die Falterserie aus Shusha (s. natio *nigricornis*, Serie 30) bildet einen „Cline“, der die beiden Unterarten untereinander verbindet.

**Individuelle Variabilität.** In den mir vorliegenden *anatolica*-Serien habe ich kein einziges Stück mit vollständig schwarzen Fühlern oder eines mit Flügelmakelreduktion entdeckt, was für diese Unterart anscheinend typisch ist. Es sind dagegen etwa 51% der Formen mit Additionalflecken gezählt worden; für die *anatolica*-Weibchen sind besonders Additionalflecke auf den Hinterflügeln typisch.

**Geographische Verbreitung.** Diese Unterart fliegt in Kleinasien und in Russisch Armenien, auch in manchen Teilen des westlichen Azerbajdzhan, stellenweise in einer nahen Nachbarschaft mit Lokalformen der ssp. *nigricornis*. Im Rahmen ihres Areals bildet sie zwei Lokalformen.

***Amata (Syntomis) nigricornis anatolica* (Zerny) natio *anatolica* (Zerny, 1931)**  
(Abb. 60 F—G; Taf. XXIV, Fig. 1—8)

Mit den Merkmalen der Unterart.

**Individuelle Variabilität.** Unter dieser Natio sind die nachfolgende Aberrationen festgestellt worden:

ab. *anticipluspuncta* — 4 ♂♂ in den Serien 1 und 3.

ab. *posticipuspuncta* — 8 ♂♂ in den Serien 1 und 5.

ab. *pluspuncta* — 3 ♂♂ und 7 ♀♀ in den Serien 2, 3 und 5. S. auch die nachstehende Aberration.

ab. *striata* — 3 ♀♀ in den Serien 1, 3 und 5, alle in Kombination mit der vorigen Aberration.

**Geographische Verbreitung.** Nur die nachstehenden Falter können zu dieser Natio gerechnet werden.

**Untersuchtes Material**

1. Inaklü, Alagöz, Russisch Armenien, 1935, 18 ♂♂ und 4 ♀♀. B. Tkatchukov, Sammlung L. Sheljuzhko.
2. Bezirk Kuba, West-Azerbajdzhan, 2 ♀♀, B. Skvortshevskij, Z. M. U. A.
3. Kasikoporan, Tendurek-Tal, Türkisch Armenien, 12. bis 15. Juni (alt. Stils) 1910, 4 ♂♂ und 6 ♀♀, A. Xiezpolski, Z. M. K.; 1500 m, 10. bis 20. Juni 1934, 2 ♂♂ und 2 ♀♀, H. Kotsch, Z. S. M. und Sammlung F. Daniel.
4. Agri-dagh, Türkisch Armenien, 3000 m, 1 ♂, Sammlung B. Alberti.
5. Ankara, Zentral-Kleinasien, 5. Mai 1917, 10. Mai 1934: 2 ♂♂, Z. M. K. (Genitalpräparat No. A. 045); 1 ♂, Sammlung B. Alberti; 4 ♂♂ und 3 ♀♀, Sammlung F. Daniel; 1 ♂ und 1 ♀, Z. S. M.; „Angora“, 1895, 1 ♂ und 1 ♀, U. S. N. M.
6. Amasia, Kleinasien, 1 ♂ und 1 ♀, M. C. Z.

***Amata (Syntomis) nigricornis anatolica* (Zerny)**natio ***bithynica*** (Schwgs., 1940), status nov. (Taf. XXIV, Fig. 9—12)

*Syntomis anatolica* ssp. *bithynica* Schwingenschuss, 1940, Ent. Rundsch., 56, p. 359 (Originalbeschreibung: „Von der Typenrasse, die aus dem Steppegebiet um Ankara stammt, sofort dadurch zu unterscheiden, daß der dritte Außenrandfleck stets kleiner als der zweite ist und die Neigung zum Verschwinden zeigt, während bei der ganzen Typenserie, die ich im Staatsmuseum einsah, der dritte Außenrandfleck stets gleich groß dem zweiten ist. Auch Fleck I vor der Mitte ist bei *bithynica* sehr variabel in der Größe, bei *anatolica* stets gleich groß. Die Hinterflügelgeflecke sind im männlichen Geschlechte kleiner als bei *anatolica*, weiter voneinander getrennt, auch fehlt die Neigung zur Anlage eines dritten Zusatzfleckes zwischen Vorderrand- und Außenfleck. Auch die ♀♀ haben kleinere Hinterflügelgeflecke, der große Analgefleck ist durch eine breite dunkle Ader vom äußeren Fleck getrennt. Ein ♀ zeigt Fleck 1, 2 und 6 der Vorderflügel sehr klein und auch die Hinterflügelgeflecke stark verringert, eine gewiß sehr auffällige Erscheinung, weil sich die ♀♀ fast stets durch vermehrte Fleckenbildung auszeichnen.“ Patria: 7 km nördlich Boli, Bithynien, Kleinasien. Typus: Männchen, Lecto-Holotypus, und Weibchen, Lecto-Allotypus, Sammlung F. Daniel).

Der natio *anatolica* ähnlich, aber die Vorderflügelmakeln  $m_1$ ,  $m_2$  und  $m_4$  des Männchens untereinander fast gleich groß;  $m_6$  kürzer als  $m_5$ , auch beim Weibchen. Vorderflügelgröße: 15 bis 19 mm.

Anmerkungen. Die angegebenen Merkmale sind bei allen untersuchten Cotypen ziemlich konstant. Solange Populationen aus den benachbarten Lokalitäten nicht untersucht sind, ist es unmöglich, *bithynica* als eine Unterart aufzufassen; ihre Verwandtschaft mit *anatolica* ist zweifellos. Die Zahl der Aberrationen mit Additionalflecken auf den Flügeln ist auch bei *bithynica* ziemlich hoch (etwa 48%). Eine Makelreduktion ist wie bei *anatolica* auch bei *bithynica* nicht festgestellt worden. Die letztere zeigt trotzdem eine Neigung zur Verkleinerung der Vorderflügelmakel  $m_6$ .

Individuelle Variabilität. Von Aberrationen sind nur ab. *posticipuspuncta* (7♂♂) und ab. *pluspuncta* (4♀♀) bekannt.

Geographische Verbreitung. Bisher nur von der Typenlokalität bekannt.

**Untersuchtes Material**

Bobli, Bithynien, Kleinasien, 800 m, 11. bis 20. Juni 1934, E. Pfeiffer & L. Schwingenschuss: 8♂♂ und 8♀♀, Sammlung F. Daniel; 7♂♂, Z. S. M. Typenserie.

**47. *Amata (Syntomis) ganssuensis* (Gr.-Gr., 1890), comb. nova**

(Abb. 12, 62, 63; Taf. XXIV, Fig. 13—18; Taf. XXV; Taf. XXX, Fig. 6)

Synonymie und Literatur s. unter der namenstypischen Unterart.

Fühler einfarbig schwarz. Kopf und Körper schwarz mit blauem, grünem oder violetter Glanz; Pectus mit je zwei gelben Lateralflecken. Beine mit dem Körper gleichfarbig, an der Innenseite leicht gelblich glänzend. Hinterleib mit einem gelben oder etwas orangen Fleck am 1. Tergit und

ebensolchem Gürtel am 5. Segment; bei manchen Männchen ist dieser Gürtel auf der Ventralseite manchmal unterbrochen. Flügel schwarz, mehr oder weniger violett oder bläulich, bisweilen etwas rötlich glänzend; sechs weiß- (seltener gelblich) beschuppte Makeln am Vorderflügel, zwei am Hinterflügel. Vorderflügelänge: 12 bis 17 mm.

Vorderflügelmakel  $m_1$  rundlich, subquadratisch oder etwas ausgezogen, punktförmig bis so groß wie  $m_4$ ;  $m_2$  gewöhnlich etwas größer als  $m_1$ , subquadratisch oder länglich-viereckig;  $m_3$  oval bis abgerundet-subrhombisch, manchmal regelmäßig rhombisch, beim Weibchen etwas länger, gewöhnlich nicht mehr als anderthalbmal so groß wie  $m_2$ ; die drei Außenmakeln basalwärts mehr oder weniger zugespitzt, untereinander gleich groß, oder  $m_4$  und  $m_6$  etwas kleiner. Hinterflügelmakeln untereinander gleich groß, oder die Basalmakel etwas größer, in der Regel nicht größer als die Vorderflügelmakel  $m_2$ . Beide Hinterflügelmakeln sind rundlich oder oval, oder quer ausgezogen; bald kann die Distal-, bald die Basalmakel reduziert sein oder sogar fehlen.

Männliche Genitalien (Abb. 62, 63) mit verschiedenen langen, leicht ausgezogenen Uncus; Laterallappen des Tegumens ziemlich schmal, mehr

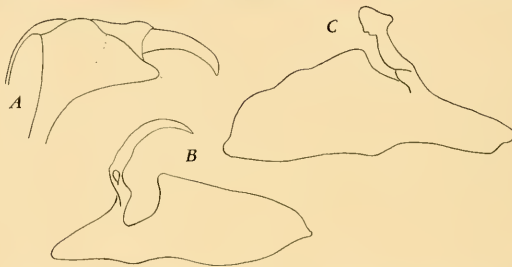


Abb. 62: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) ganssuensis ganssuensis* (Gr.-Gr.), Chuan-che, Kukunor (nach dem Präparat No. 3697, Z. I. R. A.).  
A — Tegumen mit Uncus, Seitenansicht; B — Außenseite der linken Valva;  
C — die der rechten Valva.

oder weniger ausgezogen. Beide Valvae mehr oder weniger lanzettförmig, die linke mit einem mehr oder weniger scharfen Oberwinkel und einem geraden oder vor dem scharfen Distalwinkel etwas eingezogenen Oberrand. Die rechte Valva mit einem scharfen oder mehr oder weniger abgerundeten geraden Oberwinkel, einem gebogenen Oberrand und einem mehr oder weniger ausgezogenen und scharfen Distalwinkel. Der rechte Processus basalis ist ziemlich kurz, distal erweitert, der linke lang und schmal, gleichmäßig gebogen. Cornuti wie bei *A. (S.) nigricornis* (Alph.).

Anmerkungen. Obwohl diese Art in ihren äußeren Merkmalen ziemlich stark variiert und auch die einzelnen Genitalteile in extremen Formen voneinander verschieden sind, gelang es mir mit einem größeren Material, wie es mir zur Verfügung stand, die betreffenden Übergänge zu finden. Dabei erwies sich, daß die als besondere Arten aufgestellten *Syntomis herzi* Trti. und *S. melanocera* Hmps. mit *ganssuensis* artlich zusammengehören.

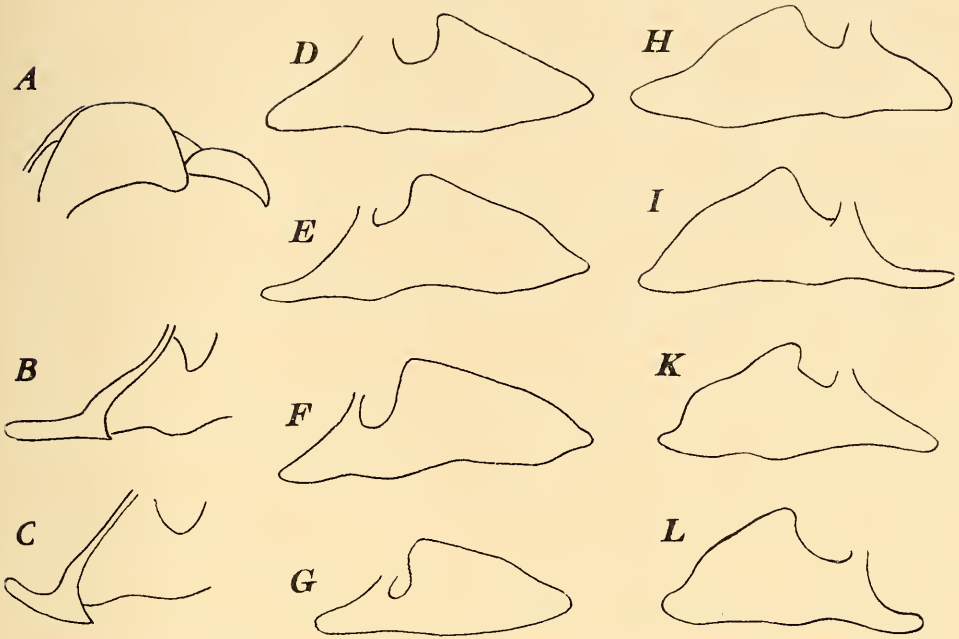


Abb. 63: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) ganssuensis* (Gr.-Gr.), China; A, B, E und I — ssp. *ganssuensis* (Gr.-Gr.), Tapaischan im Tsinling, Provinz Shensi (nach dem Präparat No. S. 067, Z. S. M.); C, D und H — ssp. *melanocera* (Hmps.), Lauschan bei Tsingtau, Provinz Schantung (Präparat No. S. 068, M. K.); F und K — idem, Tsingtau, Provinz Schantung (Präparat No. S. 070, Z. S. M.); G und L — ssp. *herzi* (Trti.), Mienschan, Provinz Schansi (Präparat No. S. 069, Z. S. M.). A — Tegumen mit Uncus, Seitenansicht; B und C — Sacculus, Seitenansicht; D bis G — Außenseite der linken Valva; H bis L — die der rechten Valva.

Nach ihrem Flügelschnitt erinnern manche *ganssuensis*-Falter an kleine *phegea*-Stücke, unterscheiden sich aber von diesen sogleich durch die Hinterflügelmakeln, von welchen die distale bei *ganssuensis* niemals größer als die basale ist. Außerdem ist diese letztere bei *ganssuensis* nur ganz selten am unteren Rand eingekerbt, während bei *phegea* (insbesondere bei den Weibchen) dies eher als ein Artmerkmal angesprochen wird. Von *A. ragazzii* (Trti.) unterscheidet sich *ganssuensis* wieder durch ihre kleinere Gestalt, auch durch die Form der Vorderflügelmakel  $m_3$ , die bei *ganssuensis* niemals schmal und ausgezogen ist. Außerdem hat *ragazzii* gewöhnlich eine verhältnismäßig viel größere Hinterflügelbasalmakel. Ein Vergleich der *ganssuensis* mit Arten wie *A. kruegeri* (Ragusa), *A. transcaspica* Obr., *A. sheljuzhkoii* sp. nova und *A. turgaica* Obr. erübrigt sich, da alle diese Arten viel robuster als *ganssuensis* sind und eine besonders große Hinterflügelbasalmakel haben. *A. aequipuncta* (Trti.), die etwas zarter gebaut ist, hat niemals so stark nach innen zugespitzte Vorderflügelmakeln  $m_4$ ,  $m_5$  und  $m_6$  wie *ganssuensis*.

Am meisten erinnert *ganssuensis* an *A. nigricornis* (Alph.). Die letztere hat aber einen nur ausnahmsweise ventral zusammengeschlossenen Abdo-

minalgürtel am 5. Segment und etwas größere Hinterflügelmakeln. Trotzdem deuten auch die männlichen Genitalien auf eine nahe Verwandtschaft dieser beiden Arten. Insbesondere die Einkerbung des Oberrandes der rechten Valva und ihre etwas hervortretende Distalspitze sind bei den beiden Arten ähnlich. Es ist durchaus möglich, daß *ganssuensis* und *nigricornis* nur gut differenzierte geographische Formen ein und derselben Art darstellen, die durch eine Isolation entstanden sind. Da aber die Uncus-Form bei den beiden und die etwas verschiedene Flügelmakelform, ebenso die ungleiche Variabilität einzelner Merkmale bei *ganssuensis* und *nigricornis* eine weitgehende Differenzierung zeigen, habe ich mich entschieden, sie als besondere Arten aufzufassen.

**Erste Stände.** Von diesen ist bei *ganssuensis* nur das Ei bekannt geworden, dessen Chorium bereits abgebildet ist (Abb. 12).

**Geographische Verbreitung.** Das Artareal umfaßt Nordchina, Mandchurei und Mongolei, wo *ganssuensis* in drei Unterarten fliegt. Falls es keine falsche Bezeichnung ist, soll sie auch im Altai-Gebirge erbeutet worden sein. Die Flugzeit von *ganssuensis* dauert von Ende Mai bis August. Im Gebirge erreicht diese Art etwa 2500 m Höhe.

**Individuelle Variabilität.** Im Verhältnis zum großen Material, das mir von *ganssuensis* vorlag, ist die Variabilität dieser Art eher als ziemlich gering zu bezeichnen. Nur die folgenden Aberrationen sind registriert worden.

### 1. Hinterleibsgürtelung

#### ab. *circumcingulata* (nom. coll.)

Gelber Gürtel am 5. Abdominalsegment ventral zusammengeschlossen.

**Anmerkung.** Bei der ssp. *ganssuensis* ist dies anscheinend die einzige Form, die keine besondere Benennung verdient. Bei den ssp. *herzi* und ssp. *melanocera*, bei welchen in der namenstypischen Form der Gürtel als ventral nicht geschlossen angegeben wird, tritt die Aberration mit zusammenschließenden Gürtel nicht selten auf.

### 2. Flügelmakelreduktion

#### ab. *quinquemacula* (nom. coll.)

Vorderflügel mit fünf Makeln.

**Anmerkung.** Bekannt sind zwei Männchen der ssp. *herzi*, bei welchen die Makel  $m_1$  fehlt.

#### ab. *subdivisa* (nom. coll.)

Vorderflügelmakel  $m_2$  in zwei kleine Pünktchen aufgelöst.

**Anmerkung.** Es liegt ein einziges *herzi*-Männchen vor.



**ab. posticireducta** (nom. coll.)

Hinterflügel ohne Additionalflecke, nur mit Grundmakeln.

**Anmerkung.** Diese Aberration benötigt Beachtung nur bei den *herzi*-Weibchen, die in der namenstypischen Form Additionalflecke der Hinterflügel haben.

**ab. semicaeca** (nom. coll.)

Hinterflügel nur mit einer Makel.

**Anmerkung.** Bei mehreren Stücken der ssp. *herzi* und ssp. *melanocera* fehlt bald die eine, bald die andere der Hinterflügelmakeln.

**ab. caeca** (nom. coll.)

Hinterflügel ganz ohne Makeln.

**Anmerkung.** Bekannt unter denselben Unterarten wie die vorige Aberration.

**3. Extra-Entwicklung der Flügelmakeln und -flecke****ab. arcuata** (nom. coll.)

Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_3$  in einen gemeinsamen Streifen verschmolzen.

**Anmerkung.** Liegt in zwei Männchen und einem Weibchen der ssp. *herzi* und ssp. *melanocera* vor.

**ab. pluspuncta** (nom. coll.)

Additionalflecke auf den beiden Vorder- und Hinterflügeln.

**Anmerkung.** Unter allen drei Unterarten beobachtet.

**ab. anticipluspuncta** (nom. coll.)

Additionalflecke nur an den Vorderflügeln.

**Anmerkungen.** Diese Aberration ist bis jetzt nur unter den ssp. *herzi* und ssp. *melanocera* festgestellt. Man kann aber glauben, daß sie auch unter der ssp. *ganssuensis* gefunden wird, da hier die *pluspuncta*-Auszeichnungen auf den beiden Flügeln bekannt sind. Die Additionalflecke erscheinen in der äußeren Reihe der Vorderflügelmakeln, oberhalb der Makel  $m_4$  oder zwischen dieser und  $m_5$ .

**ab. posticipluspuncta** (nom. coll.)

Additionalflecke nur an den Hinterflügeln.

**Anmerkungen.** Bekannt unter allen drei Unterarten, wo der Additionalfleck oberhalb der Distalmakel oder unterhalb der Basalmakel er-

scheint. Bei den *herzi*-Weibchen ist dieses Merkmal namenstypisch und benötigt deshalb keine besondere Benennung. Dagegen sollen die Weibchen dieser Unterart, wenn sie keine Additionalflecke an den Hinterflügeln haben, als ab. *posticireducta* bezeichnet werden.

***Amata (Syntomis) ganssuensis ganssuensis* (Gr.-Gr., 1890), status nov.**

(Abb. 62, 63 A, B, E, I; Taf. XXIV, Fig. 13—16)

*Syntomis ganssuensis* Grum-Grshimailo, 1890, Horae Soc. Ent. Ross., 25, (1891), p. 461; Hampson, 1893, Cat. Lep. Phal., 1, p. 110; Staudinger & Rebel, 1901, Cat. Lep. Pal. Faun., 1, p. 363, No. 4145; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 38; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 16 (Originalbeschreibung: „Caeruleonigra, pectore maculis flavis notato, abdomine cingulo subtus coëunte. Antennis nigris. Alis anticis sex, posticis duabus maculis translucidis, fusciscenti-albidis, ornatis. ♂♀ — 16 mm.“ Patria: Gebirge in der Nähe des Flusses Chuanche, Kukulnor, China. Typus: Männchen, Lecto-Holotypus, Z. I. R. A.).

*Zygaena ganssuensis* Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 901.

? *Syntomis phegea* (non L.) Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 632.

Alle Flügelmakeln verhältnismäßig größer als bei den anderen Unterarten. Vorderflügelmakel  $m_3$  breit, von unten abgerundet;  $m_5$  und  $m_6$  untereinander gleich groß, zum Termen etwas genähert. Beide Hinterflügelmakeln groß, einander genähert. Gelber Gürtel am 5. Abdominalsegment ventral zusammengeschlossen. Vorderflügelänge: 14 bis 17 mm.

Weibchen unbekannt.

Anmerkung. Alle bisherige Literaturangaben über *ganssuensis* gründeten ausschließlich auf ihre Originalbeschreibung. Zum erstenmal seit ihrer Aufstellung erscheint an dieser Stelle eine nähere Behandlung dieser Form, auf ihre Typenserie und nachträgliches Material gegründet.

Individuelle Variabilität. Das vorhandene Material über die ssp. *ganssuensis* ist leider nicht genügend, um die Variationsgrenzen dieser Unterart zu klären. Alle vorliegenden Männchen haben einen ventral vollständig zusammengeschlossenen gelben Gürtel am 5. Abdominalsegment, was aber noch nicht beweist, daß es bei allen Faltern dieser Unterart so ist. Von Flügelzeichnungsaberrationen sind bisher nur die zwei nachstehenden bekannt geworden.

ab. *posticipluspuncta* — 4 ♂♂ in den Serien 2 und 3.

ab. *pluspuncta* — 4 ♂♂ in denselben Serien.

Geographische Verbreitung. Unsere heutigen Kenntnisse über die Verbreitung der ssp. *ganssuensis* beschränken sich auf die Serien, die nachstehend angeführt sind. Die Typenserie stammt vom Kukulnor. Dieser Serie stehen ziemlich nahe die Falter aus der chinesischen Provinz Shensi. Diejenigen aus der Provinz Kansu können eher als Übergänge zu ssp. *herzi* angesprochen werden. Ein einziges Männchen, auf dessen Zettel „Altai“ steht und das zu ssp. *ganssuensis* angehören sollte, erinnert eher an die ssp. *melanocera* Hmps. Bis kein weiteres Material vom Altai vorliegt, möchte ich diese Angabe als ganz unsicher ansehen.

### Untersuchtes Material

1. Chuan-che, Kukunor, 1890, 5 ♂♂, G. Grum - Grshimallo, aus der Sammlung des Großfürsten Nikolaj Michajlovitsh, Z. I. R. A. (Genitalpräparat No. 3697). Typenserie.
2. Tscholoschan, Provinz Kansu, China, 3 ♂♂, Z. S. M. und Sammlung F. Daniel.
3. Tapaischan im Tsinling, Provinz Shensi, China, 1700 m, 17. Juni 1935 und 1. Juni 1936, H. Höne: 5 ♂♂, M. K. und 1 ♂, Z. S. M. (Genitalpräparat No. S. 067).

### *Amata (Syntomis) ganssuensis herzi* (Trti., 1917), status nov.

(Abb. 63 G, L; Taf. XXV, Fig. 1—11)

*Syntomis herzi* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 216, 224, t. 3, fig. 2—3; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54, t. 5 a (fig. 3—4); Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 629 (Originalbeschreibung: „Di questa piccola ed interessantissima species, mi stanno sotto gli occhi 2 ♂♂ e 3 ♀♀ provenienti dalla Manciuuria, dall' Inn Shan — monti Chingan (2000 metri) nella Mongolia orientale — e dall' Hoang-young-shan, monti del Peking occidentale (metri 2500) luglio. Tutte le macchie delle quattro ali sono jaline di color bianco-sudicio. Le macchie delle posteriori variano nel loro contorno, ma la basale è sempre più grande della praepicale. La 1<sup>a</sup> macchia delle anteriori è quadrangolare, con un angolo rivolto come una punta acuta verso la base; la 2<sup>a</sup> è quadrilunga ed ampia; la 3<sup>a</sup> è romboidale relativamente larga, o leggermente piriforme; la 4<sup>a</sup> è stretta e lunga; 5<sup>a</sup> e 6<sup>a</sup> sono allungate un po' più larghe, ed unguale fra di loro. Colore generale nero a riflesso bleu cupo. Antenne completamente nere. Fascia aranciata addominale incompleta. Espansione delle ali da apice ad apice mm. 27—30.“ Patria: Innschan, Chingan-Gebirge, Mongolei. Typus: Männchen, Holotypus, Sammlung E. Turati).

*Syntomis phegea* (non L.) Nomura, 1937, Festschr. 60. Geburtstag E. Strand, 3, p. 471, 484.

Flügelmakeln mit einer Tendenz zur Verkleinerung. Vorderflügelmakel  $m_3$  gewöhnlich ziemlich breit, keilförmig, nach unten zugespitzt;  $m_6$  nicht selten kleiner und gewöhnlich schmaler als  $m_5$ ; diese Makeln sind vom Termen mehr als bei der ssp. *ganssuensis* entfernt. Hinterflügelmakeln meistens klein und auseinander gestellt. Vorderflügelänge: 11 bis 16 mm. Gelber Gürtel am 5. Abdominalsegment bei den meisten Männchen ventral zusammengeschlossen.

Weibchen etwas kleiner (Vorderflügelänge: 11 bis 14 mm), mit schmäleren Flügeln und öfters mit zueinander genäherten Hinterflügelmakeln.

Anmerkungen. Diese Unterart wurde ursprünglich als eine besondere Art aufgestellt, ein näheres Studium hat aber gezeigt, daß sie mit *ganssuensis* artlich zusammengehört. Man kann nur bedauern, daß als *herzi*-Holotypus ein Männchen ohne Additionalflecke am Vorderflügel und mit einem ventral unterbrochenen gelben Gürtel am 5. Abdominalsegment gewählt wurde, da diese Merkmale für die Unterart im Ganzen gar nicht typisch sind.

Individuelle Variabilität. Etwa 80% aller vorliegenden Falter haben kleine oder teilweise reduzierte Flügelmakeln. Etwa 80% aller Falter haben den gelben Gürtel am 5. Abdominalsegment ventral zusam-

mengeschlossen. In den untersuchten Serien sind folgende Aberrationen festgestellt worden.

- ab. *circumcingulata* — 94 ♂♂ in den Serien 1 und 2.  
 ab. *quinquemacula* — 2 ♂♂ in der Serie 1, von welchen das eine in Kombination mit ab. *caeca*, das andere mit ab. *semicaeca* ist.  
 ab. *subdivisa* — 1 ♂ in der Serie 1.  
 ab. *posticireducta* — 1 ♀ in der Serie 1.  
 ab. *semicaeca* — 25 ♂♂ in den Serien 1 und 2; s. auch ab. *anticipluspuncta* und ab. *quinquemacula*.  
 ab. *caeca* — 4 ♂♂ in den Serien 1 und 2; s. auch ab. *quinquemacula*.  
 ab. *arcuata* — 1 ♂ in der Serie 1.  
 ab. *anticipluspuncta* — 3 ♂♂ in der Serie 1; s. auch ab. *semicaeca*.  
 ab. *posticipluspuncta* — 14 ♂♂ in den Serien 1 und 3.  
 ab. *pluspuncta* — 3 ♂♂ und 1 ♀ in der Serie 1.

**Geographische Verbreitung.** Diese Unterart ist aus Nordchina, Ostmongolei und Südwestmandschurei bekannt. Ein Männchen und ein Weibchen von Erzenzianzi, Zentralmandschurei, Juli 1924, V. Tolmachov, M. K. (Taf. XXIV, Fig. 17—18) unterscheiden sich von der ssp. *herzi* und gehören eher zu einer besonderen Unterart. Bei diesen Stücken sind die Flügelmakeln so groß wie bei der ssp. *ganssuensis* und die Vorderflügelmakel  $m_3$  ist sehr breit. Die Hinterflügelbasalmakel ist groß und der Distalmakel genähert. Beim Männchen ist der Abdominalgürtel ventral zusammengeschlossen.

#### Untersuchtes Material

1. Mienschan, Provinz Schansi, China, 1000 bis 2000 m, 6. und 7. Juli 1936, 9. Juni bis 8. Juli 1937, 1938, 113 ♂♂ und 11 ♀♀, H. Höne, M. K. und Z. S. M. (männliches Genitalpräparat No. S. 069).
2. Telyuanfu, Provinz Schansi, 5. Juli 1936, 5 ♂♂, H. Höne, M. K. und Z. S. M.
3. „Tsian“, Provinz Schansi, 19. Juni bis 2. Juli 1914 bis 1916, 1 ♂ und 1 ♀, J. Vassiljev, Z. I. R. A.
4. Peking, Provinz Hope, China, 1 ♂, Z. M. K.
5. „Vilanghou-tun-tsia-in-tsia“ und „Beitsha-it-shan-chou“, ? Nordchina, 24. bis 29. Juli 1891, 3 ♂♂ und 1 ♀, Putjata, Z. I. R. A.
6. Nordchina, 7 ♂♂ und 1 ♀, J. Vassiljev, Z. I. R. A. (männliches Genitalpräparat No. 3698).
7. Chanheou, Ostmongolei, 1 ♀, Z. S. M.

***Amata (Syntomis) ganssuensis melanocera* (Hmps., 1903), status nov.**

(Abb. 63 C, D, F, H, K; Taf. XXV, Fig. 12—18; Taf. XXX, Fig. 6)

*Syntomis melanocera* Hampson, 1903, Ann. & Mag. Nat. Hist., (7) 11, p. 338; Seitz, 1912, Groß-Schm. Erde, 2, p. 445; Zerny, 1912, Wagners Lep. Cat., 7, p. 24; Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 216, 223, t. 3, fig. 1; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 54, t. 5 a (fig. 2); Wu, 1938, Cat. Ins. Sin., 4, p. 630 (Originalbeschreibung: „♂. Black, shot with bright purple; pectus with lateral orange patches; abdomen with dorsal orange patch on first segment and dorsal band on fifth segment. Fore wing with small quadrate subbasal hyaline patch below the cell, a quadrate patch in end of cell and oblique wedge-shaped patch

below vein 2 and elongate spots above veins 6, 4, 3. Hind wing with hyaline spot below the cell, a spot above vein 2, and sometimes a small spot above vein 3, the spots varying in size. Exp. 28—32 millim.“ *Patria*: Weihaiwei, Nordchina. *Ty-pus*: Männchen, Holotypus, B. M.).

*Amata melanocera* Hampson, 1915, Cat. Lep. Phal., Suppl., 1, (1914), p. 40, t. 3, fig. 2.

Flügelmakeln verhältnismäßig groß, obwohl doch kleiner als bei der ssp. *ganssuensis*. Vorderflügelmakel  $m_3$  fast wie bei der ssp. *herzi*, aber mehr gleichmäßig breit und nicht so stark nach unten zugespitzt;  $m_6$  öfters größer als  $m_5$ , beide vom Termen entfernt. Beide Hinterflügelmakeln gewöhnlich etwas größer, besonders die basale, die nicht selten zweimal so groß wie die distale ist. Vorderflügelänge: 11 bis 17 mm. Gelber Gürtel am 5. Abdominalsegment, der meistens ventral nicht zusammenschließt.

Bei dem Weibchen sind die Flügelmakeln größer als beim Männchen; Hinterflügelmakeln gewöhnlich mit Additionalflecken.

Anmerkungen. Wie die vorige Unterart, war auch *melanocera* als eine besondere Art aufgestellt. In manchen Exemplaren ist sie aber der *ganssuensis* so ähnlich, daß die artliche Zusammengehörigkeit dieser beiden Formen außer jedem Zweifel steht. Beide Formen haben auch gleiche Genitalien.

Individuelle Variabilität. Etwa 35% aller Falter haben einzelne kleinere Makeln. Der gelbe Gürtel am 5. Abdominalsegment ist in etwa 80% ventral unterbrochen. Folgende Aberrationen sind bei dieser Unterart zu erwähnen:

ab. *circumcingulata* — 18 ♂♂ in der Serie 1.

ab. *semicaeca* — 1 ♂ in derselben Serie.

ab. *caeca* — 1 ♂ in derselben Serie.

ab. *arcuata* — 1 ♂ und 1 ♀ derselben Serie haben die Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_3$  unvollständig miteinander verbunden und weisen gleichzeitig die Merkmale der ab. *pluspuncta* auf.

ab. *anticipluspuncta* — 3 ♂♂ in der Serie 1.

ab. *posticipluspuncta* — 20 ♂♂ und 11 ♀♀ in der Serie 1; 2 ♂♂ in der Serie 2.

ab. *pluspuncta* — 3 ♂♂ und 2 ♀♀ in der Serie 1; s. auch ab. *arcuata*.

Geographische Verbreitung. Diese Unterart ist vorläufig nur aus der Provinz Schantung in Nordchina bekannt.

#### Untersuchtes Material

1. Tsingtau, Provinz Schantung, 6. bis 10. Juni 1936, 85 ♂♂ und 15 ♀♀, H. Höne, M. K.; 4. bis 8. Juni 1914, 12. Juni 1928, 27. Mai bis 19. Juni 1929, 15 ♂♂ und 5 ♀♀, Z. S. M. (männliches Genitalpräparat No. S. 070) und Sammlung F. Daniel. Prof. Dr. E. M. Hering schreibt in einem Brief, daß im Berliner Zoologischen Museum sich zwei Männchen befinden, die als „*tsingtauana* BH. i. l.“ bezettelt sind. Da sie zur *melanocera*-Gruppe gehören, glaube ich, daß sie mit den oben erwähnten Faltern zu ein und derselben Unterart gehören. Mit der Erwähnung eines nomen nudum beabsichtige ich keinesfalls diesen in die *melanocera*-Synonymie einzuführen.
2. Lauschan bei Tsingtau, 6. Juni 1936, 6 ♂♂, H. Höne, M. K. (Genitalpräparat No. S. 068).
3. Taischan, Provinz Schantung, 1350 m, 6. Juni 1934, 1 ♂, H. Höne, M. K.

48. *Amata (Syntomis) sovinskiji* sp. nova  
(Abb. 64; Taf. XXVI, Fig. 1—4)

*Syntomis maracandina* (non Ersch.) H a m p s o n, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 108.

*Syntomis bactriana* (non Ersch.) S e i t z, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, t. 9 c (fig. 2).

*Syntomis cocandica* (non Ersch.) T u r a t i, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 219, 228, t. 3, fig. 19, t. 5, fig. 5, 14; D r a u d t, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 56, t. 5 d (fig. 4).

Fühler schwarz mit weißlichen oder graulichen Spitzen. Kopf, Patagia und Tegulae bräunlich schwarz. Körper schwarz, gewöhnlich blauviolett, manchmal auch grünlich blau glänzend. Pectus mit je zwei gelblich orangen Lateralflecken. Beine mit dem Körper gleichfarbig oder etwas heller, gelblich braun. Hinterleib mit einem gelblich orangen Fleck am 1. Tergit und ebensolchem, ventral breit unterbrochenem Gürtel am 5. Segment. Flügel blau, prachtviolett oder kupfrig glänzend, die vorderen mit sechs, die hinteren mit einem weiß beschuppten, seidenglänzenden Fleck. Vorderflügelänge: 16 bis 20 mm.

Vorderflügelmakel  $m_1$  so groß oder etwas größer als  $m_4$ , halb so groß wie  $m_2$ , am unteren Rand bisweilen konvex;  $m_2$  meistens subquadratisch;  $m_3$  vertikal, schmal, ausgezogen-viereckig (beim Weibchen stets breiter), seltener breit rhombisch, mit einem geraden oder etwas konkaven Oberrand und einem geraden oder etwas konvexen Außenrand, der bisweilen einen kleinen abgerundeten Zahn aufweist;  $m_5$  meistens die längste Makel in der äußeren Makelserie;  $m_6$  gewöhnlich kürzer als  $m_5$ , seltener so lang wie diese. Hinterflügelmakel von der Flügelbasis entfernt, fast rund, über die Ader  $A_2$  ausgedehnt, beim Weibchen etwas größer, manchmal gelblich von der Dorsumseite.

Männliche Genitalien (Abb. 64) mit einem ziemlich kurzen, leicht gebogenen Uncus; Laterallappen des Tegumens abgerundet, nicht ausgezogen. Rechte Valva fast so lang oder leicht kürzer als die linke, mit faltenartig

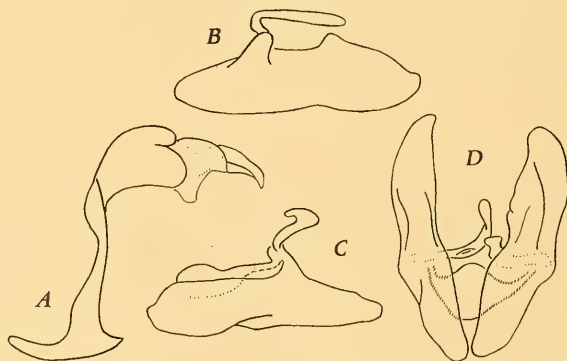


Abb. 64: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) sovinskiji* sp. nova, Padsha-Ata, Zentralasien (nach dem Präparat No. A. 025, Z. M. K.). A — 9. Abdominalsegment mit Uncus, Seitenansicht; B — Außenseite der linken Valva; C — die der rechten Valva; D — Valvae und Fultura inferior, Ventralansicht.

gebogenem Oberrand, flach abgerundetem Oberwinkel und einer runden oder leicht zugespitzten Distalspitze. Linke Valva mit einem größeren aber schmälere Oberwinkel, längerem Außenrand, am Oberrand nicht gefaltet. Der rechte Processus basalis bedeutend kürzer als der linke, beide winkelig ausgebogen. Cornuti denen von *A. kruegeri* ähnlich.

**Anmerkungen.** In den meisten Sammlungen befindet sich diese Art gewöhnlich falsch bestimmt als „*cocandica*“; unter diesem Namen wurde sie auch von der Firma O. Staudinger und A. Bang-Haas verkauft. Hampson (1898) bestimmte sie als „*maracandina*“, Seitz (1909) bildete sie als „*bactriana*“ ab. Nur nach dem Typenstudium aller dieser Arten gelang es mir, die richtige systematische Stellung der bisher unbeschriebenen Art festzustellen, die ich zu Ehren meines Kollegen im Zoologischen Museum der Kiewer Staatsuniversität, des Lepidopterologen V. V. Sovinskij, an dieser Stelle als *sovinskiji* aufstelle. Herr Sovinskij sammelte als erster eine große Serie dieser Art in Padsha-Ata in Russisch Zentralasien; Exemplare aus seiner Ausbeute befinden sich in vielen Sammlungen.

Diese Art erinnert am meisten an *A. (S.) bactriana* (Ersch.), insbesondere an die klein gefleckten Stücke dieser Art. Mit *A. maracandina* (Ersch.) hat *sovinskiji* sehr wenig Ähnlichkeit, ist viel größer als diese und hat einen typischen Prachtglanz. Wie von den obigen Arten, so auch von *A. cocandica* (Ersch.), ist *sovinskiji* durch eine regelmäßig runde Hinterflügelmakel unterschieden. Die Vorderflügelmakel  $m_3$  von *sovinskiji* ist niemals so breit wie bei *bactriana* und hat eine mehr regulär rhombische Form als bei *cocandica*. Die männlichen Genitalien der *sovinskiji* sind denen keiner anderen bekannten *Amata*-Art gleich.

**Individuelle Variabilität.** Da ich niemals frisch gefangene oder wenigstens frisch gespannte Falter dieser Art gesehen habe, ist es für mich schwer zu beurteilen, welcher Flügelglanz bei *sovinskiji* der natürliche sein sollte. Nachstehend sind deshalb nur die Zeichnungsaberranten aufgezählt, die mir in dem untersuchten Material vorlagen.

#### ab. *parvipuncta* (nom. coll.)

Flügelmakeln verkleinert.

**Anmerkung.** Mir lagen 5 ♂♂ und 1 ♀ vor (Serien 1, 4 und 13).

#### ab. *quinquemacula* (nom. coll.)

Vorderflügel mit fünf Makeln.

**Anmerkung.** Bei einem Weibchen (Serie 13) fehlt die Makel  $m_4$  auf beiden Vorderflügeln und die Makel  $m_2$  ist ziemlich klein. Ein asymmetrisches Männchen (Serie 1) hat den rechten Vorderflügel mit fünf Makeln, wobei die Makel  $m_1$  fehlt; am linken Vorderflügel sind nur vier Makeln vorhanden (ab. *quadrinaculata*).

ab. **quadrinaculata** (nom. coll.)

Vorderflügel mit vier Makeln.

Anmerkung. Zu dieser Aberration gehört das einzige asymmetrische, oben erwähnte Weibchen (Serie 1) mit fehlenden Makeln  $m_1$  und  $m_6$ .

ab. **uninaculata** (nom. coll.)

Vorderflügel nur mit einer Makel.

Anmerkung. Diese Aberration ist nur durch ein einziges Männchen vertreten (Serie 8), bei welchem die vorhandene Makel  $m_2$  ist.

ab. **caeca** (nom. coll.)

Hinterflügel ganz ohne Makeln.

Anmerkung. Das als ab. *uninaculata* vorstehend bezeichnete Männchen (Serie 8) gehört gleichzeitig auch zu ab. *caeca*.

ab. **anticipulspuncta** (nom. coll.)

Vorderflügel mit Additionalflecken.

Anmerkung. Mit Additionalflecken ober- oder unterhalb der Vorderflügelmakel  $m_4$  sind 2♂♂ und 3♀♀ (Serie 12).

Geographische Verbreitung. Diese Art fliegt in Zentralasien vom Anfang Mai bis Mitte Juli und ist ziemlich lokal.

Die nachstehende Materialaufzählung gibt eine Vorstellung über die bisher bekannten Lokalitäten, wo *sovinskiji* erbeutet wurde. Die Angabe für Kukuror ist ziemlich fraglich.

## Untersuchtes Material

1. Padsha-Ata, nördlich Namangan, 6. Juni bis 3. Juli (alt. Stils) 1908, 14♂♂ und 9♀♀, V. Sovinskij, Z. M. K. und Sammlung L. Sheljuzhko; 20. Juni 1922, 17. Juli 1929 und 8. Juli 1932, 1♂ und 4♀♀, I. Jankovskij und V. Motov, Z. M. K. (männliches Genitalpräparat No. A. 025). Typenserie.
2. Provinz Ili, 1♂ und 1♀, Sammlung L. Sheljuzhko.
3. Alexander-Gebirge, 3♀♀, Z. S. M., M. L. und Sammlung F. Daniel.
4. Flußtal von Bolshoj Kugart, Terskej-Alatau, 25. Juni (alt. Stils) 1915, 3♂♂ und 1♀, V. Novopashennij, Sammlung L. Sheljuzhko.
5. Fluß Ming-dzhilka, Tshatkal-Tau, 6. Juni bis 7. Juli 1932, 3♂♂ und 3♀♀, V. Motov, Z. M. K. (männliches Genitalpräparat No. A. 128).
6. Arkit, Tshatkal-Tau, 27. Juni 1925, 1♂, Z. M. K.
7. Shaidan, Tshatkal-Tau, 20. Mai 1938, 1♂ und 1♀, V. & S. Stepanov, Z. M. K.
8. Togus-torau, W. Tianschan, 1♂, Z. S. M.
9. Samarkand, 2♂♂, Sammlung B. Alberti.
10. Seravshan, 2♂♂, Sammlung L. Sheljuzhko und Z. S. M.
11. Osh, Fergana, 4♂♂ und 1♀, Sammlungen B. Alberti und F. Daniel.



12. „Tura“, „Turan“ und keine Lokalität-Angabe, 2 ♂♂ und 3 ♀♀, Z. S. M. und Sammlung B. Alberti.  
 13. Kukunor, 1 ♀, Sammlung B. Alberti.

Typen: Männchen, Holotypus und Weibchen, Allotypus in der Serie 1 des Materialverzeichnisses, Sammlung L. Sheljuzhko.

49. *Amata (Syntomis) bactriana* (Ersch., 1874), comb. nova  
 (Abb. 65; Taf. XXVI, Fig. 5—7)

*Syntomis bactriana* Erschoff, 1874, Fedtshenkos Reise nach Turkestan, p. 29, t. 2, fig. 24; Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 109; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 39; Zerny, 1912, Wagners Lep. Cat., 7, p. 16; Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, t. 7, fig. 1 (Originalbeschreibung: „Caeruleonigra, pectore maculis duabus flavis notato; alis anterioribus angustioribus exalbido-sexmaculatis, posterioribus macula una quadrangula magna exalbida, cingulo abdominis subtus non coeunte. ♂♀. Exp. al. ant. 35—40 mm.“ Patria: „Russisch Turkestan. Typen: Männchen, Lecto-Holotypus und Weibchen, Lecto-Allotypus, Z. I. R. A.).

*Zygaena bactriana* Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 90.

*Syntomis bactriana* f. *repicta* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 220, 231, t. 4, fig. 6; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 57 (Originalbeschreibung: „Macchie aggiuntive strette (c. s.) nelle anteriori.“ Patria: Samarkand, Zentralasien. Typus: Männchen, Monotypus, Sammlung E. Turati). Neues Synonym.

Fühler vollständig schwarz oder leicht weißlich grau gegen die Spitzen. Kopf und Thorax braunschwarz, manchmal mit violettblauem Glanz. Pectus mit je zwei gelben Lateralflecken. Beine von der Körperfarbe oder etwas heller braun, violett glänzend. Hinterleib schwarz, grünlich oder violettblau glänzend; 1. Tergit und ein ventral breit unterbrochener Gürtel am 5. Segment gelb. Flügel bräunlich schwarz, violett oder kupfrig glänzend, die vorderen mit sechs weißen oder, insbesondere beim Weibchen, gelblich beschuppten Makeln, öfters noch mit kleinen Additionalflecken um die Makel  $m_4$ ; Hinterflügel mit einer großen Makel. Vorderflügelänge: 17 bis 22 mm.

Vorderflügelmakel  $m_1$  gewöhnlich länglich, viereckig, seltener subquadratisch, so lang oder fast so lang wie  $m_4$ , bisweilen merklich kürzer;  $m_2$  subquadratisch oder etwas ausgezogen, gewöhnlich breiter als  $m_1$ ;  $m_3$  mehr oder weniger breit rhombisch, manchmal mit stark abgerundeten Winkeln;  $m_4$  stets kleiner als  $m_5$ ; die letztere Makel so groß wie  $m_6$ ; Additionalflecke um  $m_4$  nicht beständig, meistens klein. Hinterflügelmakel sehr groß, reicht etwa von der Flügelbasis bis über die Ader  $Cu_2$  und nur ausnahmsweise endet sie vor der Flügelmitte; sie ist größer bei den Weibchen und reicht hier bis zu Ader  $Cu_1$ .

Männliche Genitalien (Abb. 65) mit einem mäßig langen, ausgebogenen Uncus; Laterallappen des Tegumens abgerundet, leicht gezogen. Rechte Valva breiter in ihrem Außenteil; Oberrand lang, gerade, dem Unterrand subparallel; Oberwinkel nicht entwickelt; Außenrand kurz, sehr steil; Di-

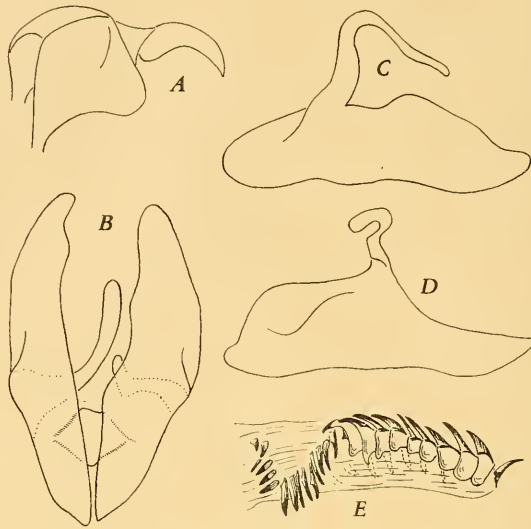


Abb. 65: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) bactriana* (Ersch.), Karamazar, Zentralasien (nach dem Präparat No. A. 132, Z. M. K.). A — Tegumen mit Uncus, Seitenansicht; B — Valvae und Fultura inferior, Ventralansicht; C — Außenseite der linken Valva; D — die der rechten Valva; E — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

stalspitze hervortretend. Linke Valva länger als die rechte, schmaler im Außenteil; Oberrand kurz; Oberwinkel schwach entwickelt, abgerundet; Außenrand lang, wenig steil. Der linke Processus basalis wenigstens dreimal so lang wie der rechte, wellig gebogen; der rechte Processus basalis hakenförmig. Die distalen Cornuti stärker und dicker als die proximalen.

Anmerkungen. Diese Art erinnert stark an *A. sovinskiji* sp. nova und weniger an *A. cocandica* (Ersch.). Von diesen beiden unterscheidet sie sich besonders durch eine breite Vorderflügelmakel  $m_3$  und die große Hinterflügelmakel, die zur Flügelbasis weiter ausgedehnt ist. Die *bactriana*-Typen im Z. I. R. A. haben Additionalflecke auf den Vorderflügeln; auch die von Erschoff (1874) veröffentlichte Figur von *bactriana* hat solche. Aus diesem Grunde soll die von Turati (1917) unter dem Namen *repicta* aufgestellte Form mit der namenstypischen Form von *bactriana* synonymisiert werden. Die von Bytinski-Salz (1939) als *Amata susa* aufgestellte Art gehört artlich zu *bactriana*. Sie stellt eine Aberration der *bactriana* dar, die der ab. *magnimaculata* + *nigroantennalis* meines Schemas entspricht und nachstehend näher besprochen wird.

Individuelle Variabilität. Von *bactriana* sind die folgenden drei Aberrationen bekannt geworden:

ab. *anticireducta* (nom. coll.)

Vorderflügel ohne Additionalflecke.

Anmerkung. Mir liegt je ein Männchen dieser Form in den Serien 3 und 4 vor.

ab. **magnimaculata** (nom. coll.)

*Amata susa* Bytinski-Salz, 1939, Ent. Rec., 51, p. 150, t. 10, fig. 1, 2 (Originalbeschreibung: „♀: Tips of the antennae black, not grey as in *A. bactriana*, Ersch. All hyalin blotches enlarged and increased. Spot 1 drawn out to a point against the base, outer margin oblique and not straight as in *bactriana*. Spot 3 rectangular, straight on the inner and outer side, not oval as in *bactriana*. Above and below two accessory spots. The lower one can be drawn out towards the base. Spot 4 also with two accessory spots below and above, considerably larger than in *bactriana*. Spot 5 divided by vein 4, the upper one elongated toward the cell. Between spot 4 and 5 only a narrow bridge of black. Hind wing with a very large white spot almost reaching the hind margin and extending above vein 3, that is much more dorsally than in *bactriana*. *A. susa* comes nearest to the f. *repicta*, Trti. of *A. bactriana*, Ersch. It differs from this species by the dark tips of the antennae, the shape of spots 1 and 3, and especially by the enormous size of these, which let the dark interspace between the spots 2, 3, 4, and 5 appear as a dark blotch on light background, especially in the holotype.“ Patria: Kandyktan, Targaïsk, Kasakstan. Typus: Weibchen, Holotypus, Sammlung H. Bytinski-Salz). Neues Synonym von *bactriana*.

Alle Makeln stark vergrößert.

Anmerkung. Es genügt die Abbildung von *susa* anzuschauen um in dieser eine großfleckige *bactriana*-Form sogleich zu erkennen. Außer vergrößerte Makeln hat *susa* noch die etwas stärker als gewöhnlich bei *bactriana* entwickelten Additionalflecke. Da in der Originalbeschreibung von *susa* noch die ganz schwarzen Fühler erwähnt sind, ist diese Form als ab. *magnimaculata* + *nigroantennalis* zu bezeichnen.

ab. **nigroantennalis** (nom. coll.)

*Amata susa* (partim) Bytinski-Salz, 1939, Ent. Rec., 51, p. 150, t. 10, fig. 1, 2.

Fühler bis zu den Spitzen schwarz.

Anmerkung. Zwei Männchen (Serie 5) gehören zu dieser Form. Wie oben erwähnt, gehört hierher die als eine eigene Art beschriebene *A. susa*, welche ab. *magnimaculata* + *nigroantennalis* von *bactriana* darstellt.

Geographische Verbreitung. Russisch Zentralasien von der Provinz Ili und der Kardzhantau-Gebirgskette im W. Tianschan bis zum Hissar-Gebirge im Süden und zu der Provinz Samarkand und Kasakstan im Westen. Flugzeit im Juni und Juli auf einer Höhe von 900 bis 2200 m.

**Untersuchtes Material**

1. „Russisch Turkestan“, 2♂♂ und 2♀♀ aus der Sammlung N. Erschoff, Z. I. R. A. Typenserie.
2. „Turkestan“, 1♂ und 1♀, M. C. Z.; „Tura“, 1♂, Z. S. M. und 1♂, U. S. N. M.; „Turan centr.“, 1♂, M. L.; ohne Patria-Angabe, 1♀, U. S. N. M.

3. Provinz Ili, 1 ♂, Z. S. M.
4. Aksu, Zentralasien, 1 ♂, Sammlung L. S h e l j u z h k o.
5. Aktasch, Kardzhantau-Gebirgskette, 15. Juni 1937, 1 ♂, V. O b u c h o v a, Z. M. K.
6. Shurab-sai, Kardzhantau-Gebirgskette, 28. Juni 1937, 1 ♂, V. O b u c h o v a, Z. M. K.
7. Karamazar, Gebirgskette Malguzar, 8. Juni 1929, 2 ♂♂, Z. M. K. (Genitalpräparat No. A. 132).
8. Marghelan, Fergana, 1 ♂ und 1 ♀, Z. I. R. A.
9. Ksylvam, Hissar-Gebirge, 2000 bis 2200 m, 26. Juli 1933, 1 ♂ und 1 ♀, V e l t i s - t s h e v, Z. I. R. A.
10. Smarkand, 7. bis 21. Juni (alt. Stils) 1892, O. H e r z, 5 ♂♂ und 3 ♀♀, Z. I. R. A.; 1893, 1 ♂ und 1 ♀, Z. S. M.; 1 ♂, Sammlung F. D a n i e l.

**50. *Amata (Syntomis) cocandica* (Ersch., 1874), status & comb. nov.**  
(Abb. 66; Taf. XXVI, Fig. 8—14)

Synonymie und Literatur s. unter der namenstypischen Unterart.

Fühler ganz schwarz. Kopf und Thorax schwarz. Pectus mit je zwei gelben Lateralflecken. Beine schwarz, an der Innenseite manchmal gelblich braun. Hinterleib schwarz mit grünlichem oder bläulich violetter Glanz; 1. Tergit und ventral unterbrochener Gürtel am 5. Segment gelb. Flügel bräunlich schwarz mit bläulich violetter Glanz, die vorderen mit sechs, die hinteren mit einer weißen oder gelblichen Makel; beim Weibchen sind die Makeln größer und öfters mit Additionalflecken. Vorderflügelänge: 11 bis 18 mm.

Vorderflügelmakel  $m_1$  so groß wie  $m_4$  oder etwas kleiner, nur selten größer als die Hälfte der  $m_2$ ; die letztere rechteckig oder trapezförmig;  $m_3$  in ihrem unteren Teil gewöhnlich erweitert, mit einem fast geraden Innenwinkel und einem gleichmäßig konvexen oder etwas unregelmäßigen Außenrand; beim Weibchen ist diese Makel öfters mehr oder weniger rhombisch;  $m_4$  die kleinste Makel der äußeren Makelreihe;  $m_5$  und  $m_6$  verschieden groß, entweder untereinander gleich groß, oder eine von diesen ist etwas größer als die andere, aber  $m_6$  stets breiter als  $m_5$ . Hinterflügelmakel meistens vertikal, beim Weibchen breiter, öfters so breit wie die ganze Fläche zwischen den Adern  $Cu_2$  und  $A_2$ ; nicht selten ein kleiner Additionalfleck oberhalb der Ader  $Cu_2$ , beim Weibchen gewöhnlich mehr entwickelt.

Männliche Genitalien (Abb. 66) mit einem fast geraden Uncus; Lateralappen des Tegumens stark, schmal abgerundet. Rechte Valva mit einem schwach entwickelten Oberwinkel und einem ziemlich sanft herabsteigenden Außenrand; Distalspitze leicht ausgezogen. Linke Valva mit subparallelen Außen- und Unterrand und einer ausgezogenen Distalspitze. Der rechte Processus basalis kurz, etwa so lang wie ein Drittel des linken. Cornuti zahlreich, kürzer im Proximalteil der Vesica, länger im Distalteil.

**Anmerkungen.** Diese zunächst als eine Variation von *maracandina* aufgestellte Art unterscheidet sich von letzterer sowohl im Genitalbau als auch äußerlich. Die Vorderflügelmakel  $m_3$  der *cocandica* hat niemals einen

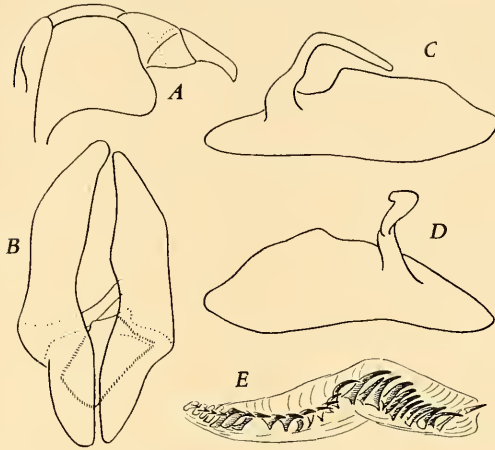


Abb. 66: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) cocandica cocandica* (Ersch.), Opshtesaj, Kardzhantau-Gebirge, Zentralasien (nach dem Präparat No. A. 129, Z. M. K.). A — Tegumen mit Uncus, Seitenansicht; B — Valvae und Fultura inferior, Ventralansicht; C — Außenseite der linken Valva; D — die der rechten Valva; E — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

ausgezogenen Oberwinkel, wie dies bei *maracandina* gewöhnlich der Fall ist, und hat dagegen eine mehr von der Flügelbasis entfernte Hinterflügelbasalmakel, die bei *maracandina* sehr weit zur Basis reicht. Der gelbe Gürtel am 5. Abdominalsegment schließt ventral in der Regel nicht zusammen, bei *maracandina* ist er dagegen nicht unterbrochen. Von *bactriana* unterscheidet sich *cocandica* durch die beträchtlich kleineren Flügelmakeln, insbesondere die der Hinterflügel.

Individuelle Variabilität. Als für beide *cocandica*-Unterarten gemeinsame Aberrationen können nur ab. *flavicans* und ab. *posticipuncta* genannt werden. Die anderen der nachstehend aufgezählten Aberrationen sind nur bei einer oder der anderen Unterart entdeckt worden.

ab. **circumcingulata** (nom. coll.)

Gürtel des 5. Abdominalsegments ventral geschlossen.

Anmerkung. S. ssp. *cocandica*.

ab. **flavicans** (nom. coll.)

Flügelmakeln gelb.

Anmerkung. S. ssp. *cocandica* (Serien 5, 7 und 8) und ssp. *trans-talassensis* (Serie 1).

ab. **parvipuncta** (nom. coll.)

Flügelmakeln verkleinert.

Anmerkung. S. ssp. *cocandica*.

ab. **quinquemacula** (nom. coll.)

Vorderflügel mit fünf Makeln.

Anmerkung. *S. ssp. transtalassensis*.

ab. **quadrillacula** (nom. coll.)

Vorderflügel mit vier Makeln.

Anmerkung. *S. ssp. transtalassensis*.

ab. **bimacula** (nom. coll.)

Vorderflügel mit zwei Makeln.

Anmerkung. *S. ssp. transtalassensis*.

ab. **cacea** (nom. coll.)

Hinterflügel ohne Makeln.

Anmerkung. *S. ssp. transtalassensis*.

ab. **pluspuncta** (nom. coll.)

Flügel mit Additionalflecken.

Anmerkung. *S. ssp. cocandica* (Serien 5, 6 und 7).

ab. **anticipluspuncta** (nom. coll.)

Nur die Vorderflügel mit Additionalflecken.

Anmerkung. *S. ssp. cocandica*.

ab. **posticipluspuncta** (nom. coll.)

Nur die Hinterflügel mit Additionalflecken.

Anmerkung. *S. ssp. cocandica* (Serien 5 und 7) und *ssp. transtalassensis* (Serie 1).

ab. **striata** (nom. coll.)

Weißlicher Strich unterhalb der Vorderflügelader  $A_2$ .

Anmerkung. *S. ssp. cocandica*.

Geographische Verbreitung. Diese Art hat eine mit *A. sovinskji* sehr ähnliche Verbreitung und fliegt an subalpinen Wiesen und auf Gebirgshängen in Zentralasien, insbesondere im W.-Tianschan. In Südwesten reicht *cocandica* bis in die Malguzar-Gebirgskette und im Osten bis zur westlichen Küste des Sees Issyk-kul. Im Westen ist die Art in der Gebirgskette Kara-tau entdeckt. Es ist sehr auffallend, daß in der Regel *cocandica*, *bactriana* und *sovinskji* keine gemeinsame Lokalitäten bewohnen (soweit dies die vorliegenden Serien und Literaturangaben beurteilen lassen) und nur an manchen Plätzen in Malguzr und Kardzhantau werden

sie gemeinsam gefunden. Die Flugzeit von *cocandica* ist Ende Mai bis Ende Juli. Im Rahmen ihres Areals bildet die Art zwei deutlich unterschiedene Unterarten.

***Amata (Syntomis) cocandica cocandica* (Ersch., 1874), status nov.**

(Taf. XXVI, Fig. 8—11)

*Syntomis maracandina* var. *cocandica* Erschoff, 1874, Fedtskenk'o's Reise nach Turkestan, p. 31, t. 2, fig. 26; Staudinger & Rebel, 1901, Cat. Lep. Pal. Faun., 1, p. 363, No. 4150a; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 16 (Originalbeschreibung: „Varietas alpina, major, maculis alarum exalbidis minoribus.“ Patria: Chodzha Tshiburgan, Kokand. Typus: Männchen, Lecto-Holotypus, Z. I. R. A.).

*Zygaena maracandina* ab. *cocandina* Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 91.

*Syntomis maracandina* ab. *cocandina* Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 108; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 39.

*Syntomis maracandina* (non Ersch.) Seitz, 1909, op. cit., t. 9 c, (fig. 3—4).

Flügelmakel groß; Additionalzeichnungenanlagen öfters vorhanden.

Individuelle Variabilität. Unter dieser Unterart sind folgende Aberrationen festgestellt worden:

**ab. *circumcingulata***

Nur bei 2♂♂ in der Serie 5 ist die Ventralseite des 5. Abdominalsegmentes mit diffusen gelben Schuppen bedeckt, was als ein Übergang zu einer Form mit komplettem Gürtel (die unter *cocandica* überhaupt nicht bekannt ist) betrachtet werden kann.

**ab. *flavicans***

17♂♂ und 2♀♀ in den Serien 5, 7 und 8 haben deutlich gelb gefärbte Flügelmakeln, während bei der namenstypischen Form der Art diese weiß sind.

**ab. *parcipuncta***

1♂ in der Serie 5, bei welchem die Flügelmakeln klein sind.

**ab. *striata***

1♂ und 4♀♀ in den Serien 5 und 7 haben einen weißlichen Strich unterhalb der Vorderflügelader  $A_2$ , der manchmal sehr lang ist. Es ist anscheinend der erste Fall unter den palaearktischen *Amata*-Arten, daß ein solcher Strich auch im männlichen Geschlechte entdeckt wurde.

**ab. *anticipluspuncta***

1♂ und 2♀♀ in den Serien 7 und 8. Additionalflecke sind am Vorderflügel ober- und unterhalb der Makel  $m_4$  und zwischen  $m_3$  und  $m_6$  vorhanden.

**ab. posticipluspuncta**

4♂♂ und 9♀♀ in den Serien 5 und 7. Additionalfleck der Hinterflügel erscheint oberhalb der Ader  $Cu_2$  und ist mehr oder weniger von der Grundmakel getrennt, nur selten mit dieser verbunden. Man kann glauben, daß dieser Additionalfleck eher eine ganz rudimentäre Distalmakel der Hinterflügel ist.

**ab. pluspuncta**

3♂♂ und 6♀♀ in den Serien 5, 6 und 7, die die Merkmale beider vorigen Aberrationen gleichzeitig haben.

Diese Übersicht zeigt ziemlich deutlich, daß die Makelreduktion bei der ssp. *cocandica* selten auftritt, während die Formen mit einer vermehrten Zeichnung diese Unterart dagegen charakterisieren.

Geographische Verbreitung. Diese Unterart bewohnt den größten Teil des Artareals der *cocandica* und ist nach Süden von Talasskij Alatau verbreitet.

**Untersuchtes Material**

1. Umgebung von Chodzha Tshiburgan, Kokand, 1♂ aus der Sammlung N. Erschoff (am Zettel steht nur „Russisch Turkestan“), Z. I. R. A. Lecto-Holotypus. Das Schicksal der übrigen Originalstücke ist mir unbekannt.
2. „Tianschan“, 4♂♂, M. C. Z.
3. Chaktag-Schlucht, Gebirgskette Karatau, W.-Tianschan, 8. Juni, A. Trizna, Z. I. R. A.
4. Zwischen Baktsha und Tshangardag, 1♀, Z. S. M.
5. Kurort Tshimgan und Berg Bolshoj Tshimgan, W.-Tianschan, 1500 bis 1800 m, 30. Juni bis 21. Juli 1934, 14♂♂ und 6♀♀, L. Sheljuzhko & N. Pavlitzkaja, Sammlung L. Sheljuzhko (männliches Genitalpräparat No. A. 130).
6. Karamazar, Gebirgskette Malguzar, W.-Tianschan, 9. Juni 1929, 1♂, Z. M. K.
7. Gebirgskette Kardzhantau (Wälder am Oberlauf des Aktash-Flusses, Dorf Chandajlyk, Oberlauf der Flüsse Susintshan und Bogutshalpaksaj, Dorf Chumsan, Azatbash, Umgebung des Berges Mynbulak und Fluß Opshtesaj), W.-Tianschan, 3. Juni bis 27. Juli 1937 bis 1939, V. Buchova, Z. M. K. (männliches Genitalpräparat No. A. 129).
8. Karaulchana, Gebirgskette Tshatkal, W.-Tianschan, 31. Mai 1929, Z. M. K.

***Amata (Syntomis) cocandica transtalassensis* ssp. nova**

(Taf. XXVI, Fig. 12—14)

*Syntomis maracandica* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, t. 3, fig. 20; ? Zerny, 1931, Iris, 45, p. 4 (*maracandica* ist ein Schreibfehler für *maracandina* Ersch. und hat deshalb nicht als ein neuer Name zu gelten).

Flügelmakeln mehr oder weniger reduziert, manchmal sogar bis auf ein Verschwinden mancher von diesen.

Individuelle Variabilität. Unter dieser Unterart sind folgende Aberrationen entdeckt worden:



ab. *flavicans* (s. auch unter der ssp. *cocandica*) — 6♂♂ und 2♀♀ in der Serie 1.

ab. *quinquemacula* — 4♂♂ und 4♀♀ in den Serien 1, 4 und 5. Vorderflügel mit nur fünf Makeln. Bei allen aufgezählten Faltern fehlt stets die Makel  $m_1$ .

ab. *quadrinacula* — 1♂ in der Serie 1. Vorderflügel mit nur vier Makeln; es fehlen die Makeln  $m_1$  und  $m_2$ .

ab. *bimacula* — 1♂ in der Serie 1, bei welchem der linke Vorderflügel normal ist. Der rechte Vorderflügel ist mit nur zwei Makeln, der  $m_3$  und  $m_6$ .

ab. *caeca* — 3♀♀ in der Serie 1. Bei allen sind die Hinterflügel ganz ohne Makel.

ab. *posticipus puncta* — 1♂ und 1♀ in der Serie 1. Ein kleiner Additionalfleck nach außen von der Grundmakel wie bei der entsprechenden Form der ssp. *cocandica*. Die Grundmakel ist trotzdem ziemlich klein.

Diese Übersicht zeigt, daß die Variationsneigung der ssp. *transtalassensis* eine ganz andere als bei der ssp. *cocandica* ist.

Geographische Verbreitung. Diese Unterart bewohnt den nördlichen Teil des Artareals der *cocandica* und ist bekannt aus der Umgebung von Aulie-Atha und vom Talasskij Alatau in Zentralasien.

#### Untersuchtes Material

1. Umgebung von Aulie-Ata (Romanovka, Nikolajpol Vyssokoje usw.) Zentralasien, 20. Mai und 3. Juni 1907, E. Fischer; 14. und 15. Juli 1913, 18. Juni 1914, 28. Mai bis 6. Juni 1915, D. Rozhdestvenskij & B. Dublitzkij: 30♂♂ und 11♀♀, Sammlung L. Sheljuzhko (zwei männliche Genitalpräparate). Alle Daten nach dem alten Stil.
2. Fluß Talass nahe Aulie-Ata, 15. Mai (alt. Stils), 1909, 1♀, Minkevitsh, Z. I. R. A.
3. Fluß Talass, 24. Mai 1920, 1♂, Z. M. K.
4. Talasskij Alatau, 1. Juni (alt. Stils) 1907, 1♀, E. Fischer, Sammlung L. Sheljuzhko.
5. Dzhibinka, Kshi-Aksu-Paß, Talasskij Alatau, 22. Juli 1932, 1♂, A. Ionov, Z. M. K.

#### 51. *Amata (Syntomis) sintenisi* (Stdfs., 1892), comb. nova (Abb. 67, 68; Taf. XXVI, Fig. 15—17)

Synonymie und Literatur s. unter der namenstypischen Form.

Fühler ziemlich dick, kupfrigbraun, etwas heller an den Spitzen. Kopf und Thorax schwarzbraun, der letztere manchmal mit einem gelben Vorderrand; Tegulae schwarzbraun oder gelb; Pectus mit je zwei gelben Lateralflecken. Beine mit dem Körper gleichfarbig, bisweilen grünlich glänzend. Hinterleib schwarz, wie der Thorax violett glänzend; 1. Tergit und kompletter Gürtel am 5. Segment gelb. Flügel schwarzbraun, stark kupfrigviolett oder violett glänzend, manchmal diffus gelblich bestäubt; Vorderflügel mit sechs gelb beschuppten Makeln, Hinterflügel mit einer oder ganz ohne Makeln. Vorderflügelänge: 10 bis 12 mm.

Vorderflügelmakeln klein, zum Teil an den Rändern etwas diffus. Makeln  $m_1$  und  $m_4$  rundlich oder oval, untereinander gleich groß, kleiner als die übrigen Vorderflügelmakeln;  $m_2$  etwas größer, subquadratisch;  $m_3$  etwa so groß wie  $m_2$ , annähernd dreieckig, nach unten zugespitzt;  $m_5$  größer und breiter als  $m_4$ ;  $m_6$  kürzer als  $m_5$ , aber größer als  $m_4$ . Hinterflügelmakel (die basale!) ziemlich schmal, bandförmig.

Männliche Genitalien (Abb. 67, 68) mit stark gebogenem Uncus; Lateralappen des Tegumens abgerundet. Rechte Valva mit mehr oder weniger entwickeltem Oberwinkel und einem gleich- oder unregelmäßig gebogenem,

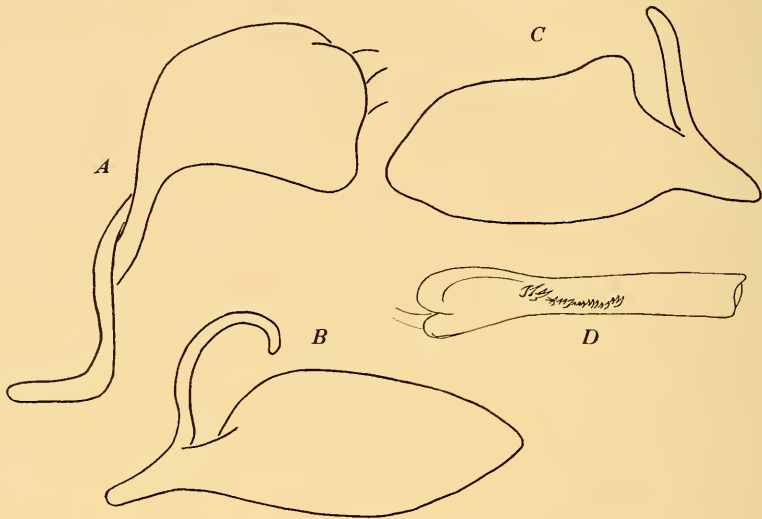


Abb. 67: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) sintenisi* (Stdfs.), Kurdistan (nach dem Präparat No. 336, Sammlung B. Alberti). A — 9. Abdominalsegment (Uncus abgebrochen), Seitenansicht; B — Außenseite der linken Valva; C — die der rechten Valva; D — Aedeagus.

zu einer abgerundeten Distalspitze heruntersteigendem Oberrand; Distalspitze manchmal leicht ausgebogen. Linke Valva mehr oder weniger lanzettenförmig, breiter oder schmaler, mit einem stark abgerundeten und nicht auffallenden Oberwinkel; Distalspitze abgerundet, manchmal ziemlich scharf. Der rechte Processus basalis ziemlich lang, nach oben gerichtet, fast gerade oder von einer etwas unregelmäßigen Form; der linke länger, hakenförmig gebogen. Aedeagus ziemlich gerade; von 20 bis 25 kleine Cornuti.

Anmerkungen. Die als selbständige Arten aufgestellten *sintenisi* Stdfs. und *aurivala* Schaw. sind untereinander so gleich, daß ich es für ratsam finde, sie als Formen ein und derselben Art anzusprechen. Leichte Unterschiede in der Thorax-Farbe (bei *aurivala* sind der Thorax-Vorderrand und die Tegulae gelb) können wohl durch eine individuelle Variabilität erklärt werden, ebenso wie die kleineren Abweichungen im Genitalbau. Die richtige systematische Stellung der beiden Formen kann nur mit einem größeren Material geklärt werden, das z. Z. fehlt.

Standfuß (1892) beschrieb die Vorderflügelmakeln von *sintensis* als „gelblich, theilweise bis ins matröthliche ziehend“, den Hinterleib als stärker metallisch glänzend im Vergleich zu den Flügeln, den Kopf und Thorax als schwarzgrün. Das mir vorliegende Material ist leider nicht so frisch, um alle diese Tönungen zu notieren.

Individuelle Variabilität. Es sind zwei Aberrationen dieser Art bekannt, die sich auf die Entwicklung der Hinterflügelmakeln gründen.

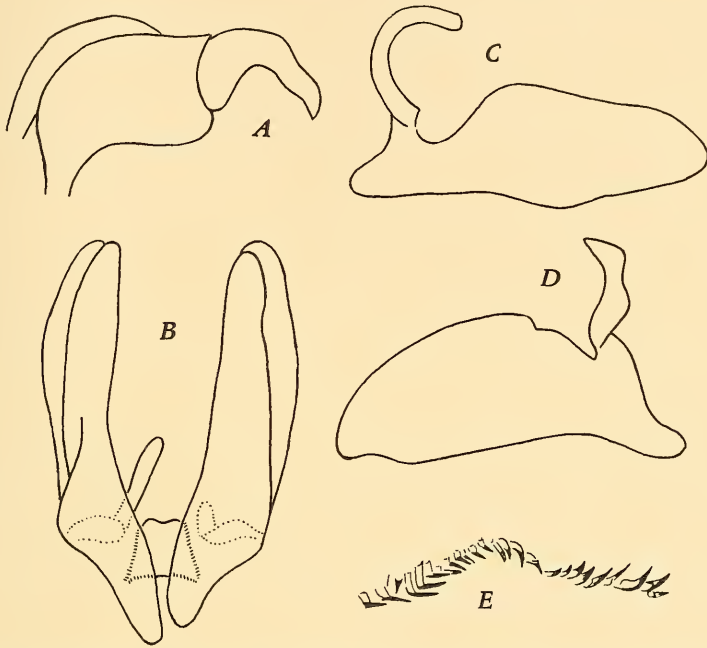


Abb. 68: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) sintensis* (Stdfs.) f. *aurivala* Schaw., Mosul, Irak (nach dem Präparat No. A. 131, Sammlung L. Sheljuzhko). A — Tegumen mit Uncus, Seitenansicht; B — Valvae und Fultura inferior, Ventralansicht; C — Außenseite der linken Valva; D — die der rechten Valva; E — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

ab. *caeca* (nom. coll.)

*Syntomis sintensis* (part.) Standfuss, 1892, Romanoff's Mém. Lép., 6, p. 664, t. 15, fig. 3; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, t. 9d, fig. 4.

*Syntomis sintensis* ab. *postcoecata* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 220, 230; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 56 (Originalbeschreibung: „Nessuna macchia nelle posteriori.“ Patria: Mesopotamien. Typus: Männchen, Holotypus, Z. I. R. A.).

Hinterflügel ohne jede Makel.

Anmerkung. Obwohl von dieser Aberration neun Stücke in der Originalserie der *sintensis* bekannt sind, fasse ich das einzige Männchen in dem Z. I. R. A. als Holotypus der ab. *postcoecata* Trti. auf, da nach diesem Stück die von Standfuss (1892) veröffentlichte Figur angefertigt

wurde, die *Turati* (1917) als Original bei der Aufstellung dieser Aberration diene.

Außer in der Originalserie liegt mir noch ein weiteres Männchen der ab. *caeca* vor, das sich in der Sammlung B. Alberti (Kurdistan) befindet. Diese Aberration bedarf eines besonderen Namens nur unter der f. *sintensis*, da bei *aurivala* die namenstypische Form als ohne Hinterflügelmakeln bezeichnet wird.

#### ab. *posticompleta* (nom. coll.)

*Syntomis aurivala* ab. *postmaculata* Schawerda, 1923, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 73, p. (161), t. fig. 11; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 56 (Originalbeschreibung: „Die Hinterflügel sind bei der Hälfte der Falter einfarbig violetschwarz, bei der andern besitzen sie einen gelblichen Basalfleck. In diesem Falle möge der Falter ab. *postmaculata* heißen.“ Patria: Mosul, Irak. Typus: Männchen, Holotypus, Wiener Museum).

Hinterflügel mit einer gelblichen Makel.

Anmerkung. Einen besonderen Namen braucht diese Aberration nur bei der f. *aurivala*, da bei der f. *sintensis* sie mit der namenstypischen Form zusammentrifft.

Geographische Verbreitung. Mardin in Irak ist die einzige autentische Lokalität, von welcher die f. *sintensis* bekannt ist. Mesopotamien und Kurdistan, die man öfters an den *sintensis*-Zetteln liest, sind anscheinend nur die vereinfachten Bezeichnungen für die obige Lokalität. Hampson (1898) erwähnt noch „Turkestan“ und „Chefoo“, Rebel (1909) „Saraw.“ (schan), Seitz (1909) Zentral- und Ostasien bis in China als das Verbreitungsgebiet der *sintensis*. Alles dies ist kaum glaubwürdig, da ich in dem reichlichen Material aus allen diesen Gegenden kein einziges *sintensis*-Stück entdeckt habe. Man kann annehmen, daß sich diese Angaben wohl auf kleinere *A. cocandica*-Falter gründen. Die f. *aurivala* ist nur aus Mosul in Irak bekannt. Wiltshire (1944) vermutet, daß sie in einer Jahresgeneration im Mai fliegt.

***Amata* (*Syntomis*) *sintensis* f. *sintensis* (Stdfs., 1892), status nov.**

(Taf. XXVI, Fig. 15, 16)

*Syntomis sintensis* Standfuss, 1892, Romanoff's Mém. Lép., 6, p. 664; Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 108; Staudinger & Rebel, 1901, Cat. Lep. Pal. Faun., 1, p. 363, No. 4152; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 39; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 18; Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 220, 230 (Originalbeschreibung: „Sie gehört zur *Phegea*-Gruppe, mißt indeß nur 21—23 mm. Die Grundfarbe ist ein metallisches Violett-Schwarz, allein nicht so glänzend wie bei andern Syntomiden. Die Fühler, welche nach der Spitze zu meist lichter werden, sind reichlich halb so lang wie die Vorderflügel und verhältnismäßig sehr stark, eher stärker als bei der sonst viel größeren *Cocandica* und wesentlich stärker als bei der nahe verwandten *Caspica*. Die hellen Flecke der Flügel sind nicht rein weiß, sondern gelblich, theilweise bis ins matrötliche ziehend;

ihre Lage der bei *Phegea* gleich, allein auf den Hinterflügeln ist nur der basale wie bei *Cacandica* und *Caspica* vorhanden, welcher bei 9 der mir vorliegenden 20 Exemplare übrigens ganz fehlt. Der Leib, welcher stärker metallisch als die Flügel glänzt, trägt an seiner Basis oberseits den charakteristischen gelben Fleck. Die gelbe Zeichnung am viertletzten Leibesringe findet sich auf der Bauchseite bei *Synt. Sintenisi* zu einem Ring geschlossen, wie es bei *Mestralii* und *Caspica* in gleicher Weise der Fall ist, während bei *Phegea* und *Cocandica* auf der Bauchseite die dunkle Grundfarbe wieder auftritt. Kopf mit Palpen und Thorax sowie die Beine sind einfarbig schwarzgrün, nur schwach glänzend. Die Unterseite der Flügel entspricht durchaus der Oberseite, nur ist die Färbung mehr abgestumpft.“ *Patria*: Mardin, Irak. *Typus*: Männchen, Holotypus, Z. I. R. A.).

Diese Form zeichnet sich durch einfarbige Thorax und Tegulae, sowie etwas größere Flügelmakeln aus.

#### Untersuchtes Material

1. Mesopotamien, 2 ♂♂, Z. I. R. A. (Typen der f. *sintenisi* und ab. *postcoecata*).
2. Kurdistan, 1 ♂, Sammlung B. Alberti (Genitalpräparat No. 336; ab. *caeca*).
3. Mardin, Irak, 1 ♂ und 1 ♀ (Berliner Museum; f. *sintenisi* und ab. *caeca*; über diese Stücke, die ich selber nicht gesehen habe, gab mir Herr Prof. Dr. E. M. Hering Auskunft).

#### *Amata (Syntomis) sintenisi* f. *aurivala* (Schaw., 1923), status nov.

(Taf. XXVI, Fig. 17)

*Syntomis aurivala* Schawerda, 1923, Verh. z.-b. Ges. Wien, 73, p. (161); Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 52; Wiltshire, 1944, Bull. Direct.-Gener. Agric. Iraq, 30, p. 33 (Originalbeschreibung: „*Syntomis sintenisi* Stdf. sehr ähnlich. Diese ist aus Mardin im Romanoff angegeben und daselbst Bd. VI, T. 15, Fig. 3 abgebildet. Otto erbeutete in Mosul am 1. V. 1918 neun Exemplare, die alle nicht mehr als 20 mm Flügelspitzenabstand haben, während von *sintenisi* 21—23 mm angegeben wird. Die an der Spitze gelblich werdenden Fühler haben  $\frac{3}{4}$  der Vorderflügelänge. Das Tier ist metallisch violett-schwarz mit den gelblichen Flecken der *sintenisi*. Während alle 20 Exemplare von *sintenisi* nach der Angabe Standfuss' nur an der Basis des Leibes einen gelben Fleck und einen geschlossenen gelben Abdominalring besitzen, haben alle neun Exemplare Ottos, auch die abgeflogenen, außer dem goldgelben Leibesring und dem goldgelben Fleck an der Basis einen goldgelben Thorax und Halskragen. Das können Standfuss und Seitz, der *sintenisi* aus Ostasien angibt, nicht übersehen haben. Die Hinterflügel sind bei der Hälfte der Falter einfarbig violett-schwarz, bei der andern besitzen sie einen gelblichen Basalfleck.“ *Patria*: Mosul, Irak. *Typus*: Männchen, Holotypus, Sammlung K. Schawerda).

Thorax mit einem mehr oder weniger breiten gelben Vorderrand; Tegulae gelb. Flügelmakeln verhältnismäßig klein.

#### Untersuchtes Material

1. Mosul, Irak, Mai 1918, A. Otto, 1 ♂, Sammlung L. Sheljuzhko (Genitalpräparat No. A. 131); ein weiteres Männchen befindet sich im Berliner Museum (Prof. Dr. E. M. Hering in litt.).

52. *Amata (Syntomis) taurica* (Hmps., 1898)

(Abb. 69; Taf. XXVI, Fig. 18)

*Syntomis antiochena* ab. *taurica* Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 109; (var.) Staudinger & Rebel, 1901, Cat. Lep. Pal. Faun., 1, p. 363, No. 4148a; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 39; Zerny, 1912, Wagners Lep. Cat., 7, p. 16 (Originalbeschreibung: „Antennae black at tips; wings with the spots reduced, especially the spot below base of cell of hind wing.“ Patria: Taurus. Typus: Männchen, Holotypus, B. M.).

*Syntomis taurica* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 221, 231, t. 4, fig. 12, t. 7, fig. 4; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 57.

Fühler gänzlich schwarz. Kopf und Thorax schwarz, blauviolett glänzend; Pectus mit je zwei gelben Lateralflecken. Beine mit dem Körper gleichfarbig oder etwas heller. Hinterleib grünlich blau glänzend; 1. Tergit und ein mehr oder weniger ventral zusammenschließender Gürtel am 5. Segment gelb. Flügel dunkel braun, violett glänzend; Vorderflügel mit sechs weißbeschuppten Makeln, Hinterflügel mit zwei zusammenfließenden oder voneinander etwas getrennten Makeln. Vorderflügelänge: 12 bis 16 mm.

Vorderflügelmakeln  $m_1$  subquadratisch oder etwas abgerundet, etwa so groß wie  $m_2$ ;  $m_3$  keilförmig, gerade oder leicht ausgebogen, mit der Spitze nach unten;  $m_4$  rund oder oval, punktförmig, meistens die kleinste Vorderflügelmakel, seltener so groß wie  $m_6$ ;  $m_5$  und  $m_6$  oval oder rund. Hinterflügelbasalmakel von der Flügelbasis entfernt, in der Mitte erweitert, konkav von der Außenseite; Distalmakel klein, zwischen den Adern  $Cu_1$  und  $Cu_2$  liegend, gewöhnlich mit der Basalmakel vereinigt, seltener frei.

Männliche Genitalien (Abb. 69) mit einem mäßig dicken, gebogenen Uncus; Laterallappen des Tegumens ausgezogen und etwas gebogen. Rechte Valva von unregelmäßiger Form, mit einem spitzen Oberwinkel, etwas konkavem Außenrand, einer ausgezogenen Distalspitze und an der Basis

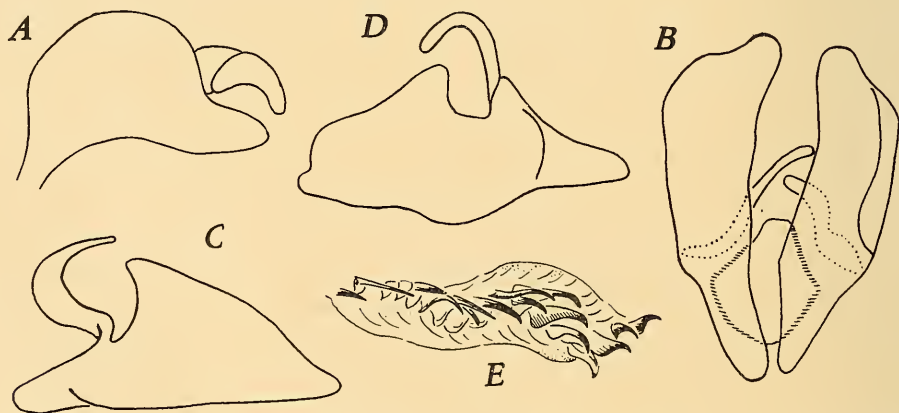


Abb. 69: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) taurica* (Hmps.), „Kleinasien“ (nach dem Präparat No. A. 134, Sammlung L. Sheljuzhko). A — Tegumen mit Uncus, Seitenansicht; B — Valvae und Fultura inferior, Ventralansicht; C — Außenseite der linken Valva; D — die der rechten Valva; E — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

konvexem Unterrand. Linke Valva etwa dreieckig, mit einem scharfen Oberwinkel. Beide Processus basales bogenförmig ausgebogen, der rechte etwas kürzer. Die basalen Cornuti mehr oder weniger gerade, die übrigen mit gebogenen Spitzen.

Anmerkungen. Diese Art wurde als eine Aberration der *A. antiochena* (Ld.) aufgestellt, aber Turati (1917) zeigte ihre Selbständigkeit. Besonders verschieden sind die Genitalien dieser beiden Arten.

Geographische Verbreitung. Taurus; Antitaurus; Südost-Kleinasien; Syrien.

#### Untersuchtes Material

1. Kleinasien, 1 ♂, Sammlung L. Sheljuzhko (Genitalpräparat No. A. 134).
2. Taurus, je 1 ♂ in Z. S. M. und im Z. I. R. A.; 2 ♂ ♂, A. M. N. H.
3. Eibes, Antitaurus, 1 ♂, Sammlung F. Daniel.
4. Syrien, 2 ♂ ♂, U. S. N. M.
5. Nicopolis, Syrien, 2 ♂ ♂, Sammlung L. Sheljuzhko.

### 53. *Amata (Syntomis) antiochena* (Ld., 1861), comb. nova

(Abb. 70; Taf. XXVII, Fig. 1—3)

*Syntomis antiochena* Lederer, 1861, Wien. Ent. Mschr., 5, p. 151, t. 1, fig. 13—14; Staudinger & Wocke, 1861, Cat. Lep. Eur., p. 22; 1871, Cat. Lep. Eur. Faun., p. 50, No. 644; Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 109; Staudinger & Rebel, 1901, Cat. Lep. Pal. Faun., 1, p. 363, No. 4148; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 39, t. 9 d (fig. 1—2); Zerny, 1912, Wagners Lep. Cat., 7, p. 16; Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 221, 231, t. 4, fig. 11; Draudt, 1931, Seitz' Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 57 (Originalbeschreibung: „Das Männchen ist etwas kleiner als *S. phegea*, der gelbe Hinterleibsgürtel schließt bei ihm unten ganz zusammen und der weiße Fleck zwischen Rippe 1 und 2 der Hinterflügel füllt die ganze Zelle aus oder reicht noch beiderseits etwas darüber hinaus, hat auch stets eine mehr gerundete Form. Der bei *S. phegea* daneben stehende, viel mehr saumwärts gerückte Fleck ist nie vorhanden; alles Übrige ist wie bei *phegea*. Das Weibchen hat kurze, spitze Flügel, die an *Ocnogyna parasita* erinnern, auf den Vorderflügeln zeigen sich die Flecke kleiner, als beim Männchen, auf den hinteren dagegen sind sie zu einer Binde erweitert.“ Patria: Antiochien. Typen: Männchen, Holotypus, und Weibchen, Allotypus, Zoologisches Museum Berlin.).

Fühler schwarz mit kurzen weißen Spitzen. Kopf und Thorax bräunlich schwarz, der letztere leicht blau glänzend; Pectus mit je zwei gelben Lateralflecken. Beine braun oder grünlich grau, heller als der Körper. Hinterleib bläulich grün mit gelbem Fleck am 1. Tergit und ebensolchem, von unten zusammenschließendem Gürtel am 5. Segment; ventral ist dieser Gürtel schmaler als dorsal. Flügel bräunlich schwarz, grün oder blau glänzend; Vorderflügel mit sechs ziemlich kleinen, weißbeschappten Makeln; Hinterflügel mit einer großen Makel. Vorderflügelänge: 14,5 bis 17 mm.

Weibchen mit viel kürzeren und schmälere, scharf zugespitzten und klein befleckten Vorderflügeln; Hinterflügel klein.

Vorderflügelmakel  $m_1$  rundlich oval, etwa so groß wie  $m_2$ ; die letztere rundlich subquadratisch oder fast rund;  $m_3$  schmal, fast gerade oder leicht ausgebogen;  $m_4$  und  $m_5$  etwa gleich lang, meistens länger als  $m_2$ ;  $m_6$  stets kleiner als  $m_5$ . Hinterflügelmakel größer als jede der Vorderflügelmakeln, von der Flügelbasis entfernt, von einer unregelmäßigen Form, gewöhnlich mit einem kleinen Additionalfleck oberhalb der Basis der Ader  $Cu_2$ ; beim Weibchen reicht die Hinterflügelmakel bis zur Ader  $Cu_1$  oder noch weiter.

Männliche Genitalien (Abb. 70) mit einem kurzen, ausgebogenen Uncus; Laterallappen des Tegumens schmal, länglich. Rechte Valva ziemlich breit, von unregelmäßiger Form, mit einem abgerundeten Oberwinkel, einem

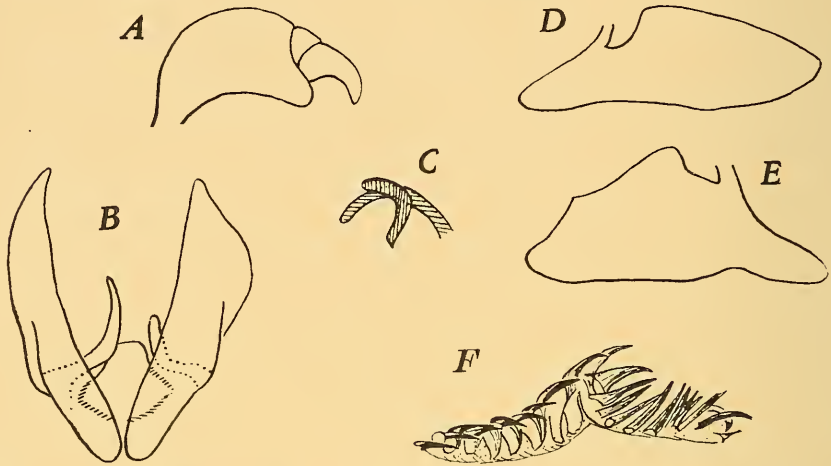


Abb. 70: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) antiochena* (Ld.), „Kleinasien“ (nach dem Präparat No. A. 133, Sammlung L. Sheljuzhko). A — Tegumen mit Uncus, Seitenansicht; B — Valvae und Fultura inferior, Ventralansicht; C — Processus basales der Valvae; D — Außenseite der linken Valva; E — die der rechten Valva; F — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

scharfen Winkel am Außenrand und einer ziemlich schmal abgerundeten Distalspitze. Linke Valva länger als die rechte, lanzettenförmig, mit einem etwa rechten Oberwinkel. Der linke Processus basalis gleichmäßig ausgebogen, länger als der rechte, der winkelig gebogen ist. Cornuti fast gerade, die längeren in der Mitte der Reihe und nach außen.

Anmerkungen. Diese Art erinnert etwas an *A. libanotica* (BH.), hat aber eine schärfere Vorderflügelsspitze, dichtere Flügelbeschuppung und kleinere Makeln. Die Hinterflügelmakel der *antiochena* reicht niemals bis zur Flügelbasis; der gelbe Gürtel am 5. Abdominalsegment ist ventral schmaler, während er bei *libanotica* von oben und von unten gleich breit ist. Von *A. taurica* (Hmps.) unterscheidet sich *antiochena* durch die weißen Fühlerspitzen und dadurch, daß sie niemals die Vorderflügelmakel  $m_3$  nach unten zugespitzt hat. Mit *A. maracandina* (Ersch.) wird *antiochena* bei der Beschreibung dieser Art verglichen. Alle erwähnten Arten haben ganz verschiedene Genitalien.



Individuelle Variabilität. Nach dem geringen Material, das mir vorlag, und aus der Literatur sind nur zwei Aberrationen bekannt geworden.

ab. **posticipluspuncta** (nom. coll.)

Mit einem kleinen Additionalfleck oberhalb der Hinterflügelader  $Cu_2$ . Als eine Aberration kann diese Form nur bei den Männchen bezeichnet werden, während alle Weibchen dieses Merkmal haben.

ab. **tringulata** Culot

*Syntomis tricingulata* Culot, 1909, Bull. Soc. Ent. France, p. 271; Zerny, 1912, Wagners Lep. Cat., 7, p. 18 (Originalbeschreibung: „Abdomen avec les trois derniers anneaux encerclés de jaune. Taille et facies de *S. antiochena* dont elle n'est peut-être qu'une aberration. Cependent ce caractère de trois anneaux jaunes à l'abdomen est tellement remarquable que je suis plutôt tenté de considérer *S. tricingulata* comme une espèce distincte.“ Patria: Beirut-Umgebung, Syrien. Typus: Aufenthalt unbekannt.)

*Syntomis antiochena* ab. *tringulata* Seitz, 1912, Groß-Schm. Erde, 2, p. 444; Hampson, 1915, Cat. Lep. Phal., Suppl., 1, (1914), p. 88.

Der gelbe Abdominalgürtel umfaßt die drei letzteren Hinterleibssegmente.

Anmerkung. Die systematische Stellung dieser nur nach einem einzigen Männchen aus der Umgebung von Beirut aufgestellten Form ist ziemlich fraglich. Vorläufig schließe ich mich der Ansicht von Seitz (1912) und Hampson (1915) an, die *tringulata* als eine *antiochena*-Form aufzufassen. In dieser Auffassung entspricht sie der ab. *latocingulata* (nom. coll.) meines Schemas. Es ist aber durchaus möglich, daß *tringulata* eine selbständige Art darstellt, die dann am wahrscheinlichsten zur Sektion 2 der *Syntomis* O. gehört.

Geographische Verbreitung. Bekannt nur aus Syrien, von Antiochien bis Beirut. Die Angaben für Kleinasien sind zu bestätigen.

Untersuchtes Material

1. „Kleinasien“, 1 ♂, Sammlung L. Sheljuzhko (Genitalpräparat No. A. 133).
2. Antiochien, Nordsyrien, 2 ♂♂, Sammlung F. Daniel; 1 ♂, Z. S. M.; 2 ♂♂, M. L.; 2 ♂♂, A. M. N. H.; 1 ♂, U. S. N. M.
3. Beirut, Syrien, 2 ♂♂, Z. S. M.
4. Syrien, 1 ♂, Z. S. M.

54. **Amata (Syntomis) libanotica** (A. B.-H., 1906)

(Abb. 71; Taf. XXVII, Fig. 4—6)

*Syntomis libanotica* A. Bang-Haas, 1906, Iris, 19, p. 142; Zerny, 1912, Wagners Lep. Cat., 7, p. 16; Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 221, 231, t. t. 4, fig. 13—14; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 57, t. 5e (fig. 3—4); Wiltshire, 1939, Trans. Ent. Soc. Lond., 88, p. 25 (Originalbeschrei-

bung: „Diese kleine Form aus dem Libanon weicht so auffallend in Größe von der in Farbe und Zeichnung ähnlichen *mestralii* ab, daß ich nicht zweifle, eine eigene Art vor mir zu haben. Die Spannweite beträgt bei *libanotica* nur 28—30 mm, während *mestralii* 45—48 mm mißt. Die Farbe, Stellung der rein-weißen Flecke und Zeichnung des Hinterleibes weicht nicht von der bekannten *mestralii* ab. Der einzige, zwar nicht constante aber bei fast allen Stücken vorkommende nennenswerte Unterschied besteht darin, daß der unterste von den beiden Flecken, die in der Nähe des Saumes stehen, sehr klein ist, oft sogar nur mit einem winzigen Punkte angedeutet ist, bei einem Stück auch ganz fehlt. Diese beiden Flecke sind bei *mestralii* fast gleich groß. Die Fühler meist mit weißer Spitze, doch auch (seltener) ganz schwarz.“ *Patria*: Dlibta (= Delepta), Libanon. Typen: Männchen, Holotypus, und Weibchen, Allotypus, Zoologisches Museum Berlin.).

*Syntomis mestralii libanotica* Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 39.

*Amata libanotica* Hampson, 1915, Cat. Lep. Phal., Suppl., 1, (1914), p. 40, t. 3, fig. 1.

Fühler schwarz, gewöhnlich mit kurzen weißen oder graulichen Spitzen. Kopf und Thorax schwarz, der letztere mit grünlichem Glanz in der Mitte; Pectus mit je zwei gelben Lateralflecken. Beine mit dem Körper gleichfarbig. Hinterleib mit bläulichgrünem Glanz; gelber Fleck am 1. Tergit und ein ebensolcher ventral zusammenschließender Gürtel am 5. Segment. Flügel braungrau, bläulich glänzend, mit einer feinen, etwas durchsichtigen Beschuppung; Vorderflügel mit sechs weißen Makeln, Hinterflügel mit einer. Vorderflügelgröße: 15 bis 17 mm.

Weibchen mit normal entwickelten Flügeln; Vorderflügel mit einem etwas spitzeren Apex, bis 13 mm lang; Hinterflügel halb so lang wie die Vorderflügel.

Vorderflügelmakeln  $m_1$  und  $m_2$  subquadratisch, gleich groß;  $m_3$  ziemlich schmal, leicht winklig von oben und abgerundet von unten;  $m_4$  etwas länglich, mehr oder weniger rechteckig, so groß wie  $m_5$  oder kürzer;  $m_5$  flach-oval;  $m_6$  einhalb so groß wie  $m_5$ . Hinterflügelmakel nahe der Flügelbasis, das Dorsum berührend, bis zur Flügelmitte ausgedehnt, bis zur Ader  $M_2$  oder noch etwas weiter reichend.

Männliche Genitalien (Abb. 71) mit einem ziemlich kurzen und dicken ausgebogenen Uncus; Laterallappen des Tegumens ausgedehnt und abgerundet. Rechte Valva mit kleinem Oberwinkel, steil gebogenem Außenrand und einer ziemlich scharfen, hervortretenden Distalspitze. Linke Valva etwa dreieckig, mit starkem Oberwinkel; sie ist nach außen gleichmäßiger verjüngt als die rechte Valva, hat aber eine mehr abgerundete und nicht hervortretende Distalspitze. Processus basales winklig gebogen, der linke länger. Cornuti wie bei *A. antiochena* (Ld.).

Anmerkungen. Diese Art erinnert in der Flügelzeichnung an *A. antiochena* (Ld.), hat aber eine etwas durchsichtige Flügelbeschuppung und größere Makeln, insbesondere auf den Hinterflügeln. Die linke Valva von *antiochena* ist etwas mehr lanzettenförmig und hat einen mehr abgerundeten Oberwinkel; die rechte Valva hat einen breit abgerundeten Oberwinkel und einen scharfen Winkel am Außenrand. Von *A. mestralii* (Bugn.) und *A. turbida* (Trti.) unterscheidet sich *libanotica* durch ihr kleineres Maß, zartere Struktur, mehr gerundete Vorderflügel, anders gestaltete Flügelmakeln und Genitalien; außerdem haben *mestralii* und *turbida*



Abb. 71: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) libanotica* (A. B.-H.), Libanon (nach dem Präparat No. A. 149, Sammlung L. Sheljuzhko). A — Tegumen mit Uncus, Seitenansicht; B — Außenseite der linken Valva; C — die der rechten Valva; D — Valvae und Fultura inferior, Ventralansicht.

keine gelben Lateralflecke am Pectus; das *mestralii*-Weibchen (vielleicht auch das *turbida*-Weibchen) hat unterentwickelte Flügel, während die der *libanotica* in beiden Geschlechtern ganz normal entwickelt sind.

Individuelle Variabilität. In der Originalbeschreibung der *libanotica* erwähnt A. Bang-Haas (1906) zwei Formen, die mit besonderen Namen zu bezeichnen sind.

#### ab. *nigroantennalis* (nom. coll.)

*Syntomis libanotica* (part.) A. Bang-Haas, 1906, Iris, 19, p. 142 („Die Fühler... auch (seltener) ganz schwarz.“).

Fühler bis zu den Spitzen schwarz.

#### ab. *quinquemacula* (nom. coll.)

*Syntomis libanotica* (part.) A. Bang-Haas, 1906, Iris, 19, p. 142 („der unterste von den beiden Flecken, die in der Nähe des (Vorderflügel-)Saumes stehen, ... bei einem Stück auch ganz fehlt.“).

Vorderflügel fünffleckig. Vorläufig ist nur die Form bekannt, bei welcher die Makel  $m_6$  fehlt.

Geographische Verbreitung. Diese Art ist nur aus dem Libanon bekannt. Die meisten sich in verschiedenen Sammlungen befindenden Exemplaren stammen aus der Originalserie und sind nahe Dlibta gesammelt. Wiltshire (1939) teilt über die *libanotica*-Falter mit, daß sie zwischen Schweir und Biskinta gesammelt wurden, wo sie im Juni in einer Höhe bis 4000' flogen.

#### Untersuchtes Material

1. „Syrien“, 2 ♂♂, Z. I. R. A.

2. Libanon, 3 ♂♂, Sammlung L. Sheljuzhko (Genitalpräparat No. A. 149); 1 ♂, Sammlung F. Daniel.

55. *Amata (Syntomis) mestrallii* (Bugn., 1837), comb. nova  
(Abb. 72; Taf. XXVII, Fig. 7—12; Taf. XXVIII, Fig. 1—6)

Synonymie und die Literatur s. unter den Unterarten.

Fühler gänzlich schwarz oder mit kurzen weißen Spitzen. Kopf schwarz; Körper mit blauem oder grünlichem Glanz; Pectus ohne Lateralfleck. Beine etwas heller als der Körper, blau oder violett glänzend. Das erste Abdominaltergit und ein rundherumschließender Gürtel am 5. Segment gelb oder orange. Flügel schwarz, grünlichblau oder violett glänzend; Vorderflügel mit einem oberhalb des Tornus etwas konkavem Termen, mit sechs weißen oder gelblich beschuppten Makeln; Hinterflügel mit einer ebensolchen großen Makel. Vorderflügelänge: 19 bis 27 mm.

Körper des Weibchens so groß wie beim Männchen, aber mit ganz kurzen, wie bei einer Puppe entwickelten Flügeln. Vorderflügel mehr oder weniger gerade und schmal, Apex etwas zugespitzt; Hinterflügel ganz winzig. Flügelmakeln meistens reduziert, weiß oder gelb. Vorderflügelänge: 7 bis 10 mm.

Vorderflügelmakel  $m_1$  mehr oder weniger subquadratisch, etwa so groß wie  $m_4$ ;  $m_2$  gewöhnlich etwas länger als  $m_1$ , mehr oder weniger rechteckig;  $m_3$  groß, breit rhombisch;  $m_4$  so groß wie  $m_6$  oder etwas kleiner;  $m_5$  in der Regel größer als  $m_6$ . Die große Hinterflügelmakel besteht aus den zusammengeflossenen Basal- und Distalmakeln, die voneinander nur durch die Ader  $Cu_2$  getrennt sind. Der distale Teil dieser gemeinsamen Makel liegt unmittelbar unterhalb der Mittelzelle, der basale ist öfters durch einen unterhalb von ihm liegenden Additionalfleck begleitet, der bisweilen bis zum Dorsum reicht.

Männliche Genitalien (Abb. 72) mit einem leicht gebogenen, an der Basis breiteren und an der Spitze schmälere Uncus; Laterallappen des Tegumens schmal, etwas zugespitzt. Valvae etwa dreieckig, beide gleich lang, mit einem leicht welligen Außenrand; Oberwinkel der linken Valva mehr als der der rechten Valva entwickelt. Der linke Processus basalis länger als der rechte, beide gebogen. Cornuti wie bei *A. turbida* (Trti.), aber zahlreicher.

Erste Stände. Raupe schwarz; Kopf rotbraun, Beine schwarz. Behaarung rußbraun, an eine Bürste erinnernd. Futterpflanzen in Gefangenschaft: *Vicia* und *Lotus*. Wurde früh im Frühling in der Nähe von Schnee wandernd beobachtet, auch nachts. Puppe im lockeren Gespinst zwischen abgefallenen Blättern (Wiltshire, 1936).

Anmerkungen. Eine der größten *Amata*-Arten und bestimmt die größte in der *phegea*-Gruppe. Erinnert am meisten an *A. turbida* (Trti.) und *A. libanotica* (A. B. H.), aber größer und im Genitalbau verschieden.

Individuelle Variabilität. Vorläufig sind nur die nachfolgenden Aberrationen bekannt geworden.

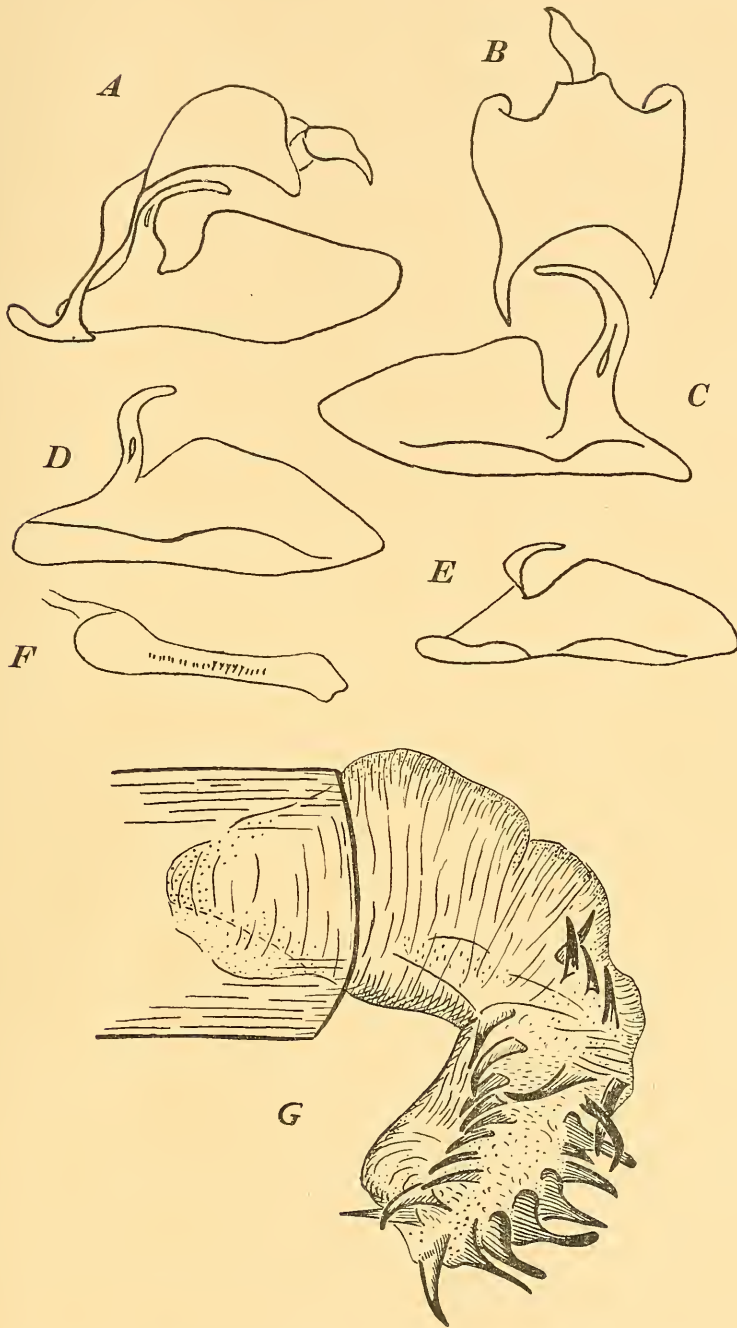


Abb. 72: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata* (*Syntomis*) *mestratii* (Bugn.); A bis D — ssp. *mestratii* (Bugn.), Libanon (nach dem Präparat No. S. 022, Z. S. M.); F — idem (Präparat No. S. 021, Z. S. M.); G — idem (Präparat No. A. 135, Z. M. K.); E — ssp. *antilibanotica nova*, Zebdani, Antilibanon (Präparat No. S. 020, Z. S. M.). A — Seitenansicht; B — Tegumen mit Uncus, Ventralansicht; C — Innenseite der linken Valva; D und E — die der rechten Valva; F — Aedoeagus; G — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

ab. **bicoloricornis** (nom. coll.)

Fühler mit weißen Spitzen.

Diese Form entspricht der namenstypischen bei der ssp. *mestralii*, bei den zwei übrigen Unterarten ist sie aber als eine Aberration zu bezeichnen.

ab. **nigroantennalis** (nom. coll.)

Fühler vollständig schwarz.

Bedarf einer Absonderung nur bei der ssp. *mestralii*.

ab. **violascens** (nom. coll.)

Flügel mit starkem Violettglanz.

Ist in wenigen Stücken unter der ssp. *antilibanotica* bekannt geworden.

ab. **magnimaculata** (nom. coll.)

*Syntomis mestralii* f. *gigantea* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 222, 232, t. 4, fig. 18; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 57, t. 5e (fig. 6) (Originalbeschreibung: „Macchia basale delle posteriori con sensibile risalto all'indentro verso la metà della sua linea distale. Tutte le macchie ancora ingrandite, di colore bianco latteo. Fascia addominale aranciata completa. Antennae ad estremità biancastra. Espansione delle ali ♂♂ mm. 44 — ♀ subaptera.“ Patria: Libanon. Typus: Männchen, Holotypus, Sammlung E. Turati.).

Alle Flügelmakeln mehr oder weniger vergrößert.

Die meisten Exemplare dieser Aberration sind größer als die der namenstypischen Form der Art. Ist vorläufig nur unter der ssp. *mestralii* bekannt.

ab. **anticipluspuncta** (nom. coll.)

Mit Additionalflecken auf den Vorderflügeln.

Bekannt unter den ssp. *palaestinae* und ssp. *antilibanotica*. Additionalflecke erscheinen nach außen von der Makel  $m_3$  und unterhalb der  $m_6$ .

Geographische Verbreitung. Fliegt in drei Unterarten von Syrien bis Palaestina.

***Amata (Syntomis) mestralii mestralii*** (Bugn., 1837), status nov.

(Taf. XXVII, Fig. 7—12; Taf. XXVIII, Fig. 1)

*Syntomis mestralii* Bugnion, 1837, Ann. Soc. Ent. France, 6, p. 439, t. 16, fig. 1; Walker, 1854, List Spec. Lep. Ins. Brit. Mus., 1, p. 120; Lederer, 1858, Wien. Ent. Mschr., 2, p. 388; 1861, ibid., 5, p. 151, t. 1, fig. 11—12; Staudinger &

Wocke, 1861, Cat. Lep. Eur., p. 22; 1871, Cat. Lep. eur. Faun., p. 50, No. 643; Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 109; Staudinger & Rebel, 1901, Cat. Lep. Pal. Faun., 1, p. 363, No. 4147; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 38, t. 9b (fig. 5), 9c (fig. 1); Zerny, 1912, Wagners Lep. Cat., 7, p. 17; Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 222, 232, t. 4, fig. 16—17, t. 5, fig. 2, 9; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 57; Wiltshire, 1936, Ent. Rec., 48, suppl., p. (9)—(10); 1939, Trans. Ent. Soc. Lond., 88, p. 25 (Originalbeschreibung: „Affinis *S. Phegea*, sed major; alis nigro cyaneis, nitidis, anticis sex maculis pallide-flavidis, posticis maculâ unicâ; abdomine cingulo non interrupto flavo.

„Cette espèce est plus grande que la *Syntomis Phegea*, à laquelle elle ressemble. Les ailes sont d'un noir verdâtre de part et d'autre avec six taches d'un jaune pâle aux supérieures, et une seule seulement aux inférieures. Ces taches sont inégales, disposées à peu près comme dans la *Syntomis Phegea*, mais de formes différentes; une carrée vers la base, deux plus grandes au milieu, placées l'une au dessous de l'autre; la supérieure à la forme d'un carré long, l'inférieure celle d'un losange assez régulier; trois à l'extrémité de l'aile, une isolée vers le sommet, les deux une nervure noire. Les ailes inférieures, de la même teinte que les supérieures et autres un peu au-dessous de celle-ci, presque réunies, n'étant séparées que par d'une forme beaucoup plus arrondie que celles de la *Syntomis Phegea*, ont une seule tache blanche, irrégulière, plus grande que dans la *Phegea*, et de forme entièrement différente; deux des nervures qui transversent cette tache sont blanches comme la tache elle-même, tandis que, dans la *Phegea*, elles sont noires. Le dessous des ailes est un peu moins foncé que le dessus et marqué des mêmes taches. Leur frange est de la même couleur que le fond. Le corp est de la couleur des ailes, avec le dessus du premier anneau jaune; il est en outre entouré par un anneau entier de cette couleur plus près de l'extrémité. Les pattes sont d'un brun noirâtre; les antennes sont noires, avec l'extrémité seulement blanche.“ *Patria*: Syrien. *Type*n: Aufenthalt unbekannt.)

*Syntomis kindermanni* Lederer, 1858, Wien. Ent. Mschr., 2, p. 142 (Originalbeschreibung: „Ein Drittel größer, als unsere deutsche *Synt. phegea*, wie die größten sicilianischen Exemplare dieser Art. Von ihr verschieden durch den unten zusammenschließenden gelben Hinterleibsring; den gelblichen Teint sämtlicher Flecke auf Ober- und Unterseite; die auf den Hinterflügeln constant zu einer Binde vereinigten Flecken, welche bei *phegea*, selbst wenn sie zusammengeflossen wären, nie dieselbe Form erhalten könnten, weil der zwischen Rippe 2 und 3 stehende Fleck bei ihr von der Mittelzelle weg und viel mehr saumwärts gerückt ist, bei *Kindermanni* aber an den Innenrand der Mittelzelle ansteht.“ *Patria*: Libanon. *Type*n: Aufenthalt unbekannt.)

*Zygaena mestratii* Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 91.

Die größte aller bekannten *mestratii*-Unterarten, deren Flügelänge bei den Männchen nur ganz selten weniger als 22 mm mißt. Flügelmakeln groß, weiß oder leicht gelblich. Die Vorderflügelmakel  $m_3$  mit breit gerundeten Winkeln,  $m_6$  kleiner als  $m_5$ .

*Anmerkung*. Bei der namenstypischen Form haben die Fühler weiße Spitzen und die Flügelmakeln sind klein.

*Individuelle Variabilität*. Von Aberrationen sind bei dieser Unterart ab. *nigroantennalis* und ab. *magnimaculata* entdeckt worden.

*Geographische Verbreitung*. Die Verbreitungsgrenzen dieser Unterart sind bis jetzt noch nicht genau geklärt. In ihrer allertypischsten Form fliegt sie in Syrien, im Libanon und in Nordpalästina. Die Flugzeit ist kurz und umfaßt Ende April bis Anfang Mai. Man kann glauben, daß die Falter aus der Umgebung von Kineseh (= Kanisa), von Hammana bis

Shtorah (= Chtaura) und von Bekaaplane oberhalb der Zahle, auf einer Höhe von 2900' bis 6800' (Wiltshire, 1936; 1939), zur ssp. *mestralii* gehören.

#### Untersuchtes Material

1. Ohne Heimatsangabe, 2 ♂♂, U. S. N. M.
2. Syrien, 1 ♂, M. L.
3. Beirut, 1920, 1 ♂, Z. S. M. (Genitalpräparat No. S. 023); 1911, 3 ♂♂, M. L.; 31. Oktober 1902, 1 ♂, Bohatsch, U. S. N. M.
4. Libanon, 3 ♂♂ und 1 ♀, Sammlung L. Sheljuzhko (männliches Genitalpräparat No. A. 135); 1 ♂, Z. I. R. A.; 2 ♂♂, Z. S. M. (Genitalpräparate No. S. 021 und No. S. 022); 1 ♂, U. S. N. M.
5. Palästina, 1 ♂, Z. S. M.

### *Amata (Syntomis) mestralii palaestinae* (Hmps., 1898)

(Taf. XXVIII, Fig. 5—6)

*Syntomis mestralii* ab. *palaestinae* Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 110; Staudinger & Rebel, 1901, Cat. Lep. Pal. Faun., 1, p. 363, No. 4147a; A. Bang-Haas, 1906, Iris, 19, p. 142, nota; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 39; Zerny, 1912, Wagners Lep. Cat., 7, p. 17; Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 22, 232, t. 4, fig. 19—20, t. 7, fig. 2 (Originalbeschreibung: „Antennae black at tips; wings with the spots yellow. ♀ with the wings aborted and very much reduced.“ Patria: Palästina. Typen: im B. M.).

Vorderflügelänge des Männchens nicht höher als 23 mm. Flügelmakeln goldgelb, selten weiß. Vorderflügelmakeln stehen etwas näher zueinander als bei der ssp. *mestralii*;  $m_3$  mehr oder weniger rhombisch;  $m_6$  etwa so groß wie  $m_5$ . Hinterflügelmakel sehr groß, vom Termen durch einen schmalen schwarzen Streifen getrennt. Weibchen mit großen Flügelmakeln.

Individuelle Variabilität. Unter dieser Unterart ist nur ab. *anticipluspuncta* entdeckt.

Geographische Verbreitung: Diese Unterart ist von Palästina beschrieben, wo sie anscheinend die vorherrschende Form ist.

#### Untersuchtes Material

1. Palästina, 1 ♂, Sammlung L. Sheljuzhko; 1 ♂ und 1 ♀, Z. I. R. A.
2. Haifa, Palästina, 1 ♂, Sammlung L. Sheljuzhko.

### *Amata (Syntomis) mestralii antilibanotica* ssp. nova

(Taf. XXVIII, Fig. 2—4)

Der vorigen Unterart ähnlich, aber die Hinterflügelmakel ist nicht so groß, mehr vom Termen entfernt. Alle Flügelmakeln goldgelb. Fühler gewöhnlich gänzlich schwarz. Weibchen mit kleinen braunen Makeln.

Typen: Männchen, Holotypus, Weibchen, Allotypus und 18 ♂♂, 2 ♀♀, Paratypen, Zebdani, Antilibanon, 29. April bis 19. Mai 1931, H. Kulzer,



Z. S. M. (männliches Genitalpräparat No. S. 020); 2♂♂ und 1♀, Paratypen, Sammlung F. Daniel.

Individuelle Variabilität. Außer der namenstypischen Form enthält die Originalserie noch ab. *bicoloricornis* (2♂♂), ab. *anticipulspuncta* (4♂♂ mit kleinem Additionalfleck oberhalb der  $m_3$ , oder unterhalb der  $m_6$ ) und ab. *violascens* (3♂♂).

56. *Amata (Syntomis) turbida* (Trti., 1917), comb. nova  
(Abb. 73; Taf. XXVIII, Fig. 7—10)

*Syntomis turbida* Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 222, 232, t. 4, fig. 15; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 57, t. 5e (fig. 5) (Originalbeschreibung: „Macchia basale delle posteriori un pò più piccola quasi triangolare. Tutte le macchie ad eccezione della 2<sup>a</sup> meno angolose. La 1<sup>a</sup> piccola, rotonda. Colore delle macchie lutescente. Squamatura molto tenue. Colore del fondo nero fumoso a riflesso leggermente dorato. Taglio delle ali allungato senza risalto nel margine distale. Fascia addominale aranciata completa poco brillante. Antenne ad estremità grigio-oscuro. Espansione delle ali ♂♂ mm. 31. ♀ ignota.

„Particolarissima è questa specie pel suo colore di un nero-bruno di seppia, leggermente fuliginoso, semilustro con un riflesso metallico bluastro scialbo: sembra coperta di una squamatura tenuissima. Il taglio d'ala è privo di ogni sinuosità nella sua linea distale regolarmente e dolcemente convessa dall'apice al tornio. Essa ricorda per le sue macchie la *libanotica* Ld. con una tinta più lutescente, e con la macchia basale delle posteriori circondata da ogni parte dal colore del fondo, con l'area bruna distale molto più ampia. Costituzione generale cartilaginosa, meno floscia della *libanotica* Ld. La 6<sup>a</sup> macchia è grande come in *mestralii* Bugnion. Anche l'addome è più corto e più esile in confronto delle altre species vicine. Antenne tenuissime colla sola estrema punta appena grisescente. Fascia addominale aranciata completa. Il dissolto lustro, quasi vitreo, come se non fosse squamato, è del medesimo colore del disopra, ma un po' meno accentuato.“ Patria: Libanon. Typus: Männchen, Holotypus, Sammlung E. Turati).

Fühler schwarz mit graulichen oder weißen Spitzen. Kopf und Thorax schwarz; Pectus ohne Lateralflecke. Beine etwas heller als der Körper. Hinterleib mit blaugrünem Glanz; ein gelber oder oranger Fleck am 1. Tergit und ein ebensolcher, ventral geschlossener Gürtel am 5. Segment. Flügel rauchbraun, etwas durchscheinend beschuppt, mit violetter oder kupfrigem Glanz; die Costa der Vorderflügel und die Basis der Hinterflügel mehr grünlich glänzend. Vorderflügel mit sechs weißen oder leicht gelblichbraunen, mittelgroßen oder kleinen Makeln; Hinterflügel mit einer solchen, mehr oder weniger breiten, bindenförmigen Makel. Vorderflügel-länge: 17 bis 22 mm.

Vorderflügelmakel  $m_1$  rund, sie und  $m_4$  die kleinsten Makeln;  $m_2$  rundlich oder subquadratisch, etwas größer als  $m_1$ ;  $m_3$  die größte Makel, mehr oder weniger breit, subrhombisch oder länglich oval;  $m_5$  und  $m_6$  die größten Makeln der Außenreihe,  $m_6$  manchmal nur unbedeutend größer als  $m_4$ . Hinterflügelmakel von der Flügelbasis entfernt, gewöhnlich etwa vom Dorsum bis zur Ader  $Cu_1$  oder noch weiter ausgedehnt.

Männliche Genitalien (Abb. 73) mit einem zur Spitze gleichmäßig verjüngten und leicht ausgebogenen Uncus; Laterallappen des Tegumens ziemlich scharf. Valvae etwa rechteckig, die rechte kürzer mit einem runden Oberwinkel und einem gewellten Außenrand; die linke Valva mit

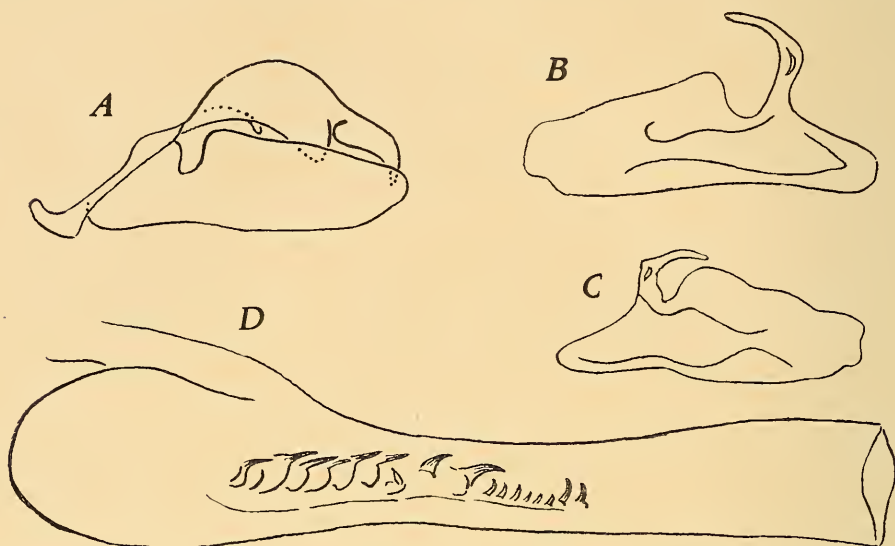


Abb. 73: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) turbida* (Trti.), Beirut, Syrien (nach dem Präparat No. 440, Sammlung F. Daniel). A — Seitenansicht; B — Innenseite der linken Valva; C — die der rechten Valva; D — Aedoeagus bei stärkerer Vergrößerung.

einem mehr deutlichen Oberwinkel und einem mehr geraden Außenrand. Processus basales unscharf gebogen, der linke länger. Die proximalen Cornuti länger als die caudalen; insgesamt nicht mehr als 20 Cornuti.

Das Weibchen ist unbekannt.

Anmerkungen. Ich glaube, daß ich mich nicht irre, wenn ich die mir vorliegenden, von *A. mestralii* stark abweichenden Falter als *turbida* auffasse. Die beiden Arten sind einander außerordentlich ähnlich, aber die Flügel der *turbida* sind nicht so dicht beschuppt und der Vorderflügelssaum ist nicht so konkav wie bei *mestralii*. Die Genitalunterschiede beweisen die Artselbständigkeit von *turbida*.

Individuelle Variabilität. Alle drei mir vorliegenden *turbida*-Männchen unterscheiden sich vom Holotypus wie dieser auf unserer Tafel XXVIII, Fig. 7 abgebildet ist. In allen ist die Flügelmakelform etwas verschieden, was wohl auf die Veränderlichkeit dieses Merkmales zeigt. Zwei Aberrationen können abgesondert werden:

ab. **nigroantennalis** (nom. coll.)

Mit einfarbig schwarzen Fühlern. 1♂ aus Beirut (Sammlung F. Daniel).

ab. **quinquemacula** (nom. coll.)

Vorderflügel mit fünf Makeln. 1♂ aus Beirut (Sammlung B. Alberti), bei welchem die Makel  $m_1$  fehlt.

Geographische Verbreitung. Diese Art wurde nach zwei Männchen aus dem Libanon aufgestellt. Ich habe zwei Männchen aus Beirut untersucht. Die Angabe „Syrien“ beruht anscheinend auf einer alten, erweiterten Bezeichnung des Gebietes.

**Untersuchtes Material**

1. „Syrien“, 1♂, Sammlung F. Daniel.

2. Beirut, Libanon, 1♂, Sammlung F. Daniel (Genitalpräparat No. 440); 1♂, Sammlung B. Alberti.

**57. *Amata (Syntomis) maracandina* (Ersch., 1874), comb. nova**  
(Abb. 74; Taf. XXVIII, Fig. 11; Taf. XXIX, Fig. 1—7)

Synonymie und Literatur s. unter der namenstypischen Unterart.

Fühler schwarz, nur selten gelblich an den Spitzen. Kopf und Thorax schwarz; Pectus mit je zwei gelben Lateralflecken. Beine gelblichbraun, merklich lichter als der Körper. Hinterleib wie die Flügel gefärbt; Fleck am 1. Abdominaltergit und ein vollständig geschlossener Gürtel am 5. Abdominalsegment gelb. Flügel bräunlich-schwarz mit blauem oder bronzefarbigem Glanz; weiße oder etwas gelbliche, dicht beschuppte Makeln, sechs am Vorder-, eins am Hinterflügel. Vorderflügelänge: 12—16 mm.

Vorderflügelmakel  $m_1$  gewöhnlich abgerundet-viereckig, subquadratisch oder etwas in die Länge gezogen, so groß wie  $m_4$  oder kürzer;  $m_2$  kaum merklich länglich, mehr oder weniger subtrapezförmig;  $m_3$  etwa rautenförmig, gewöhnlich mit basalwärts ausgezogenem oberem Winkel, leicht konkav von der Innenseite, manchmal den Eindruck einer etwas ausgebogenen Makel machend;  $m_4$  etwas breiter als  $m_5$  oder  $m_6$ , öfters kürzer als diese;  $m_5$  und  $m_6$  ziemlich schmal und länglich, etwa gleich lang oder die eine (gewöhnlich  $m_6$ ) etwas länger. Hinterflügelmakel ein Drittel bis halb so lang wie der ganze Hinterflügel, vom Dorsum durch einen ganz schmalen schwarzen Streifen abgetrennt, nicht selten über die Ader  $Cu_2$  gehend.

Männliche Genitalien (Abb. 74) mit einem ganz schwach ausgebogenen Uncus; Laterallappen des Tegumens ganz wenig entwickelt, breit abgerundet; Sacculus ziemlich lang, aufgebogen. Linke Valva ziemlich gleichmäßig breit, mit einem kleinen Oberwinkel, distal schmal spatelförmig; rechte Valva kürzer und breiter als die linke, mit einem geraden Oberrand, ganz ohne Oberwinkel, distal breit spatelförmig; die unteren Ränder beider Valvae fast gerade oder nur leicht eingebogen. Der linke Processus basalis etwas ausgebogen, länger als der rechte. Längere Cornuti im Basalteil der Reihe und kürzere und zahlreichere im Distalteil.

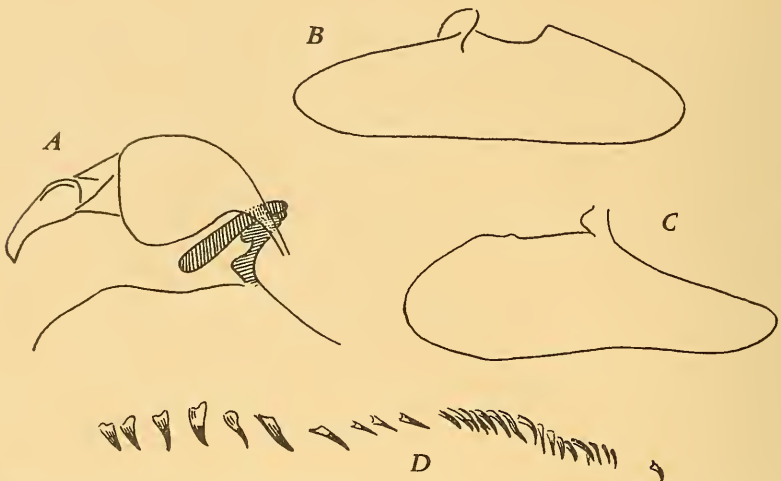


Abb. 74: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) maracandina pamira* ssp. nova, Langar, Südpamir (nach dem Präparat No. A. 037, Sammlung L. Sheljuzhko). A — Tegumen mit Uncus und Processus basales der Valvae; B — Außenseite der linken Valva; C — die der rechten Valva; D — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

Anmerkungen. Manche Exemplare von *maracandina* erinnern stark an kleinere *cocandica*-, *bactriana*, *libanotica*- und *antiochena*-Stücke, auch an *caspia* und *banghaasi*. Von *cocandica* und *antiochena* kann *maracandina* durch ihre Hinterflügelmakel unterschieden werden, die bei den beiden erwähnten Arten niemals so nahe zum Dorsum steht. Bei *bactriana* sind alle Flügelmakel viel größer; bei *libanotica* sind die Vorderflügelmakeln schmaler und von anderer Form und die Hinterflügelmakel ist größer als bei *maracandina*. Von *caspia*, *banghaasi* und den Arten der *cingulata*-Gruppe unterscheidet sich *maracandina* durch ihre dicht beschuppten (nicht nur behaarten) Flügelmakeln. Außerdem weisen die Genitalien aller obigen Arten manche, bisweilen große Unterschiede auf.

In seiner nachträglichen Beschreibung der *maracandina* schrieb Erschoff (1874) über vier Männchen und 16 Weibchen, die ihm bei der Beschreibung der Art vorlagen. In der Erschoff-Sammlung (Z. I. R. A.) fand ich alle erwähnten männlichen Stücke, aber nur ein weibliches. Das letztere gehörte außerdem nicht zu *maracandina* sondern zu *banghaasi*. Alle Originalstücke sind „Russkij Turkestan, Coll. Erschoff“ bezettelt; drei Männchen trugen blaue Zettelchen (mit „4“, „5“ und „16“ versehen) und das Weibchen ein rotes Zettelchen („4“). Es erwies sich unmöglich, diese kleinen Zettelchen zu deuten.

Individuelle Variabilität. Die Originalserie der *maracandina*, die als einziges Material der namenstypischen Unterart vorlag, ist ziemlich einheitlich und zeigt keine Variabilität. Dagegen erwies sich die ssp. *pamira* als sehr variabel. Die zahlreichen Aberrationen, die unter dieser Unterart festgestellt wurden, werden bei der Besprechung der ssp. *pamira* näher berücksichtigt.

**Geographische Verbreitung.** Die Art ist verbreitet im südlichen Teil des russischen Zentralasiens und in Nordost-Afghanistan. Sie bildet zwei Unterarten.

***Amata (Syntomis) maracandina maracandina* (Ersch., 1874), status nov.**

(Taf. XXVIII, Fig. 11)

*Syntomis maracandina* Erschoff, 1874, Fedtschenkos Reise Turkestan, p. 30, t. 2, fig. 25; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 39; Zerny, 1912, Wagners Lep. Cat., 7, p. 16 (Originalbeschreibung: „*Synt. antiochena* Ld. proxima, differt: antennis totis nigris, maculis alarum flavicantibus, alis maris alas feminae latitudine non superantibus, sed in utroque sexu fere aequalibus ♂♀. Exp. al. ant. 23—27 mm.“ *Patria*: „Habitat in valle Sarafschan, in desertis Kisilkum et circa Maracanda.“ Typen: Männchen, Lectotypus, und drei Männchen, Paratypen, „Russisch Turkestan“, Z. I. R. A.).

*Zygaena maracandina* Kirby, 1892, Syn. Cat. Lep. Het., 1, p. 91.

*Syntomis maracandica* Staudinger & Rebel, 1901, Cat. Lep. Pal. Faun., 1, p. 363, No. 4150; Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 219, 230, t. 3, fig. 21; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 56.

Der untere Teil der Hinterflügelmakel vom Dorsum durch einen mehr oder weniger breiten schwarzen Raum abgetrennt; die Makel reicht sogar beim Männchen über die Ader  $Cu_2$ . Vorderflügelänge: 15—16 mm.

**Geographische Verbreitung.** Nach der Angabe Erschoffs (1874) wurde diese Unterart im Zerafschan-Tal, in der Umgegend von Samarkand und in der Kyzyl-kum-Wüste gesammelt. Die letztere Lokalität ist etwas verdächtig und bezieht sich anscheinend auf *A. banghaasi*, die von Erschoff mit *maracandina* verwechselt wurde. Flugzeit: Mai und Juni.

**Untersuchtes Material**

1. „Russisch Turkestan“, 1♂ (Lectotypus) und 3♂♂ (Paratypen), aus Erschoffs Sammlung, Z. I. R. A.
2. „Tura“, 1♂, aus Staudingers Sammlung, Zoologisches Museum Berlin. Über dieses, irrtümlicherweise als Paratypus bezeichnetes Exemplar gab mir Dr. H. J. Hannemann Auskunft.

***Amata (Syntomis) maracandina pamira* ssp. nova**

(Abb. 74; Taf. XXIX, Fig. 1—7)

Hinterflügelmakel vom Dorsum durch eine ganz schmale schwarze Linie abgetrennt; die Makel reicht nur bei manchen Weibchen über die Ader  $Cu_2$ . Vorderflügelänge: 12—14 mm.

**Individuelle Variabilität.** Unter den 69 Exemplaren dieser Unterart können nur 38 als typisch bezeichnet werden; die übrigen Falter gehören zu verschiedenen Aberrationen. Die meisten von diesen letzteren sind asymmetrisch und stellen zahlreiche Kombinationen dar. Diese Asymmetrie scheint sehr typisch für die Unterart zu sein und wurde bisher noch bei keiner anderen *Amata*-Art beobachtet.

ab. **bicoloricornis** (nom. coll.)

Fühler mit gelblichen Spitzen.

Anmerkung. Nur in einem männlichen Exemplar von Langar bekannt.

ab. **quinquemacula** (nom. coll.)

Vorderflügel mit fünf Makeln.

Anmerkung. Lag in nur einem weiblichen Exemplar von Langar vor, das eine Kombination mit der ab. *fumata* darstellt.

ab. **quadrinacula** (nom. coll.)

Vorderflügel mit vier Makeln.

Anmerkung. In zwei Stücken von Langar fehlen die Makeln  $m_5$  und  $m_6$ , beim Männchen auf der rechten Seite, beim Weibchen auf der linken. Ein weiteres Stück gehörte zu einer asymmetrischen Kombination mit der ab. *fumata*.

ab. **trinacula** (nom. coll.)

Vorderflügel mit drei Makeln.

Anmerkung. Zwei Männchen (asymmetrische Kombination mit der ab. *fumata*).

ab. **bimacula** (nom. coll.)

Vorderflügel mit zwei Makeln.

Anmerkung. Zwei Stücke (asymmetrische Kombination mit der ab. *fumata*).

ab. **immacula** (nom. coll.)

Vorderflügel ganz ohne Makeln.

Anmerkung. Zwei Männchen und drei Weibchen von Langar; ein weiteres Weibchen ohne Makeln an der rechten Seite und normal gezeichnet an der linken. Einige asymmetrische Kombinationen mit ab. *caeca* und ab. *fumata*.

ab. **caeca** (nom. coll.)

Hinterflügel ohne Makeln.

Anmerkung. Ein Weibchen von Langar, ganz symmetrisch gezeichnet, in Kombination mit ab. *immacula*. Außerdem noch die folgenden asymmetrischen Stücke:

1. Linke Seite — ab. *immacula*; rechte Seite — ab. *immacula* + *caeca*. Ein Männchen von Langar.

2. Linke Seite — ab. *immacula* + *caeca*; rechte Seite — ab. *immacula* + *fumata*. Ein Männchen von Langar.
3. Linke Seite — ab. *immacula* + *caeca*; rechte Seite — ab. *immacula*. Ein Weibchen von Langar.
4. Linke Seite — ab. *immacula* + *caeca*; rechte Seite — normal gezeichnet. Ein Männchen von Dzhetalnia.

**ab. *parvipuncta* (nom. coll.)**

Flügelmakeln verkleinert.

Anmerkung. Ein Männchen und zwei Weibchen von Langar, die zu asymmetrischen Kombinationen mit ab. *fumata* angehören.

**ab. *fumata* (nom. coll.)**

Einzelne oder alle Flügelmakeln durch braune Schuppen verdüstert.

Anmerkung. In der Serie von Langar sind mehrere Stücke dieser Aberration vorhanden. Die meisten davon sind asymmetrisch:

1. Linke Seite — ab. *fumata*; rechte Seite — typisch gezeichnet. Ein Männchen, bei welchem nur die Vorderflügelmakeln verdüstert sind.
2. Linke Seite — typisch gezeichnet; rechte Seite — ab. *fumata* + *quinque-macula* + *parvipuncta*. Ein Weibchen mit fehlender Vorderflügelmakel  $m_1$  und den anderen Vorderflügelmakeln verkleinert und verdüstert.
3. Linke Seite — ab. *fumata* + *quadrimalcula*; rechte Seite — ab. *fumata* + *unimacula*. Ein Männchen. Auf der linken Seite fehlen die Makeln  $m_1$  und  $m_2$ , die Makel  $m_3$  ist normal und die Makeln  $m_4$  bis  $m_6$  sind verdüstert; auf der rechten Seite die vorhandene Makel ist  $m_3$ , die durch braune Schuppen verdüstert ist.
4. Linke Seite — typisch gezeichnet; rechte Seite — ab. *fumata* + *trimacula*. Die vorhandenen Vorderflügelmakeln sind  $m_3$ ,  $m_5$  und  $m_6$ , die gleichzeitig verdüstert sind. Ein Männchen.
5. Linke Seite — ab. *fumata* + *trimacula*; rechte Seite — typisch gezeichnet. Die vorhandenen Vorderflügelmakeln sind  $m_1$ ,  $m_3$  und  $m_6$ , die gleichzeitig verdüstert sind. Ein Männchen.
6. Linke Seite — ab. *fumata* + *bimacula*; rechte Seite — ab. *fumata* + *bimacula* + *caeca*. Die Vorderflügel sind symmetrisch gezeichnet, mit vorhandenen und verdüsterten Makeln  $m_2$  und  $m_3$ . Ein Männchen.
7. Linke Seite — ab. *fumata* + *bimacula* + *parvipuncta*; rechte Seite — ab. *parvipuncta*. Auf der linken Seite sind die vorhandenen Makeln  $m_1$  und  $m_3$ , die beiden verkleinert und  $m_3$  außerdem verdüstert. Auf der rechten Seite alle Vorderflügelmakeln verkleinert. Ein Weibchen.
8. Linke Seite — *immacula* + *caeca*; rechte Seite — ab. *immacula* + *fumata*. Verdüstert ist die Hinterflügelmakel der rechten Seite. Ein Männchen.

**ab. *anticipluspuncta* (nom. coll.)**

Mit Additionalflecken auf den Vorderflügeln.

Anmerkung. Ein Männchen von Langar mit kleinem Additionalfleck unterhalb der Makel  $m_3$ .

**ab. *striata* (nom. coll.)**

Mit einem weißlichen Längsstrich oberhalb des Dorsum der Vorderflügel.

Anmerkung. Ein Männchen und zwei Weibchen von Langar.

Geographische Verbreitung. Die Unterart ist bekannt vom Südpamir und Nordostafghanistan.

**Untersuchtes Material**

1. Langar, Vachan, Südpamir, 1 ♂ (Holotypus; 16. Juni, 1910), 1 ♀ (Allotypus; 28. Juni 1910), 33 ♂♂ und 16 ♀♀ (Paratypen), 16. Juni bis 29. Juni 1910, I. Agafonov, Sammlung L. Sheljuzhko (Genitalpräparat No. A. 37); 4 ♀♀ (Paratypen), 5. Juli 1910, A. Beresskij, Z. I. R. A.
2. Fluß Dzhetalnia, Vachan, Südpamir, 5. bis 11. Juli 1908, 3 ♂♂ und 2 ♀♀ (Paratypen), Sammlung L. Sheljuzhko.
3. Sebak-Tal, Badachschan, Nordostafghanistan, 2800 bis 3000 m, Mitte Juni, 2 ♂♂ und 2 ♀♀, H. & E. Kotsch, Sammlung F. Daniel; 1 ♀, Sammlung B. Alberti.

**58. *Amata (Syntomis) banghaasi* nom. nov.**

(Abb. 75; Taf. XXIX, Fig. 8—14)

*Syntomis maracandina* (partim) Erschoff, 1874, Fedtschenkos Reise Turkestan, p. 30.

*Syntomis caspica* (err. det. & laps. calami) Romanoff, 1884, Mém. Lép., 1, p. 82, t. 4, fig. 7.

*Syntomis maracandina* var. *caspica* (non Stgr.) Alphéraky, 1892, Romanoffs Mém. Lép., 6, p. 4.

*Syntomis caspica* (partim) Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 108.

*Syntomis minuta* A. Bang-Haas, 1910, Iris, 24, p. 49; Seitz, 1912, Groß-Schm. Erde, 2, p. 444; Zerny, 1912, Wagners Lep. Cat., 7, p. 17; Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 219, 229, t. 4, fig. 9, 10; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 56, t. 5e (fig. 2) (Originalbeschreibung: „Ziemlich ähnlich der *S. caspia* Stgr., aber durch ihre Kleinheit und Zierlichkeit macht sie einen andern Eindruck. Der Hauptunterschied besteht in dem glasigen, weißen Fleck an der Wurzel der Vdfl., dieser ist nicht rund und sehr klein wie bei *S. caspia*, sondern bildet eine größere, scharfeckige Raute. Sonst stimmen Färbung und Zeichnung überein. Spannweite 21 mm. *S. caspia* mißt durchschnittlich 25 mm.“ Patria: „Südost-Transkaspien“ (= Kuschk, an der russisch-afghanischen Grenze, wie mir von Prof. M. Hering mitgeteilt wurde). Typen: Männchen, Holotypus, und zwei Männchen, Paratypen; Z. M. B.). Homonym der *Syntomis minuta* Boiduval (1833) = *Thyrosticta minuta* (B.).

*Amata minuta* Hampson, 1915, Cat. Lep. Phal., Suppl., 1, (1914), p. 40, t. 2, fig. 32.



Fühler schwarz, manchmal mit grauen Spitzen. Kopf, Thorax und Hinterleib schwarz mit blauem, grünlichem oder bronzefarbigem Glanz; Pectus mit je zwei gelben Lateralflecken; Fleck am 1. Abdominaltergit und ein ringsum geschlossener Gürtel am 5. Abdominalsegment gelb. Beine wie der Körper oder lichter, bronzefarbig. Flügel braunschwarz mit dumpfem blauen oder violetten Glanz, die vorderen mit sechs Makeln, die hinteren mit einer; Makeln weiß, durchsichtig, sparsam behaart, mit gelben Schuppen an den Rändern. Vorderflügelänge: 10—13 mm.

Vorderflügelmakel  $m_1$  beim Männchen mehr oder weniger abgerundet, beim Weibchen gewöhnlich oval, in beiden Geschlechtern schmaler als  $m_4$ ;  $m_2$  etwa quadratisch oder trapezförmig, selten abgerundet, meist gerade abgeschnitten;  $m_3$  mehr oder weniger eckig, rautenförmig, bisweilen mit einem nach innen gezogenen oberen Winkel, oder mit einem winzigen Zähnchen am Außenrande;  $m_4$  nur selten so groß wie  $m_5$ , meistens etwas kleiner;  $m_5$  und  $m_6$  entweder gleich lang oder dieser oder jener etwas länger,  $m_6$  in der Regel etwas breiter als  $m_5$ . Hinterflügelbasalmakel (die einzige vorhandene) rundlich oder etwas eckig, bisweilen mit einem kleinen Anhang oberhalb der Ader  $Cu_2$ , am Innenrand recht selten und nur unwesentlich ausgeschnitten; diese Makel befindet sich an der Flügelbasis oder ist von dieser leicht entfernt.

Sexualdimorphismus ganz schwach angedeutet und außer am Hinterleibsbau, noch an etwas feineren Fühlern des Weibchens erkennbar.

Männliche Genitalien (Abb. 75) mit einem ausgebogenen und zur Spitze schmälere Uncus; Tegumen mit mäßig breiten Laterallappen. Linke Valva mit ganz seicht ausgeschnittener Costa vor dem Oberwinkel; der letzte obgleich klein, doch merklich; Analwinkel abgerundet. Rechte Valva mit einem kaum angedeuteten Oberwinkel und etwas spitzerem Analwinkel als an der linken Valva. Der abgebogene Teil des rechten Processus basalis kaum ein Drittel so lang wie der des linken. Cornuti gleich untereinander, mit wenigen ganz kleinen, frei stehenden Häkchen im Distalteil der Vesica.

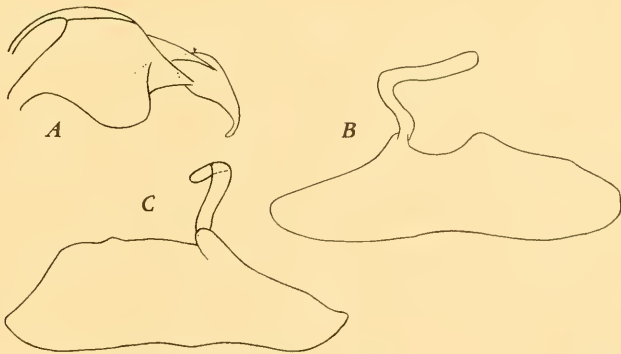


Abb. 75: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) banghaasi* nom. nov., Aschabad, Turkmenien (nach dem Präparat No. A. 034, Sammlung L. Sheljuzhko). A — Tegumen mit Uncus, Seitenansicht; B — Außenseite der linken Valva; C — die der rechten Valva.

Anmerkungen. Der gebräuchliche Artnamen *minuta* BH. muß wegen der primären Homonymie mit *Syntomis minuta* Boisduval (Fauna Ent. Madagasc., 1833, p. 80) zurücktreten und durch einen neuen; in dieser Arbeit vorgeschlagenen *banghaasi* ersetzt werden. Dies hat keinen Typenwechsel zur Folge, so daß die Typen beim neuen Namen dieselben bleiben wie bei *minuta* BH. Die Art erinnert stark an *maracandina* und *caspia*. Von der ersteren kann sie leicht durch die haarigen, mit Schuppen nur an den Rändern bedeckten Flügelmakeln unterschieden werden; mit der zweiten Art hat *banghaasi* viel mehr Ähnlichkeit. Als wichtiges Unterscheidungsmerkmal gegen *caspia* spielt die entscheidendste Rolle die geringere Größe von *banghaasi*, sowie die Makelform. Bei *banghaasi* ist die Vorderflügel-Makel  $m_2$  meistens gerade abgeschnitten; bei *caspia* ist sie an beiden Seiten eher leicht eingebuchtet. Die Makel  $m_4$  von *banghaasi* zeigt nur selten einen konkaven Innenrand, bei *caspia* ist dieser Rand stets konkav. Die Hinterflügelmakel hat bei *banghaasi* nur ausnahmsweise wellige Ränder; bei *caspia* sind diese Ränder meist wellig. Deutlicher sind die Unterschiede beider Arten im Genitalbau, insbesondere in den Oberwinkeln beider Valvae, die bei *caspia* fehlen.

Individuelle Variabilität. Es ist kaum möglich, die Variation der einzelnen Flügelmakeln zu berücksichtigen, obgleich diese bei *banghaasi* vielleicht doch weniger als bei den meisten anderen *Amata*-Arten variieren. Was die Makelreduktion betrifft, so ist es erwähnenswert, daß diese bei *banghaasi* hauptsächlich bei den asymmetrisch gezeichneten Exemplaren beobachtet wurde. Nachstehend sind die benennungswerten Aberrationen von *banghaasi* aufgezählt.

ab. **fumata** (nom. coll.)

Flügelmakeln durch schwarzbraune Schuppen verdüstert.

Anmerkung. Nur bei einem einzigen Weibchen (Serie 16) wurde diese Aberration beobachtet. Das Stück stellt eine Kombination mit der ab. *trimacula* dar; verdüstert sind die vorhandenen Vorderflügelmakeln  $m_4$  bis  $m_6$ .

ab. **trimacula** (nom. coll.)

Vorderflügel mit drei Makeln.

Anmerkung. Nur in dem einzigen, obenerwähnten Exemplar bekannt, das eine Kombination mit der ab. *fumata* darstellt.

ab. **unimacula** (nom. coll.)

Vorderflügel mit einer Makel.

Anmerkung. Diese Form liegt in einem asymmetrisch gezeichneten Männchen (Serie 17) vor, bei welchem am rechten Vorderflügel nur die Makel  $m_3$  vorhanden ist; der linke Vorderflügel ist normal gezeichnet.

ab. **immacula** (nom. coll.)

Vorderflügel mit einer Makel.

Anmerkung. Wieder ein asymmetrisches Männchen (Serie 16) mit vollständig makellosem linken und normal gezeichnetem rechten Vorderflügel.

ab. **anticipluspuncta** (nom. coll.)

Vorderflügel mit Additionalflecken.

Anmerkung. Zwei Männchen (Serie 19), ein Männchen und drei Weibchen (Serie 17) und ein Weibchen (Serie 24) mit Additionalflecken ober- oder unterhalb der Vorderflügelmakel  $m_4$ , bei einem Exemplar auch unterhalb der  $m_6$ .

Geographische Verbreitung. Die Art fliegt in Transkaukasien, im größten Teil Zentralasiens (vom Kaspisee und dem Aralsee, östlich bis nach Ostturkestan und Nordostchina, nördlich bis Omsk und Krasnojarsk); ist im Semiretshje-Gebiete sehr verbreitet und fehlt anscheinend nicht im Altai. Die transkaukasischen Stücke unterscheiden sich durch eine durchschnittlich größere Hinterflügelmakel, im übrigen sind sie aber den zentralasiatischen ziemlich gleich.

**Untersuchtes Material**

1. Arax, Transkaukasien, 19. bis 30. Mai 1910, 16 ♂♂ und 6 ♀♀, A. Xiężopolski, Z. M. K.
2. Kurdukuli, Arax-Tal, 18. Mai 1928, 1 ♀, M. Makarian, Z. M. K.
3. Berg Sarai-bulag, Arax-Tal, 11. Juni 1930, 1 ♂, A. Shelkovnikov, Z. M. K.
4. Igdyr, Armenien, 30. Mai 1887, aus der Sammlung des Großfürsten Nikolai Michailovitsh, Z. I. R. A.
5. „Transkaukasien“, 10. Juli 1894, 1 ♀, A. Reissen, Z. I. R. A.
6. Merw, Turkmenistan, 1 ♀, M. L.
7. „Turkmenien“, 1 ♀, Z. S. M.
8. Sary-kamysh, Chiva, 7. Juni 1939, 20 ♂♂ und 2 ♀♀, M. Tshirkun, Z. M. K.
9. Aschabad, Turkmenistan, 3 ♂♂ und 1 ♀, Sammlung L. Sheljuzhko (männliches Genitalpräparat No. A. 34).
10. Baigakum, Syr-darja, 25. Juni 1911, 1 ♀, V. Kozhantshikov, Z. I. R. A.
11. Srednij Tshirtshik, bei Taschkent, 22. August 1939, 1 ♀, Quarantäne-Laboratorium, Z. M. K.
12. Kuluk, bei Taschkent, 15. Juli 1916, 2 ♂♂, Gerchner, Z. I. R. A.
13. Dorf Besch-kopa, bei Kokand, Ferghana, 22. Mai 1938, 17 ♂♂ und 11 ♀♀, V. Stepanov, Z. M. K. (männliche Genitalpräparate No. A. 147 und No. A. 148).
14. Tian-Schan, 1 ♂, Z. S. M.
15. Bachtj, bei Ala-kul, Balchasch-See, 26. Juni 1904, 1 ♂ und 2 ♀♀, A. Meinhard, Sammlung L. Sheljuzhko (männliches Genitalpräparat No. A. 137).
16. Ili-Provinz, 1 ♂ und 1 ♀, Z. S. M.
17. Dscharkent-Umgebung, Semiretshje, 1911, 18 ♂♂ und 4 ♀♀, W. Rückbell, Z. S. M.; 4 ♂♂ und 3 ♀♀, Sammlung F. Daniel.
18. Fluß Kamennaja, bei Dscharkent, Anfang Juni 1915, 10 ♂♂ und 7 ♀♀, W. Rückbeil, Sammlung L. Sheljuzhko (männliches Genitalpräparat No. A. 38).
19. Issyk-kul, Semiretshje, 4 ♂♂ und 2 ♀♀, Z. S. M.; 3 ♂♂, Anfang Juni, Sammlung F. Daniel.

20. Klutschinskaja Volostj, Slavgorod-Bezirk, Gouvernement Omsk, 29. Juni 1922, 1 ♂, A. Reichardt, Z. I. R. A.  
 21. Alty-kul, bei Krasnojarsk, Sibirien, 9. Mai 1916, 1 ♀, Z. I. R. A.  
 22. Ak-su, Ostturkestan, 1 ♀, aus der Sammlung P. Trussevitsh, Sammlung L. Sheljuzhko.  
 23. Altai, 1 ♀, Z. S. M.  
 24. Kuku-nor, Nordchina, 1 ♀, Sammlung B. Alberti.  
 25. Fluß Edsin-gol, Kansu, Nordchina, 10.—17. Juni 1886, 4 ♂♂ und 2 ♀♀, Potanin, aus der Sammlung des Großfürsten Nikolai Michailowitsch, Z. I. R. A.

59. *Amata (Syntomis) minutissima* sp. nova  
 (Abb. 76; Taf. XXIX, Fig. 15)

Eine der kleinsten *Amata*-Arten (Vorderflügelänge: 10 bis 11 mm). Der *A. banghaasi* sehr ähnlich und von dieser durch folgendes unterschieden:

Alle Flügelmakeln größer; Vorderflügelmakel  $m_3$  breit, von außen abgerundet. Männliche Genitalien (Abb. 76) mit einem schmälern Uncus; Lateralanhänge des Tegumens auch schmaler als bei *banghaasi*; Außenrand der rechten Valva im oberen Teil ausgeschnitten; Außenspitze der linken Valva schmaler als bei *banghaasi*; Cornuti fast gleich groß untereinander, nur die distale Gruppe aus drei viel kleineren Stücken.

Typen. Männchen, Holotypus, Weibchen, Allotypus, und 3 ♂♂ und 2 ♀♀, Paratypen, Petro-Alexandrowsk (= Turtkul), Transkaspien, 10. und 11. Juni 1909 (alt. Stils), A. Blinov und G. Eremitsh, Sammlung L. Sheljuzhko.

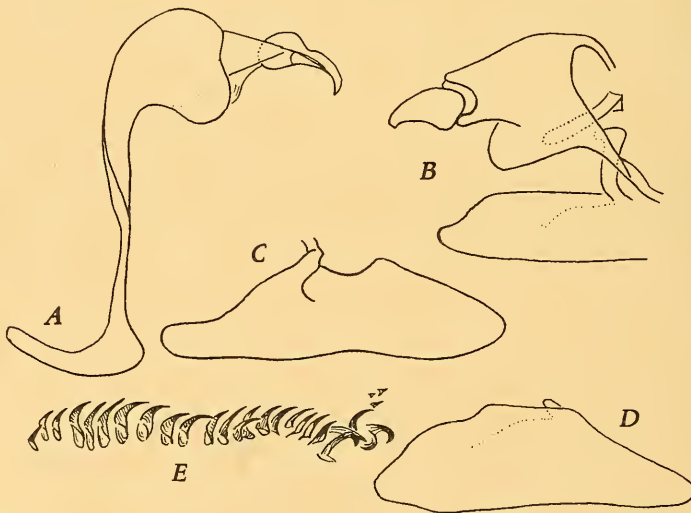


Abb. 76: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) minutissima* sp. nova, Petro-Alexandrowsk, Transkaspien (nach dem Präparat No. A. 036, Sammlung L. Sheljuzhko). A — 9. Abdominalsegment mit Uncus, Seitenansicht; B — Tegumen mit Uncus und Processus basales der Valvae von der rechten Seite gesehen; C — Außenseite der linken Valva; D — die der rechten Valva; E — Cornuti bei stärkerer Vergrößerung.

60. *Amata (Syntomis) caspia* (Stgr., 1877), comb. nov.  
(Abb. 77; Taf. XXIX, Fig. 16—18; Taf. XXX, Fig. 1—3)

*Syntomis caspia* Staudinger, 1877, Stett. Ent. Ztg., 38, p. 176; 1881, *ibid.*, 42, p. 399; ? Grum-Grzhimailo, 1890, Romanoffs Mém. Lép., 4, p. 526; Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 108; Staudinger & Rebel, 1901, Cat. Lep. Pal. Faun., 1, p. 363, No. 4151; Spuler, 1906, Schm. Eur., 2, p. 127; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 39, t. 9 d (fig. 3); Zhuravlev, 1910, Horae Soc. Ent. Ross., 39, (1909), p. 458; Zerny, 1912, Wagners Lep. Cat., 7, p. 16; Turati, 1917, Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 56, p. 219, 229, t. 4, fig. 7, 8; Draudt, 1931, Seitz's Groß-Schm. Erde, Suppl., 2, p. 56 (Originalbeschreibung: „Grün oder blauschwarz. Vorderflügel mit sechs weißen, wie bei *Phegea* etc. gestellten Flecke; Hinterflügel mit einem weißen Fleck. Hinterleib auf Segment 1 oben mit einem dreieckigen gelben Fleck, Segment 5 auch nach unten vollständig gelb geringelt. ♂♀ 19—28 mm. Dadurch, daß beide Geschlechter dieser Art völlig schwarze Fühler haben, und einander so ähnlich sind, daß man Mühe hat, sie von einander zu unterscheiden, wird *Syntomis caspia* sofort von allen früher bekannten Arten getrennt. Beides hat sie indessen mit der von Erschoff 1874 in den leider russisch beschriebenen Lepidopteren von Turkestan etc. publicirten *Synt. Maracandina* gemein, die Taf. II, Fig. 25 abgebildet und pag. 30 kurz lateinisch diagnostiert und russisch beschrieben ist. Ich besitze ein Stück aus Lederers Sammlung ohne Namen aus dem Libanon und ein anderes Stück aus Turkestan, welche ich beide für diese *Maracandina* Ersch. halten möchte, besonders da sie gelbe Flecke der Flügel statt weißer haben, welches Erschoff bei seiner Art hervorhebt. Außerdem ist der Fleck auf den Hinterflügeln bei meiner *Caspia* kleiner, meist rund, während er in Erschoffs Figur und in meinen beiden *Maracandina* weit größer, unregelmäßig lang gezogen ist. Ob die Farbe und verschiedene Form dieses Flecks wirklich zum Artunterschied genügt, ist sehr fraglich; immerhin hat aber meine *S. Caspia* das Recht, als eigene Form aufgeführt zu werden. Die sechs weißen Flecken der Vorderflügel meiner *Caspia* sind natürlich ebenso gestellt, wie bei unserer gemeinen *Phegea* und allen andern mir bekannten *Syntomis*-Arten. Der Basalfleck ist stets klein, rund, und zuweilen fehlt er ganz. Die beiden untereinander stehenden Mittelflecken sind die größten, der obere ein ziemlich regelmäßiges Viereck, der untere, größere, ein unregelmäßiges öfters ganz langgezogenes bildend. Von den drei äußeren sind die beiden unteren nur durch eine Rippe, der obere aber von diesen durch eine ganz dunkle Zelle getrennt; alle drei an Größe meist gleich, von ovaler Form. Nur zuweilen wird der obere etwas kleiner, rund, fehlt aber nie; ebenso wenig tritt je ein vierter auf bei etwa zweihundert mir vorliegenden Stücken. Die Brust führt seitwärts je zwei gelbe Flecken. Der Hinterleib ist bereits durch die Diagnose genügend beschrieben. Das ♀, bei dem derselbe etwas dicker, nach hinten mehr abgerundet ist, zeigt unten meist die bräunliche Spitze des Oviducts ganz wenig hervorragend. Die Fühler des ♀ sind kaum merkbar dünner als die des ♂.“  
Patria: Astrachan, Ostrußland. Typen: Sammlung O. Staudinger, Z. M. B.).

*Zygaena caspia* Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 91.

*Syntomis caspica* Spuler, 1906, Schm. Eur., 2, t. 76, fig. 5.

Fühler bis zu den Spitzen schwarz. Kopf und Thorax schwarz, bisweilen mit leichtem violettem Glanz; Pectus mit je zwei gelben Lateralflecken. Beine von der Körperfarbe, oder etwas bräunlicher, manchmal leicht bronze glänzend. Hinterleib schwarz, grünlich oder blauviolett glänzend; dieser Glanz dem der Flügel öfters ähnlich; ein gelber Fleck am 1. Tergit und ein gleichfarbiger, ventral geschlossener Gürtel am 5. Abdominalsegment. Flügel schwarz, mäßig blau oder violett glänzend, die vorderen mit sechs, die

hinteren mit einer Makel; Flügelmakeln weiß, durchsichtig, sparsam behaart, an den Rändern mit goldgelben Schuppen (ausnahmsweise treten solche Schuppen auch in der Mitte mancher Makeln auf). Vorderflügel-länge: 10 bis 18 mm.

Vorderflügelmakel  $m_1$  subquadratisch bis abgerundet, so groß wie  $m_4$  oder kleiner;  $m_2$  viereckig, etwas länger als breit, oder trapezförmig, in der Regel mit mehr oder weniger deutlich eingezogenen Rändern;  $m_3$  unregelmäßig rauten- oder birnförmig, mehr oder weniger stark gebuchtet von außen, gewöhnlich mit ausgezogenem Oberwinkel;  $m_4$  oval oder etwas sichelförmig, meist kleiner als  $m_5$  oder mit dieser gleich groß;  $m_5$  und  $m_6$  gewöhnlich untereinander fast gleich groß, in der Richtung zur Flügelbasis leicht zugespitzt, öfters aber hier abgerundet oder gerade abgeschnitten. Hinterflügelmakel von der Flügelbasis mehr oder weniger entfernt, rund oder kurz bindenartig gestaltet, nicht selten mit welligen Rändern, ausnahmsweise mit einem Additionalfleck oberhalb der Ader  $Cu_2$ . Beim Weibchen ist die Hinterflügelmakel gewöhnlich etwas größer und mehr abgerundet.

Männliche Genitalien (Abb. 77) mit einem ausgebogenen, zugespitzten und basal blasenförmig verdickten Uncus; Laterallappen des Tegumens ziemlich breit und abgerundet; Saccus lang und schmal, nach oben gebogen. Linke Valva mit geradem Oberrand, welcher hinter seiner Mitte gebrochen ist und zum zugespitzten Distalwinkel stumpfwinklig herabsteigt; Oberwinkel fehlt; rechte Valva breiter als die linke, ihr aber ziemlich ähnlich, nur die Bruchstelle des Oberrandes und der Distalwinkel sind etwas stumpfer; Unterränder beider Valvae sind fast gerade oder ganz

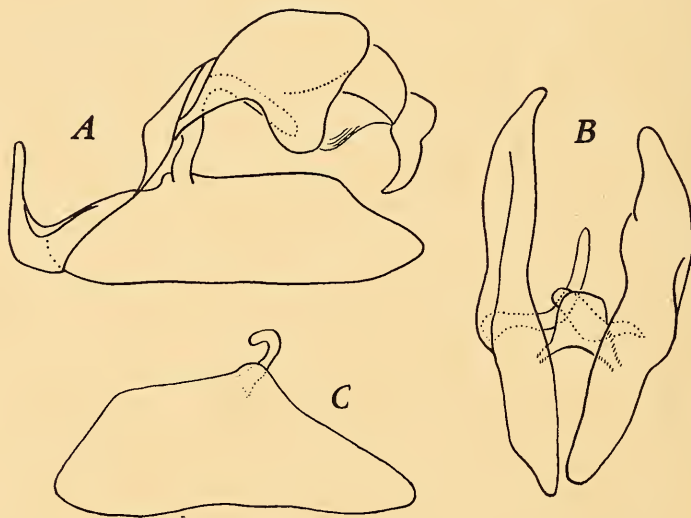


Abb. 77: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) caspia caspia* (Stgr.), Machatsh-kala, Daghestan (nach dem Präparat No. A. 035, Sammlung L. Sheljuzhko). A — Seitenansicht; B — Außenseite der rechten Valva; C — Valvae und Fultura inferior, Ventralansicht.

flach eingebogen. Der rechte Processus basalis ist drei- bis viermal kürzer als der linke. Cornuti wie bei *banghaasi*.

**Anmerkungen.** Die Art ist *banghaasi*, *maracandina* und *cingulata* sehr ähnlich, unterscheiden sich aber von diesen durch die Form der Hinterflügelmakel, welche bei den erwähnten Arten tiefer basal gelegen ist. Von *maracandina* ist *caspia* noch dadurch unterschieden, daß bei ihr die Flügelmakeln nur behaart sind und ganz selten vereinzelt Schuppen aufweisen. Manche *caspia*-Stücke erinnern etwas an *antiochena*, aber bei dieser sind die Fühlerspitzen weiß und der Hinterleibsgürtel ist an der Ventralfläche schmaler als dorsal; außerdem hat *antiochena* dicht beschuppte Flügelmakeln. Die männlichen Genitalien sind bei den erwähnten Arten ziemlich verschieden.

**Ökologie.** Die Falter fliegen von Juni bis Anfang September. M. Rjabov (in litt.) teilte folgendes mit: In der Umgebung von Petrovsk-Port fand er eine *caspia*-Raupe Mitte September und fütterte sie mit Blättern von Malven, Weiderich, Ackerwinde und verschiedener Compositae. Die Verpuppung erfolgte Mitte November und der Falter erschien in etwa zwölf Tagen. Zhuravlev (1910) spricht *caspia* als eine sehr lokale Art an.

**Individuelle Variabilität.** Nach dem untersuchten Material zu urteilen, variiert *caspia* bedeutend nur bezüglich der Form der Flügelmakeln. Von anderen Aberrationen sind nur wenige beobachtet worden.

**ab. *cuprea* (nom. coll.)**

Flügel mit einem Kupferglanz.

**Anmerkung.** Nur in einem weiblichen Stück festgestellt (s. ssp. *caspia*, Serie 13).

**ab. *quinquemacula* (nom. coll.)**

*Syntomis caspia* (partim) Staudinger, 1877, Stett. Ent. Ztg., 38, p. 176.

Vorderflügel mit fünf Makeln.

**Anmerkung.** Diese Aberration wurde von Staudinger (1877) als „zuweilen“ auftretend erwähnt. Bei den von ihm beobachteten Stücken fehlte stets die Vorderflügelmakel  $m_1$ .

**ab. *pluspuncta* (nom. coll.)**

Flügel mit Additionalflecken.

**Anmerkung.** Nur als ein einziges Weibchen (s. ssp. *caspia*, Serie 12) bekannt.

**ab. *anticipluspuncta* (nom. coll.)**

*Syntomis caspia* (partim) Staudinger, 1877, Stett. Ent. Ztg., 38, p. 176.

Vorderflügel mit Additionalflecken.

**Anmerkung.** Diese Form lag Staudinger (1877) in etwa zweihundert Stücken vor. Ein Additionalfleck wurde stets in der äußeren Ma-

kelreihe ( $m_4$  bis  $m_6$ ) beobachtet. Merkwürdigerweise fand ich diese Form nur als eine Kombination, die oben als ab. *pluspuncta* erwähnt wurde.

ab. **posticipluspuncta** (nom. coll.)

Hinterflügel mit Additionalflecken.

Anmerkung. Nur in einem weiblichen Stücke beobachtet (s. ssp. *caspia*, Serie 12), bei welchem ein kleines Additionalfleckchen oberhalb der Ader  $Cu_2$  vorhanden war.

Geographische Verbreitung. Die Art ist in Ziskaukasien, längs der Ostküste des Kaspisees zwischen Astrachan und Derbent, und von der Wolga-Mündung bis zum Semiretschje-Gebiet in Südwestsibirien und Südwestmongolei verbreitet. Wegen möglicher Verwechslung mit *A. banghaasi*, sind die Literaturangaben wenig zuverlässig. So nannte Tshetverikov (1906, Izvest. Turkest. Otdel. Russk. Geogr. Obstsh., 4, Nautshn. Rezult. Aralsk. Exped., 7) *caspia* als bei Raim (Unterlauf der Syr-Daria) und auf der Insel Ujaly im Aralsee gefangen. Staudinger (1881) gab die Art für Saissan an. Die geographische Variabilität der *caspia* ist wenig erforscht; deshalb scheint die Zweckmäßigkeit einer Abtrennung der südwestmongolischen Stücke als eine besondere Unterart (ssp. *martinierici*) ziemlich fraglich zu sein.

***Amata (Syntomis) caspia caspia* (Stgr., 1877)**  
(Abb. 77; Taf. XXIX, Fig. 16—18; Taf. XXX, Fig. 1)

Synonymie und Literatur s. bei der Artbesprechung.

Flügelmakeln von geringerer Größe. Vorderflügelänge: 10 bis 18 mm.

**Untersuchtes Material**

1. Astrachan, am Kaspisee, 1895, 1 ♀, H. Stichel, Sammlung L. Sheljuzhko.
2. Narün, bei Astrachan, 1 ♂ und 1 ♀, Sammlung F. Daniel.
3. Voskressenskaja, bei Astrachan, 1903, 2 ♂♂, Bazhenov, Z. I. R. A.
4. Guberli, Südural, 7. Juni, 1 ♂, aus der Sammlung des Großfürsten Nikolai Michailowitsch, Z. I. R. A.
5. Ber-Tschogur, bei der Eisenbahnstation Uralskaja, 26. Mai 1916 (alt. Stils), 1 ♀, P. Zhicharev, Sammlung L. Sheljuzhko.
6. Naurzum, Provinz Turgajskaja, 12. Juli 1898 (alt. Stils), 1 ♂ und 1 ♀, P. Sushkin, Z. I. R. A.
7. Sandgebiet Tussum, Provinz Turgajskaja, 19. Juni 1899 (alt. Stils), 1 ♀, P. Sushkin, Z. I. R. A.
8. Derbent, Daghestan, 20. bis 22. August (alt. Stils), 1 ♂ und 3 ♀♀, aus der Sammlung des Großfürsten Nikolai Michailowitsch, Z. I. R. A.
9. Machatsh-kala (= Petrovsk-Port), Daghestan, 25. bis 27. Mai 1909 (alt. Stils), 2 ♂♂, V. Kalnitskij, Sammlung L. Sheljuzhko (Genitalpräparat No. A. 35).
10. Pjatigorsk, Ziskaukasien, 1905, 1 ♀, K. Volter, Sammlung L. Sheljuzhko.
11. Kara-sai, Provinz Akmolinsk, Juli 1913, 2 ♂♂ und 1 ♀, Z. S. M.



12. Umgegend von Dsharkent, Semiretschje, 1911 bis 1913, 39 ♂♂ und 18 ♀♀, W. Rückbeil, Z. S. M.; 5 ♂♂ und 1 ♀, Sammlung F. Daniel.
13. Zwischen Gerassimovka und Kisil-togoi, bei Ala-kul, 1. bis 3. Juli 1914, (alt. Stils), 1 ♂ und 2 ♀♀, V. Novopashennyj, Sammlung L. Sheljuzhko.
14. Bucht Sary-tschogan, Balchasch-See, 7. August 1903 (alt. Stils), 1 ♂, L. Berg, Z. I. R. A.

### *Amata (Syntomis) caspia martinierici* (Bryk, 1941)

(Taf. XXX, Fig. 2—3)

*Syntomis caspia* (non Stgr.) Hering, 1936, Ark. Zool., 27, A, No. 32, p. 7.

*Syntomis caspia* ssp. *martinierici* Bryk, 1941, Ent. Tidskr., 62, p. 142 (Originalbeschreibung: „Von der typischen *S. caspia caspia* Staudinger (3 Ex. in coll. Riksmuseum ex Rossia merid.) erheblich verschieden, macht einen fremden Eindruck. Fensterflecke im Vfgl. bedeutend vergrößert, sodaß der tiefschwarze Flügel-fond stark verdrängt ist. Besonders vergrößert ist der Hinterrandfleck und der distale Zellfleck. Die beiden länglich ausgezogenen hinteren Flecke infolge ihrer Verlängerung stark dem Seitenrande genähert. Auch der vorderste länglich ausgezogen, während der Wurzelfleck nicht rundlich sondern rhombisch ist. Hinterflügel-fleck indessen nicht vergrößert. Vfgl.-Länge: 12, 12,9 mm.“ Patria: Bogdo-See, Südwestmongolei. Typen: Weibchen, Holotypus, und 1 ♀, Paratypus).

Alle Vorderflügelmakeln vergrößert;  $m_1$  rautenförmig;  $m_2$  und  $m_3$  besonders groß;  $m_4$  bis  $m_6$  länglich, die unteren zwei Makeln dem Saum stark genähert. Hinterflügelmakel normal groß. Vorderflügelgröße: 12 bis 12,9 mm.

Anmerkungen. Die Bekanntschaft mit dieser Form verdanke ich dem verstorbenen Herrn F. Bryk, der mir die beiden Typen der von ihm aufgestellten *martinierici* zur Verfügung stellte. An der artlichen Zugehörigkeit dieser Form zu *caspia* besteht kein Zweifel, aber ihr systematischer Wert kann nur durch die Untersuchung weiterer Exemplare geklärt werden. Es ist durchaus möglich, daß *martinierici* nur die ab. *magnimaculata* der *caspia* darstellt und keine beständige Lokalform ist. Daß die Vorderflügelmakeln  $m_5$  und  $m_6$  dem Termen stark genähert sind, ist durch die fast abgeriebenen Flügelfransen zu erklären.

#### Untersuchtes Material

Bogdo-See, Südwestmongolei, 2 ♀♀ (Holotypus und Paratypus), Söderbom (Sven Hed in Expedition), Riksmuseum Stockholm.

#### bicineta-Gruppe

Fühler beborstet und fein bewimpert, leicht sägezählig beim Männchen, einfach beim Weibchen. Stirn gelb. Manche Tarsenglieder, wenigstens an den Hinterbeinen, weiß. Vorderflügeladern  $M_2$  und  $M_3$  leicht auseinander gestellt. Flügelzeichnung der der *phegea*-Gruppe ziemlich ähnlich; Makeln durchsichtig, fein behaart. Hinterleib nicht nur mit einem gelben Fleck am 1. und einem Gürtel am 5. Segment, sondern bisweilen auch mit Seiten-

streifen an anderen Segmenten. Männliche Genitalien mit durch kleine Auswüchse bewaffneten Laterallappen des Tegumens; Processus basales der Valvae gut entwickelt; Oberwinkel der Valva stark ausgezogen; Fultura inferior sklerotisiert.

Wenige Arten in Indien und China.

61. *Amata (Syntomis) bicincta* (Koll., 1844), comb. nova  
(Abb. 78; Taf. XXX, Fig. 4, 5)

*Syntomis bicincta* Kollar, 1844, Hügels Kaschmir, 4, p. 460, t. XIX, fig. 8; Walker, 1854, List lep. ins Brit. Mus., 1, p. 120; Hampson, 1892, Moths Ind., 1, p. 213; 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 106; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 38, t. 9c (fig. 5); 1912, op. cit., 10, p. 68, t. 10g (fig. 7); Zerny, 1912, Wagners Lep. Cat., 7, p. 19; Draeseke, 1926, Iris, 40, p. 46 (Originalbeschreibung: „Alis nigris; anticis maculis fenestratis albis quinque, posticis duabus; abdomine cingulis duobus flavis. Expans. alar. 1“). Mit *Syntomis Schönherri* Boisd. zunächst verwandt, aber durch die Form der Flecken hauptsächlich verschieden. Das ganze Tier schwarz. Auf den Vorderflügeln fünf durchsichtige weiße Flecken, wovon einer an der Flügelwurzel, zwei in der Mitte untereinander stehend, der vordere fast rund, der hintere dreieckig, zwei gegen die Spitze, von denen der untere durch die Flügelader geteilt erscheint. Auf den kleinen Hinterflügeln nur zwei fast runde Flecken. Der Hinterleib mit zwei gelben Ringen, der erstere an seiner Basis, der zweite am Ende. Der Kopf mit gelblichweißer Stirne. Fühler schwarz, gegen die Spitze weiß beschuppt; Füße ebenso mit einem weißen Ringe an der Wurzel der Tarsen.“  
Patria: Himalaya-Gebirge (? Kaschmir). Typus: Blieb mir unzugänglich).

*Syntomis schoenerrhi* (non B.; partim) Horsfield & Moore, 1859, Cat. Lep. Ins. East-India House, 2, (1858—1859), p. 323.

*Zygaena bicincta* Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 90.

Fühler schwarz mit einer ein Viertel langen, weißen Spitze. Kopf schwarz mit gelber Stirn. Thorax, ausgenommen je zwei Lateralflecke am Pectus, ganz violett-schwarz. Beine mit dem Körper gleichfarbig; 1. Glied der Hintertarsen weiß. Hinterleib wie der Thorax gefärbt oder mit einem leichten blaugrünen Glanz; 1. Abdominaltergit gelb gefleckt; ein gleichfarbiger, vollständig geschlossener Gürtel am 5. Abdominalsegment. Flügel purpurbraunschwarz, die vorderen mit sechs, die hinteren mit zwei voneinander getrennten hyalinen Makeln, die nur sparsam behaart sind; die Hinterflügelbasalmakel am Innenrande gelb. Vorderflügelänge: 14 bis 16 mm.

Vorderflügelmakel  $m_1$  subquadratisch mit abgerundeten Ecken, breiter als  $m_4$ ;  $m_2$  länglich, abgerundet;  $m_3$  ausgebogen, etwa dreieckig, mit etwas abgerundeter Spitze gegen den Tornus gerichtet;  $m_4$  leicht kürzer und schmaler als  $m_5$  und  $m_6$ ; die letzteren zwei gleich groß, oder  $m_5$  ist kaum kürzer als  $m_6$ ; die diese Makeln voneinander trennende Ader ist bisweilen gelb beschuppt. Hinterflügelbasalmakel etwas größer als die distale, die beiden etwa rund; Distalmakel mit einem Additionalfleck oberhalb der Ader  $Cu_1$ , die gelblich bestäubt ist und den Additionalfleck von der Grundmakel unscharf trennt.

Männliche Genitalien (Abb. 78) mit einem leicht gebogenen Uncus; Tegumen mit asymmetrisch liegenden Laterallappen, von welchen jeder aus drei stumpfen, kurz beborsteten Auswüchsen besteht; der linke Lappen sitzt etwas mehr distal. Beide Valvae mit recht langen, oral gerichteten

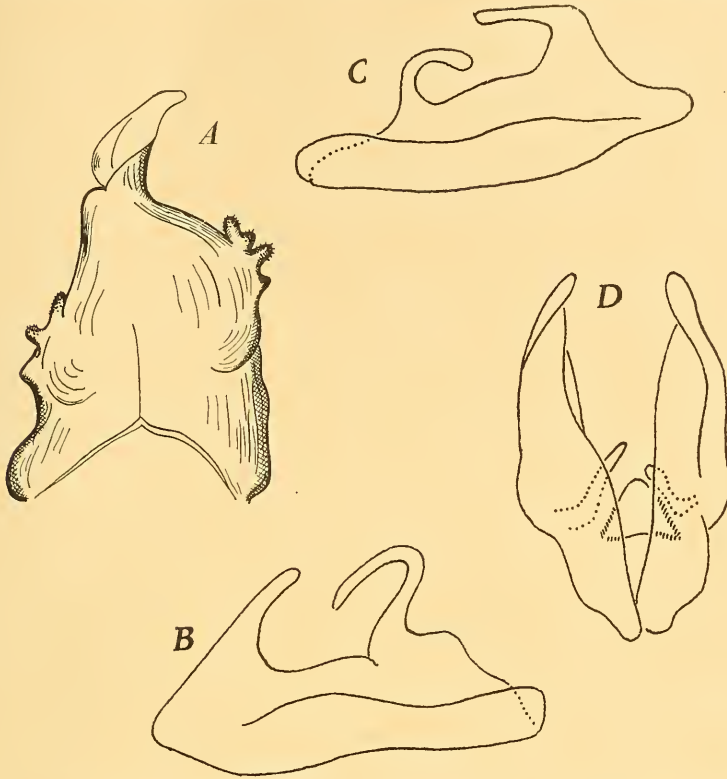


Abb. 78: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) bicincta* (Koll.), Darjiling, Sikkim (nach dem Präparat No. S. 011, Z. S. M.). A — Tegumen mit Uncus, Dorsalansicht; B — Innenseite der linken Valva; C — die der rechten Valva; D — Valvae und Fultura inferior, Ventralansicht.

Oberwinkeln; die linke Valva ist etwas länger als die rechte und hat einen weniger hervorragenden Distalwinkel und einen langen, schlanken, stark ausgebogenen Processus basalis; die rechte Valva mit einem deutlich hervortretenden Distalwinkel und kurzem, an der Spitze leicht erweiterten Processus basalis. Aedoeagus mit kleinen basalen Cornuti (das ganze Cornuti-Bild konnte leider nicht untersucht werden, da im Präparate lediglich nur ein kurzes Stück des Aedoeagus vorhanden war).

**Anmerkungen.** Dem Verfasser lag kein einziges *bicincta*-Exemplar aus dem palaearktischen Gebiete vor und es ist durchaus möglich, daß die von ihm oben angeführte, nur nach indischen Stücken angefertigte Beschreibung sich auf eine andere verwandte Art bezieht. Diese Art kann mit der indischen *A. lucina* (Butl.) verwechselt werden, aber sie unterscheidet sich von dieser letzteren durch die hinter den Augen nicht gelben Wangen

und die fehlenden gelben Lateralflecke am 2. und 4. Abdominalsegment. Bei *lucina* sind außerdem die 1. Glieder aller Tarsen weiß, nicht nur die der hinteren wie bei der in dieser Arbeit als *bicincta* aufgefaßten Art. Mit *A. cyssea* (Cr.), mit welcher Kollar (1844) seine *bicincta* verglich, hat diese eine sehr geringe Ähnlichkeit wegen der breiteren Flügel, des unterschiedlichen Fühlerbaues, des niemals gelben Halses usw. Nach dem Genitalbau sind *cyssea* und *bicincta* so stark unterschieden, daß sie zu verschiedenen Sektionen der Gattung *Amata* zu stellen sind.

**Geographische Verbreitung.** Die Art fliegt in Nordwest-Himalaya (Kangra, Kulu, Deyra Doon), Sikkim, Assam (Khasis), Kalkutta, angeblich auch in China (Futschou, Peking). Ob es sich in allen diesen Fällen um die echte *bicincta* handelt, kann nur durch die genaue Überprüfung des entsprechenden Materials aus den angegebenen Lokalitäten bestätigt werden. Vorläufig ist mir dieses Material unzugänglich.

#### Untersuchtes Material

1. Kulu (Punjab), 2 ♀♀, H. J. Elwes, Z. I. R. A.; 2 ♂♂, Carleton, A. M. N. H.
2. Umgebung von Darjiling (Sikkim), 1 ♂, Z. S. M.

#### Sektion 4 (*Callitomis* Btlr.)

Fühler einfach, beim Männchen kurz, dicht bewimpert. Die Fühlerbeschuppung besteht ausschließlich aus dünnen Grundschuppen, so daß die Flügel etwas durchscheinend sind. Hinterleibsgürtelung wie in der Sektion 3, nur ausnahmsweise mit nachträglicher Streifung. Genitalien auch wie in der vorigen Sektion, aber mit einem Scaphium.

Die Arten, die in diese Sektion gehören, wurden gewöhnlich als eine besondere Gattung *Callitomis* Btlr. aufgefaßt. Da sie aber in ihren meisten Merkmalen von der Untergattung *Syntomis* nicht zu unterscheiden sind, können sie nur als eine Sektion dieser Untergattung behandelt werden. Die diese Sektion von der vorigen unterscheidenden Merkmale sind ziemlich unbedeutend. Das Vorhandensein eines Scaphiums ist von keiner besonderen Wichtigkeit, da bei mehreren *Amata*-Arten die dorsale Oberfläche des Rectums auch etwas sklerotisiert ist und als ein rudimentäres Scaphium identifiziert werden kann. In der Sektion 1 der Untergattung *Syntomis* hat die Art *acrospila* Fldr. ein echtes, gut entwickeltes Scaphium. Trotzdem ist diese Art von den übrigen Arten derselben Sektion nicht zu trennen. Dementsprechend stellt die Sektion 4 eher eine künstlich aufgefaßte Gruppe dar, die vielleicht durch weitere Untersuchungen entweder vollständig aufgelöst oder anders gefaßt wird. Vorläufig wird sie nur aus praktischen Gründen erhalten, da die hierher gehörenden Arten wenig erforscht sind. In dieser Arbeit wird die Sektion 4 im Umfang der vormaligen Gattung *Callitomis* aufgenommen, mit Einschaltung der Art *xanthograptata* Hmps., die dieser Gruppe verwandt zu sein scheint. Hierher gehört anscheinend auch die wenig bekannte *flaviguttata* Hmps.

Die Sektion ist ziemlich artenarm und umfaßt wenige Arten aus der Orientalischen Region und der Tibetprovinz der Palaearktis, sowie eine Art aus Armenien.

**62. Amata (Syntomis) syntomoides** (Btlr., 1876), comb. nova  
(Taf. XXX, Fig. 7, 8)

*Callitomis syntomoides* Butler, 1876, Journ. Linn. Soc. Lond., Zool., **12**, p. 351; Swinhoe & Cotes, 1887, Cat. Moths Ind., p. 50; Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., **1**, p. 99; Hampson, 1892, Moths Ind., **1**, p. 224; 1898, Cat. Lep. Phal., **1**, p. 34; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, **2**, p. 41; 1912, op. cit., **10**, p. 63; Zerny, 1912, Wagners Lep. Cat., **7**, p. 5 (Originalbeschreibung: „Body blue-black; abdomen with a spot at the base, and the fifth segment orange; pectus with two lateral orange spots; primaries dull dark green; an interno-median subbasal dot, a large subquadrate spot near the end of discoidal cell, a transverse litura below it, and a small bifid spot crossing the base of the third median branch ochreous; secondaries dull brown, disco-cellular region slightly greenish; wings below, brown; primaries spotted as above; secondaries with two diffused ochreous spots near the base, one interno-median, the abdominal: expanse of wings 34 milims.“ *Patria*: Kaschmir. *Typus*: Männchen, Holotypus; B. M.).

Fühler dunkelbraun. Kopf schwarzbraun; Körper blauschwarz; Pectus mit je zwei orangegelben Lateralflecken. Hinterleib mit einem orangegelben Fleck am 1. Tergit und einem rundherum geschlossenen Gürtel am 5. Segment. Flügel dunkelbraun mit grünlichem oder rötlichem Glanz, die vorderen mit sechs, die hinteren mit zwei etwas gelblichen Makeln. Vorderflügelänge: 12 bis 17 mm.

Vorderflügelmakeln  $m_1$  spurweise angedeutet;  $m_2$  subquadratisch;  $m_3$  etwas kleiner als die vorige, quer gestellt;  $m_4$  der  $m_1$  gleich, oder fehlend;  $m_5$  und  $m_6$  klein, kurz oval. Hinterflügelbasalmakel unterhalb der Mittelzelle, nahe an der Flügelbasis, durch die Analader geteilt; Distalmakel weit von der basalen entfernt und fast halb so groß wie diese. Männliche Genitalien wie abgebildet.

Individuelle Variabilität. Als die namenstypische Form der Art wurde die mit nur fünf Vorderflügelmakeln genannt. Auf diese Weise wird die Form mit vollzähligen Vorderflügelmakeln als eine Aberration aufgefaßt.

ab. *sexmacula* (nom. coll.)

*syntomoides* (partim) Hampson, 1892, Moths Ind., **1**, p. 224, fig. 139.

*syntomoides* ab. 1 Hampson, 1898, Cat. Lep. Phal., **1**, p. 34, fig. 12.

Vorderflügel mit sechs Makeln.

Geographische Verbreitung. Diese Art ist nur von Kaschmir und dem Nordwest-Himalaya bekannt.

**Untersuchtes Material**

Kaschmir, 1 ♂ (Holotypus), B. M.

63. *Amata (Syntomis) albertiana* sp. nova  
(Abb. 79; Taf. XXX, Fig. 9)

(Fühler abgebrochen.) Kopf dunkelbraun. Thorax (stark abgerieben, nach den wenigen Schuppen an den Tegulae zu beurteilen) gleich wie der Kopf gefärbt; Pectus mit je zwei gelben Lateralflecken. Beine etwas lichter als der Thorax. Hinterleib dunkelbraun, mit leichtem violetterem Glanz; gelber Fleck am 1. Tergit und ein solcher vollständig geschlossener Gürtel am 5. Segment. Flügel sparsam grauviolett haarig beschuppt, mit dunkleren Fransen; Vorderflügel mit fünf etwas gelblichen Makeln, Hinterflügel mit einer Makel. Vorderflügelänge: 14 mm.

Vorderflügelmakeln  $m_1$  fehlt;  $m_2$  subquadratisch, von der Innenseite leicht ausgebuchtet;  $m_3$  schmaler als diese, fast senkrecht zum Dorsum stehend;  $m_4$  und  $m_5$  klein,  $m_6$  etwas größer. Die vorhandene Hinterflügelmakel ist die distale, die etwas quer im Verhältnis zum ganzen Flügel steht; diese Makel ist fast so groß wie  $m_5$  der Vorderflügel.

Männliche Genitalien (Abb. 79) mit einem dicken, gebogenen und zugespitzten Uncus; Tegumen mit breit abgerundeten Laterallappen; Scaphium als eine kleine sklerotisierte Platte; Saccus zylindrisch, mit einem abgerundeten Boden. Linke Valva mit einem breiten, gleichmäßig abgerundeten Analwinkel; rechte Valva im Spitzenteil merklich schmaler; der linke Processus basalis unbedeutend länger als der rechte. Fultura inferior nur als ein ganz unwesentlich stärker sklerotisierter unterer Teil des Vallum penis angedeutet. Aedoeagus fast gerade, nur im Coecum-Teil etwas gebogen; Cornuti als unzählreiche kurze Dorne (etwa 11 Stück), die distalen sind etwas größer als die basalen.

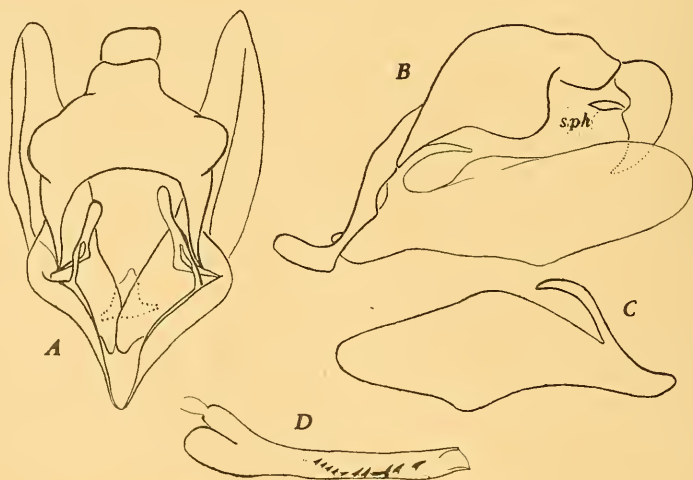


Abb. 79: Männlicher Kopulationsapparat von *Amata (Syntomis) albertiana* sp. nova, Dsdgar, Tibet (nach dem Präparat No. 335, Sammlung B. Alberti, Monotypus). A — Dorsalansicht; B — Seitenansicht; C — Außenseite der rechten Valva; D — Aedoeagus.

Anmerkungen. Steht *syntomoides* sehr nahe. Unterscheidet sich von dieser Art durch die etwas andere Valvenform, insbesondere durch die distal breit abgerundete linke Valva. Bei dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse über *syntomoides* ist es nicht möglich, über die Variabilität der Genitalien dieser Art zu beurteilen. Deshalb wird *albertiana* als eine selbständige Art aufgefaßt.

#### Untersuchtes Material

Dsdgar-Berg, Tibet, 300 m, Juli, 1 ♂ (Holotypus), Sammlung B. Alberti; Genitalpräparat No. 335.

#### 64. *Amata (Syntomis) dimorpha* (Byt.-Salz, 1939), comb. nova (Taf. XXX, Fig. 10, 11)

*Callitomis dimorpha* Bytinski-Salz, 1939, Ent. Rec., 51, p.149, t.10, fig.13, 14 (Originalbeschreibung: „♂: Antennae simple and pubescent. Frons, thorax and abdomen orange yellow, segments 5 to 7 of the latter black at the base. Wings broad, semihyaline, dull black. Spots orange yellow, very variable as in *C. syntomoides*, Btlr. In the forewing the male type lacks the basal spot; lower medial spot small, occupying only half of the space between vein 1 and 2. Discal spot obsolete; two submarginal spots between veins 4/5 and 5/6. Hindwing with the subbasal spot orange yellow, much larger than in *C. syntomoides*. Submarginal spot large. ♀: Frons, thorax and abdomen black. Segment 1 and 5 of the abdomen with yellow bands, the latter closed below. Wings broad, semihyaline, dull black with orange yellow spots. In the type the subbasal spot absent, the lower medial spot small as in the male. Discal spot very large, rectangular, elongated in the direction of the cell. Of the two submarginal spots the upper one smaller than the lower. In the ♀ paratype the lower medial spot dotlike, the discal spot also small and from the two submarginal spots only the lower present. Submarginal spots small, very inconspicuous.“ Patria: Agri-Dagh, Armenien. Typen: Männchen, Holotypus; Weibchen, Allotypus; 1 ♀, Paratypus; Sammlung H. Bytinski-Salz).

Stirn, Thorax und Hinterleib beim Männchen gelb, beim Weibchen schwarz; Praesegmentalränder des 5. bis 7. Abdominalsegments beim Männchen schwarz; beim Weibchen 1. Tergit mit gelbem Fleck und das 5. Segment mit gleichfarbigem, allseits geschlossenem Gürtel. Flügel breit, semihyaline, schwärzlich, mit orangegelben Makeln; die vorderen Flügel mit reduzierten und zum Teil fehlenden Makeln, die hinteren mit nur einer Makel, wie bei *A. syntomoides* angeordnet. Vorderflügelänge: 9,5 bis 12,5 mm.

Anmerkungen. Die Art zeichnet sich durch ihren großen Sexualdimorphismus aus, der sich in der Stirn- und Körperfärbung zeigt. Das Männchen erinnert an *A. leucosoma*, das Weibchen an *A. syntomoides* und *A. albertiana*. Eine stärkere Makelreduktion unterscheidet *dimorpha* von allen diesen Arten.

Individuelle Variabilität. Im Vorderflügel sind die Makeln  $m_1$  und  $m_4$  der Reduktion am stärksten ausgesetzt und fehlen bei allen drei

bisher bekannten Exemplaren der *dimorpha*. Auch die übrigen Makeln zeigen ähnliche Neigung, obwohl im geringeren Maße. Als die namens-typische Form ist die mit fehlendem  $m_1$  und  $m_4$  der Vorderflügel und vorhandener Distalmakel der Hinterflügel zu bezeichnen. Die zwei nachstehenden Formen sind als Aberrationen aufzufassen.

ab. *trimacula* (nom. coll.)

*dimorpha* (partim) Bytinski-Salz, 1939, Ent. Rec., 51, p. 149.

Vorderflügel mit drei Makeln.

Anmerkung. Der weibliche Paratypus der Art zeigt außer der Makeln  $m_1$  und  $m_4$  noch die Vorderflügelmakeln  $m_5$  fehlend.

ab. *immacula* + *caeca* (nom. coll.)

*nigerrima* Bytinski-Salz, 1939, Ent. Rec., 51, p. 149, t. 10, fig. 15 (Originalbeschreibung: „One male has no markings whatever on both wings. They are entirely semihyaline, dull black.“ *Patria*: Agri-Dagh, Armenien. Typus: Männchen, Holotypus; Sammlung H. Bytinski-Salz).

Vorder- und Hinterflügel ganz ohne Makeln.

Geographische Verbreitung. Im Gegensatz zu den übrigen palaearktischen Arten der Sektion 4, deren Verbreitung sich auf die Himalaya-Provinz beschränkt, fliegt *dimorpha* in Türkisch Armenien und ist vom Agri-Dagh und Aktasch bekannt. Die Fangdaten fallen in die Mitte des Juni und in den Juli. Die Falter sind auf einer Höhe von 2500 bis 3000 m gesammelt.

65. *Amata* (*Syntomis*) *leucosoma* (Btlr., 1876), comb. nova  
(Taf. XXX, Fig. 12, 13)

*Callitomis leucosoma* Butler, 1876, Journ. Linn. Soc. Lond., Zool., 12, p. 351; Swinhoe & Cotes, 1887, Cat. Moths Ind., p. 50; Kirby, 1892, Synon. Cat. Lep. Het., 1, p. 99; Hampson, 1892, Moths Ind., 1, p. 225; 1898, Cat. Lep. Phal., 1, p. 34, t. 1, fig. 3; Seitz, 1909, Groß-Schm. Erde, 2, p. 41, t. 9h, fig. 6; Zerny, 1912, Wagner's Lep. Cat., 7, p. 4 (Originalbeschreibung: „Body ochreous, antennae and legs greenish black: wings dull semitransparent brown; primaries with ochreous spots almost as in the preceding species (*syntomoides*); secondaries with the base and the interno-median area from the origin of the first media branch to the base pale ochreous; an ochreous spot on the first median interspace; below as above; expanse of wings 30 millims.“ *Patria*: Kaschmir. Typus: Männchen, Holotypus; B. M.).

Fühler braun, grünlich glänzend. Kopf, Thorax und Hinterleib orange-gelb. Flügel gelblich- bis dunkelbraun; Vorderflügel gelb an der Dorsumbasis, mit fünf gelblichhyalinen Makeln; Hinterflügel mit zwei Makeln. Vorderflügelgröße: 14 bis 15 mm.

Vorderflügelmakel  $m_1$  rundlich, fast so groß wie  $m_2$ ;  $m_2$  ist die größte von allen Vorderflügelmakeln, kurz oval;  $m_3$  ganz schmal, etwa streifen-



förmig, quer gestellt;  $m_4$  fehlt;  $m_5$  und  $m_6$  ganz klein. Hinterflügelbasalmakel viel größer als die distale; die beiden Hinterflügelmakeln sind weit auseinandergestellt. Männliche Genitalien wie abgebildet.

**Anmerkungen.** Von *dimorpha*-Männchen unterscheidet sich die Art durch den vollständig orangegelben Hinterleib, ohne jegliche schwarze Segmentumrandung. Der Flügelschnitt ist aber bei den beiden Arten ziemlich der gleiche.

**66. Amata (Syntomis) xanthograpt** Hampson, 1915  
(Taf. XXX, Fig. 14, 15)

*Amata xanthograpt* Hampson, 1915, Cat. Lep. Phal., Suppl., 1, (1914), p. 32, t. 3, fig. 6; Fletcher, 1925, Cat. Ind. Ins., 8, p. 23. (Originalbeschreibung: „♂. Head and thorax black; pectus with lateral yellow patches; abdomen black with yellow dorsal patch on 1st segment and band on 5th segment. Fore wing black tinged with green; a small yellow subbasal spot below the cell, quadrate spot in end of cell and spot below base of vein 2, a small spot above vein 6 and spot from vein 5 to just below 3 divided by black streaks on the veins. Hind wing black with a greenish tinge; minute yellow spots below base and extremity of cell with a lunulate spot between them on inner margin and rounded spot between veins 2 and 3. Exp. 28.“ Patria: Gund, Kaschmir. Typus: Männchen, Holotypus; B. M.).

Kopf und der ganze Körper schwarz; Lateralflecke am Pectus, Hinterleibsbasalfleck und ein Gürtel am 5. Abdominalsegment gelb. Flügel schwarz, grünlich glänzend, die vorderen mit sechs, die hinteren mit zwei gelben Makeln. Vorderflügelänge: etwa 12 mm.

Vorderflügelmakel  $m_1$  ganz klein, punktförmig;  $m_2$  subquadratisch, etwas länger als breit;  $m_3$  breit rautenförmig;  $m_4$  klein, etwas länglich;  $m_5$  kleiner als  $m_6$ , von dieser nur durch die schwarze Ader abgetrennt;  $m_6$  oval, etwa so groß wie  $m_3$ . Hinterflügelbasalmakel in zwei Fleckchen aufgelöst, von welchen das obere unterhalb der Mittelzellbasis und das untere zwischen der Distalmakel und dem Dorsum liegt und etwa sichelförmig ist; Distalmakel rundlich oval, etwas kleiner als die Vorderflügelmakel  $m_2$ . Männliche Genitalien wie abgebildet.

**Anmerkung.** Die Art ist die grobfleckigste in der Sektion 4.

**Geographische Verbreitung.** Bisher nur in einem einzigen Exemplar von Kaschmir (Gund) bekannt.

Schrifttum<sup>1)</sup>

- Alphéraký, S., 1883: Notes lépidoptérologiques. Rev. Mens. Ent., **1**, pp. 16—20.
- Anonym („F.“), 1919: Briefkasten. Int. Ent. Zschr., **13**, p. 136.
- Aurivillius, Chr., 1898: Bemerkungen zu den von J. Chr. Fabricius aus Dänischen Sammlungen beschriebenen Lepidopteren. Ent. Tidskr., **18**, (1897), pp. 139 bis 174.
- Bacot, A., 1901: (Von Poulton, 1916, zitiert).
- Bartel, M., 1902: Lepidopteren des südlichen Urals. Iris, **15**, pp. 181—230.
- — 1914: Über einige Lepidopteren-Arten der Uralsteppen. Mitt. Münchn. Ent. Ges., **5**, pp. 5—25.
- Belling, H., 1926: Schmetterlingsfang im Ortlergebiete (Fortsetzung). Int. Ent. Zschr., **20**, pp. 233—235.
- — 1930: *Syntomis phegea* L. in II. Generation. Ibid., **23**, pp. 243—544.
- Bergmann, A., 1953: Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands. Jena. **3**, XII + 552 pp.
- Berio, E., 1941: Elenco di Lepidotteri Eteroceri raccolti da Querci-Romei in Somalia con diagnosi di nuove specie. Mem. Soc. Ent. Ital., **20**, pp. 118—124.
- Bethunke-Baker, G. T., 1916: The synonymy of *Zygaena*, *Adscita* (*Procris*), and *Amata* (*Syntomis*). Ent. Rec., **28**, pp. 25—28.
- Bleton, C. A. & Fieuzet, L., 1942: Sur la biologie de *Syntomis Alicia* Butler var. *mogadorensis* Blachier. Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc, **21**, (1941), pp. 53—56.
- Boisduval, J. A., 1829: Essai sur une monographie des Zygénides. Paris. (4) + XXVI + 103 + 8 pp., 8 tt.
- — 1833: Faune entomologique de Madagascar, Bourbon et Maurice, partie des Lépidoptères. Paris. 122 pp., 16 tt.
- Boll, C., 1856: Dritter Nachtrag zur Übersicht der meklenburgischen Lepidopteren. Arch. Ver. Freunde Naturg. Meklenburg, **10**, p. 64.
- Brown, N. E., 1872: Occurrence near Dover of *Syntomis Phegea* L., a genus and species new to Britain. Ent. Mo. Mag., **9**, p. 160.
- Bryk, F., 1941: Neue Schmetterlinge aus dem Reichsmuseum in Stockholm. Ent. Tidskr., **62**, pp. 141—157.
- Buresch, I. & Tuleschkov, K., 1943: Die horizontale Verbreitung der Schmetterlinge (Lepidoptera) in Bulgarien. V. Mitt. Kgl. Naturw. Inst. Sofia, **16**, pp. 79 bis 188.
- Butler, A., 1876: Notes on the Lepidoptera of the Fam. Zygaenidae, etc. Journ. Linn. Soc. London, Zool., **12**, p. 351.
- Bytinski-Salz, H., 1939: New Amatidae from Asia. Ent. Rec., **51**, pp. 149—153, t. 10.
- Carpenter, G. & Ford, E., 1935: Mimicry. Moscow. 111 pp.
- Chapman, T. A., 1917: Apterousness in Lepidoptera. Trans. London Nat. Hist Soc., (1916), pp. 49—76.
- Cockayne, E., 1917: Discussion. Ibid., (1916), pp. 75—76.
- Cramer, P. & Stoll, C., 1782: Papillons exotiques des trois parties du Monde, l'Asie, l'Afrique et l'Amerique. Amsterdam. **4**, (1) + 252 + 29 + (1) pp., tt. 289 bis 400.
- Daniel, F., 1930: In: Daniel, F. & Kolb, L., Beiträge zur Lepidopteren-Fauna Zentral-Ungarns (Fortsetzung). Mitt. Münchn. Ent. Ges., **20**, pp. 49—70.
- — 1932: Zygaenidae-Cymatophoridae. In: Osthelder, L. & Pfeiffer, E., Lepidopteren-Fauna von Marasch in türkisch Nordsyrien. Ibid., **22**, pp. 52—73.

<sup>1)</sup> Die Liste beschränkt sich auf die im Text dieser Arbeit erwähnten Zitate. Die ausführliche Literatur wird bei den Besprechungen der einzelnen systematischen Einheiten angeführt.

- — 1934: Beitrag zur Syntomis-Fauna der Balkan-Halbinsel. *Ibid.*, **24**, pp. 58—60, t. 3.
- — 1939: Zygaenidae-Hepialidae. In: *Osthelder, L. & Pfeiffer, E., Lepidopteren-Fauna von Marasch in türkisch Nordsyrien. Ibid.*, **29**, pp. 84—103.
- Dannehl, F., 1928: Beiträge zur Lepidopteren-Fauna Südtirols. *Ent. Zschr.*, **42**, pp. 77—80.
- — 1929: Dasselbe (Fortsetzung). *Ibid.*, **43**, pp. 38—42.
- Dieroff, R., 1911: Häufiges Auftreten verschiedener Schmetterlingsarten und die Sonnenfleckenperioden. *Int. Ent. Zschr.*, **4**, pp. 252—253.
- Doubleday, H., 1873: Syntomis Phegea. *Ent. Mo. Mag.*, **9**, p. 195.
- Draudt, M., 1931: Syntomidae. In: *Seitz, A., Die Groß-Schmetterlinge der Erde. Stuttgart. 2, Supplement*, pp. 53—60, t. 5.
- Drenowski, A. K., 1934: Über die vertikale Verbreitung der Ebenenlepidopteren auf dem Alibotuschgebirge (N. O. Mazedonien). *Mitt. Bulg. Ent. Ges.*, **8**, pp. 71 bis 84.
- Dyar, H., 1894: A classification of lepidopterous larvae. *Ann. New York Acad. Sci.*, **8**, pp. 194—232.
- — 1897: A comparative study of seven young arctians. *Journ. New York Ent. Soc.*, **5**, pp. 130—133, tt. 7—8.
- Eggers, F., 1939: Phyletische Korrelation bei der Flügelreduktion von Lepidopteren. *Verh. VII Int. Ent. Kongr. Ent.*, **2**, pp. 694—711.
- — 1939: Zur biologischen Bedeutung der Flügelfärbung tagfliegender Lepidopteren. *Ibid.*, **2**, pp. 689—693.
- Emilio, G. & Rasetti, F., 1921: Note entomologiche. *Bull. Soc. Ent. Ital.*, **53**, pp. 19—27.
- Erschoff, N., 1874: Lepidoptera. In: *Fedtschenko, A., Reise nach Turkestan. (2) 5 (3), 4 + 6 + 128 pp.*, 6 tt.
- Esaki, T., 1932: Nippon Konchu Zukan. *Iconographia Insectorum Japonicorum. Tokyo.* 6 + 97 + 123 + 2 + 2241 + 6 + 2 pp., 24 tt.
- Esper, E., 1779: Die europäischen Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur, etc. Erlangen. **2**, tt. 1—36; suppl., 1806, 234 + 52 pp., tt. 37—47.
- Fabricius, J. Ch., 1775: *Systema entomologicae. Flensburgi & Lipsiae.* 30 + 392 pp.
- — 1807: *Systema Glossatorum.* 112 pp., (nicht publiziert).
- Felder, C. & R., 1862: Observations de Lepidopteris nonnullis Chinae centralis et Japoniae. *Wien. Ent. Mschr.*, **6**, pp. 22—40.
- Franz, H., 1943: Die Landtierwelt der mittleren Hohen Tauern. *Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl.*, **107**, pp. 1—552, 14 tt.
- Gerasimov, A., 1935: Zur Frage der Homodynamie der Borsten von Schmetterlingsraupen. *Zool. Anz.*, **112**, pp. 177—194.
- — 1939: Die Chaetotaxie des Analsegments der Raupen. *Zschr. Österr. Ent. Ver.*, **24**, pp. 50—59, 70—78.
- — 1952: Raupen Pt. 1. Fauna der UDSSR, **56**, *Insecta Lepidoptera*, **1**, (2), 328 pp.
- Gillmer, M., 1900: Die Eiablage und das Ei von Syntomis phegea L. *Illustr. Zschr. Ent.*, **5**, p. 251.
- Gmelin, J. F., 1788: *Systema naturae*, ed. 13.
- Hackauf, Th., 1914: Aufsuchen überwinternder Raupen im zeitigen Frühjahr. *Zschr. wiss. Ins. biol.*, **10**, pp. 151—152.
- Hampson, G., 1892: *Fauna of British India. Moths. London.* **1**, 23 + 527 pp.
- — 1898: *Catalogue of the Lepidoptera Phalenaee in the British Museum. London.* **1**, 21 + 559 pp., tt. 1—17.
- — 1915: *Idem. Suppl.*, **1**, (1914), 28 + 858 pp., 41 tt.
- Heikertinger, F., 1939: Über einige Fütterungsversuche mit Vögeln und Zygaenen. *Ent. Rundsch.*, **56**, pp. 220—224.
- Hellweger, M., 1914: Die Groß-Schmetterlinge Nordtirols. III. Teil. Spanner bis Wurzelbohrer (Schluß). *Jahr. ber. fürstbisch. Privatgymnas. in Brixen e. E.*, **39**, (1913—1914), pp. 1—164.

- Herrich-Schäffer, G. A. W., 1866: Schmetterlinge aus Cuba (Forts.). *Corr. bl. zool.-min. Ver. Regensburg*, **20**, pp. 103—109.
- Hinterwaldner, J. M., 1867: Beitrag zur Lepidopterenfauna Tirols. *Zschr. Ferd. Innsbruck*, (3) **13**, p. 230.
- Hoffmann, F. & Klos, R., 1923: Die Schmetterlinge Steiermarks. VII. *Mitt. Nat. Ver. Steiermark*, **59**, pp. 1—66.
- Holik, O., 1933: Über *Zygaenen*-Bastardierungen im allgemeinen und die Kreuzung *Z. filipendulae* L. ♂ × *Z. ephialtes* L. ♀ im besonderen. *Iris*, **47**, pp. 7—31.
- — 1936: Nomenklatur-Sorgen. *Ent. Zschr.*, **50**, pp. 321—324.
- — 1937: Quelques problèmes au sujet du genre *Zygaena* Fabr. I. Hybrides et pseudohybrides. *Lambillionea*, **37**, pp. 15—24.
- — 1942: Sind die *Zygaenen* wirklich geschützt? *Zschr. Wien. Ent. Ver.*, **27**, pp. 84—88.
- Hübner, J., 1806: Tentamen determinationis digestionis atque denominationis singularum stirpium Lepidopterorum, pertitis ad inspiciendum et dijudicandum communicatum. 2 pp.
- — 1819: Verzeichnis bekannter Schmetterlinge. Augsburg. p. 121.
- Ivanov, A., 1925: Spissok dnjevnyh i sumeretshnyh babotshek. *Raboty Zool. Kabin. Goretsk. Selsk.-choz Inst.*, pp. 1—7.
- Kennel, J., 1896: Studien über sexuellen Dimorphismus, Variationen und verwandte Erscheinungen. *Schrift. Naturf. Ges. Univ. Jurjeff-Dorpat*, **9**, 64 pp.
- Kirby, W. F., 1892: A synonymic catalogue of Lepidoptera Heterocera (moths). I. Sphingidae and Bombycidae. London. 12 + 951 pp.
- — 1897: A handbook to the order Lepidoptera. Part 5. Moths 3. *Allen's Nat. Libr.*, XII + 332 pp., tt. 127—158.
- Kiriakoff, S. G., 1948: Recherches sur les organes tympaniques des Lépidoptères en rapport avec la classification. 1. Ctenuchidae. *Bull. Ann. Soc. Ent. Belg.*, **84**, pp. 231—276.
- Kollar, V., 1842: In: Kollar, V. & Redtenbacher, L., Aufzählung und Beschreibung der von Freih. Carl v. Huegel auf seiner Reise durch Kaschmir und das Himalajagebirge gesammelten Insecten. Hügel's Reise, pp. 395—496, t. 22.
- Kotzsch, H., 1936: Ein Sommer unter den Kurden (Forts.). *Ent. Rundsch.*, **53**, pp. 372—376.
- Kriehoff, E., 1884: Die Großschmetterlinge Thüringens und ihre Entwicklungsgeschichte. *Mitt. Geogr., Ges. Jena*, **3**, p. 114.
- Krüger, G. C., 1919: Eine neue *Syntomis* der Schweiz. *Soc. Ent.*, **34**, pp. 43—44.
- Kurenzoff, A., 1922: K fauna tsheshujerkylych v okrestnostjach goroda Nikolska-Ussurijskogo. *Zapiski Juzhno-Ussur. Otd. Piamur. Otd. Russk. Geogr. Obshch.*, **1**, 44 pp.
- Kusnezov, N. J., 1915: *Insecta Lepidoptera*. **1** (1). Introduction, Danaidae (Pieridae + Leptalidae auct.). Faune de la Russie, CCCXXXVI pp.
- — 1929: Malacodea Tengstr. and European Operophthera Hb. species. A study in micropterism. *Rev. Russe Ent.*, **23**, pp. 11—31.
- Laplace, 1904: (Von Warnecke, 1927, zitiert).
- Latreille, P. A., 1816: In: *Nouv. Dict. Nat. Hist.*, **1**, p. 408.
- — 1819: *Ibid.*, **32**, p. 320.
- Lederer, G., 1915: Entomologisches aus dem Felde (Forts.). *Ent. Zschr.*, **29**, pp. 65 bis 66.
- Leech, J., 1898: New species of *Syntomis* from China. *The Ent.*, **31**, pp. 152—154.
- Lempke, B. J., 1938: Catalogus der Nederlandsche Macrolepidoptera. III. *Tijdschr. v. Ent.*, **81**, pp. 242—304.
- Lhomme, L., 1923—1925: Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique. *Le Carriol*. **1**, 800 pp.
- Linné, C., 1758: *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Edit. 10. *Holmiae*. **1**, 823 pp.

- Locher, T., 1917: Eine II. Generation von *Syntomis phegea* L. Ent. Zschr., **31**, p. 74.
- Lucas, D., 1924: Contribution à l'étude des Lépidoptères marocains. Bull. Soc. Ent. France, p. 78.
- Manteufel, M., 1925: Die Großschmetterlinge der Inseln Usedom-Wollin mit besonderer Berücksichtigung der näheren Umgebung Swinemündes. Abh. Ber. Pomm. Nat. Ges., **5**, pp. 49—67.
- Mariani, M., 1938: Fauna Lepidopterorum Siciliae. Mem. Soc. Ent. Ital., **17**, pp. 129 bis 187.
- Matsumura, S., 1927: New species and subspecies of moths from the Japanese Empire. Journ. Coll. Agr. Hokkaido Imp. Univ. Sapporo, **99**, pp. 1—91, 5 tt.
- Maxwell-Lefroy, H. & Howlett, F. M., 1909: Indian Insect Life. A manuel of the insects of the Plains (Tropical India). London, Calcutta, & Simla. VI + 786 pp., 1 ch., 84 tt.
- Meigen, J., 1830: Systematische Beschreibung der europäischen Schmetterlinge. Aachen. **2**, 4 + 212 pp., 38 tt.
- Ménétrières, E., 1859: Lépidoptères de la Sibérie orientale et en particulier des rives de l'Amour. In: Schrenk, L., Reisen und Forschungen im Amurlande. **2**, Zool. **1**, pp. 1—75, tt. 1—5.
- Meyrick, E., 1886: On some Lepidoptera from the Fly River. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2) **1**, pp. 241—258.
- Moore, F., 1878: A list of the Lepidopterous Insects. Proc. Zool. Soc. London, pp. 845, 857.
- — 1882—1883: The Lepidoptera of Ceylon. London. **2**, VIII + 162 pp., tt. 72—143.
- Müller, L., 1927: Berichtigung zu Stauders IV. Beitrag zur Macrolepidopterenfauna Österreichs ob der Enns (Forts.). Soc. Ent., **42**, pp. 42—43.
- Naufock, A., 1933: Über Arten und Formen der Gattung *Dysauxes* Hb. Mitt. Münchn. Ent. Ges., **23**, pp. 109—129.
- Nickerl, F. A., 1845: Beitrag zur Lepidopteren-Fauna von Ober-Kärnten und Salzburg (Forts.). Stett. Ent. Ztg., **6**, pp. 89—96.
- Nolcken, J., 1868: Lepidopterologische Fauna von Estland, Livland und Kurland. Arb. Naturf. Ver. Riga, (n. F.) **2**, pp. 1—294.
- Obraztsov, N. S., 1935—1936: Studien über die palaearktischen Amatiden. I. Versuch einer Vereinheitlichung der Aberrationsnamen der Gattung *Amata* F. (*Syntomis* O.). Ent. Anz., **15**, (1935), pp. 261—264, 289—291; **16**, (1936), pp. 38—39, 46 bis 48, 116.
- — 1935: Studien über die palaearktischen Amatiden. II. Eine neue Rasse von *Amata marjana* Stauder. Ent. Rundsch., **52**, pp. 221—223.
- — 1936: Studien über die palaearktischen Amatiden. III. Über eine Rasse von *Amata phegea* L. Ibid., **53**, pp. 184—187, 199—203, 254—256, 264, 1 t.
- — 1936: Studien über die palaearktischen Amatiden. IV. Was ist *Amata* (*Syntomis*) *herthula* Stdr.? Ibid., **53**, pp. 304—308.
- — 1937: Studien über die palaearktischen Amatiden. V. Zur geographischen Variabilität von *Amata nigricornis* Alph. Ibid., **54**, pp. 449—452, 462—466.
- — 1941: Die Artdifferenzierung der *phegea*-Gruppe des Subgenus *Syntomis* O. der europäischen Fauna. Univ. Kijev., Acta Mus. Zool., **1**, (1939), pp. 103—164, 2 tt.
- — 1954: Notes on some species of the *Amata* (*Syntomis*) *cymatilis* group from the Philippine Islands, with description of a new species. Journ. Washington Acad. Sci., **44**, pp. 221—227.
- — 1954: Two new species of the *Amata tenuis* group. Bull. Ann. Soc. Ent. Belg., **82**, pp. 227—232.
- — 1955: Species of the *Amata* (*Syntomis*) *pfeifferae* group. Psyche, **62**, pp. 29—34.
- — 1957: The Chinese *Caeneressa* species. Bull. Mus. Comp. Zool., **116**, pp. 389—438, 4 tt.
- Ochsenheimer, F., 1808: Die Schmetterlinge von Europa. Leipzig. **2**, 256 + 24 pp.

- Osthelder, L., 1933: Die Schmetterlinge Südbayerns und der angrenzenden nördlichen Kalkalpen. München. 1, pp. 539—598, t. 21.
- Pabst, M., 1884: Die Großschuppenflügler der Umgebung von Chemnitz. 1, p. 55.
- Paramonov, S. J., 1935: Das Problem der Artenbildung und das Areal. Trav. Mus. Zool., Kiew., 15, pp. 5—26.
- Piepers, M. & Snellen, P. C. T., 1904: Énumération des Lépidoptères Hétérocères de Java. IV. Fam. VII, Syntomidae. Tijdschr. v. Ent., 47, pp. 42—62.
- Pilay, 1920: In: Flechter, T. B., Annotated list of Indian croppests. Rept. Proc. 3rd ent. meet. Pusa 3—15 Fabr. 1919. Calcutta. 1, pp. 30—314.
- Poulton, E. B., 1916: The hereditary transmission of small variations and the origin of butterfly mimicry. Proc. Linn. Soc. London, sess. 128, (1915—1916), pp. 21 bis 52.
- Prohaska, K., 1917: Kreuzungen verschiedener Falterarten in der freien Natur. Zschr. Österr. Ent. Ver., 2, p. 31.
- Prout, L. B., 1904: The generic name Syntomis, Ochs., a synonym. The Ent., 37, p. 116.
- Pryer, W., 1885: A catalogue of the Lepidoptera of Japan (Forts.). Trans. Asiat. Soc. Japan, 12, pp. 35—103.
- Rebel, H., 1910: Fr. Berge's Schmetterlingsbuch. 9. Aufl. Stuttgart. 6 + 114 + 507 pp., 53 tt.
- Reh, L., 1925: In: Sorauer, Handbuch der Pflanzenkrankheiten. 4. Ausgabe. Berlin, p. 390.
- Reichl, E., 1951: Zur Genetik einiger Formen von Syntomis phegea L. Zschr. Wien. Ent. Ges., 36, pp. 83—88.
- Reinig, W. F., 1937: Die Holarktis. Jena. VII + 124 pp.
- Richter, O., 1909: Bilder von der Raupensuche (Forts.). Int. Ent. Zschr., 3, p. 23.
- Romaniszyn, J., 1930: Fauna Motyli Polski. 1. Polska Akad. Um., Prace mon. Kom. Fiz., 6, 555 pp., 1 t.
- Romieux, J., 1935: Description de Lépidoptères nouveaux du Haut-Katanga (Congo Belge). II. Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 16, pp. 409—418, t. 5.
- Rosenhauer, W. G., 1856: Die Thiere Andalusiens nach den Resultaten einer Reise zusammengestellt, nebst den Beschreibungen von 249 neuen oder bis jetzt noch unbeschriebenen Gattungen und Arten. Erlangen. 429 pp., 3 tt.
- Rothschild, W., 1910: Description of new Syntomidae. Novit. Zool., 17, pp. 429 bis 445.
- — 1915: On the Lepidoptera collected in 1913—1914 by Herr Geyr von Schweppenburg on a journey to the Hoggar mountains. Pt. 2. Ann. Mag. Nat. Hist., (8) 16, pp. 392—402.
- Rungs, C., 1941: Notes de lépidoptérologie marocaine. VIII. Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc, 19, (1939), pp. 158—160.
- Salay, F., 1910: Katalog der Macrolepidopteren Rumäniens mit Berücksichtigung der Nachbarländer in der Balkanhalbinsel. Bull. Soc. Sci. Bucarest, 19, pp. 74—206, 453—616.
- Schiffermiller, J. & Denis, M., 1776: Systematisches Verzeichnis der Schmetterlinge der Wiener Gegend. Wien. 322 pp.
- Schmidt, F., 1879: Übersicht der in Mecklenburg beobachteten Makrolepidopteren. Arch. Ver. Freund. Naturg. Mecklenburg, 33, pp. 1—198.
- Schrank, F. P., 1801: Fauna Boica. Ingolstadt. 2 (1), 374 pp.
- Schultz, O., 1900: Asymmetrie der Flügelzeichnung bei Lepidopteren (Forts.). Illustr. Zschr. Ent., 5, pp. 72—74.
- — 1900: Filarien in paläarktischen Lepidopteren. Ibid., 5, pp. 148—152.
- Schwanwitsch, B. N., 1924: On the ground-plan of wing pattern in Nymphalids and certain other families of the rhopalocerous Lepidoptera. Proc. Zool. Soc. London, pp. 509—528, 4 tt.

- — 1931: *Evolutsia risunka kryljev u babotshek po novejšim issledovanijam. Priroda*, **20**, pp. 325—368.
- — 1937: Novejšije experimentalnyje issledovania risunka babotshek i ich morfologitšeskije osnovy. *Uspechi Sovrem. Biol.*, **6**, pp. 257—294.
- — 1949: Sistema risunka: In: Kurs obstshej entomologii, cap. XXVIII. Moscow & Leningrad, pp. 421—450.
- — 1949: Znatshenije okraski dlja nassekomych. *Ibid.*, cap. XXIX, pp. 451—467.
- Seitz, A., 1909—1912: Die Groß-Schmetterlinge der Erde. Stuttgart. **2**. Die palaearktischen Spinner und Schwärmer, **7** + 479 pp., 56 tt.
- — 1913: Syntomidae. In: op. cit., **10**. Spinner und Schwärmer des indo-australischen Gebiets, pp. 61—92, tt. 9—12.
- — 1926: Syntomidae. In: op. cit., **14**. Die afrikanischen Spinner und Schwärmer, pp. 41—59, tt. 3—7.
- — 1934: Insektenvorkommen in Ankara. *Ent. Rundsch.*, **51**, pp. 179—185, 241—244, 255—256, 277—283.
- — 1936: Über Syntomidenvorkommen. *Ibid.*, **53**, pp. 523—528, 548—552.
- Semenov, A., 1898: *Callipogon (Eoxenus) relictus* sp. n., Vertreter des neotropischen Genus der Cerambyciden in der russischen Fauna. *Horae Soc. Ent. Ross.*, **32**, pp. 562—580.
- Semenov-Tian-Shanskij, A. P., 1935: Predely i zoogeografitšeskije podrazdelenija Palearktitsheskoj oblasti dlja nazemnych suhoputnych zhivotnych na osnovanii geografitšeskogo raspredelenija zhestkokrylych nasekomych. *Trav. Inst. Zool. Ac. Sci. URSS*, **2**, pp. 379—410, 1 ch.
- Senior-White, R., 1920: A list of Lepidoptera noted to attack cultivated plants in Ceylon. *Rept. Proc. 3rd Ent. Meet. Pusa* 3—15 Febr. 1919. *Calcutta*, **1**, pp. 332 bis 337.
- Sevastopulo, D. G., 1944: The length of the life-cycle in India. *Ent. Rec.*, **56**, p. 126.
- Severtzov, N., 1877: O zoologitšeskich oblastjach vnetropolitšeskich tshastej nashego materika. *Izvest. Russk. Geogr. Obstsh.*, **13**, pp. 125—155.
- Skala, H., 1913: Die Lepidopterenfauna Mährens. II. *Verh. Nat. Ver. Brünn*, **51**, (1912), 115 + 377 pp.
- Sokolov, G. N., 1936: Die Evolution der Zeichnung der Arctiidae. *Zool. Jahrb., Anat.*, **61**, pp. 139—194.
- Sonan, J., 1941: Syntomidae in Formosa. *Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa*, **31**, pp. 93 bis 113.
- Speiser, P., 1903: Die Schmetterlingsfauna der Provinzen Ost- und Westpreußen. *Schrift. Phys.-Oekon. Ges. Königsberg*, **44** (9), 148 pp.
- Spuler, A., 1906: Syntomidae. In: *Die Schmetterlinge Europas*. Stuttgart. **2**.
- Standfuss, M., 1892: Lepidopterologisches. *Romanoff's Mém. Lép.*, **6**, pp. 659—669, t. 15.
- — 1896: *Handbuch der paläarktischen Großschmetterlinge für Forscher und Sammler*. 2. Aufl. Jena. **12** + 392 pp., 8 tt.
- Stauder, H., 1913: *Syntomis phegea* L. aus dem österreichischen Litorale und Mittel-Dalmatien. *Zschr. wiss. Ins. biol.*, **9**, pp. 236—239.
- — 1917: Die Wahl nächtlicher Ruheplätze und andere Gewohnheiten der Schmetterlinge (Forts.) *Ibid.*, **13**, pp. 15—19.
- — 1920: *Syntomis herthula* spec. nova. *Int. Ent. Zschr.*, **13**, p. 204.
- — 1921: Neue mediterrane Syntomis-Formen. *Ent. Anz.*, **1**, pp. 115—118.
- — 1924: Über osteuropäische und transkaukasische Syntomiden. *Iris.*, **38**, pp. 219 bis 222.
- — 1924: Beiträge zur Sammeltechnik und Biologie beehrter Arten und Formen von Lepidopteren; Beschreibung berühmter Flugplätze (Forts.). *Ent. Anz.*, **4**, pp. 51—54.

- — 1924: Das Weib von *Syntomis herthula* Stdr. und eine zweite Generation der Art. Mitt. Münchn. Ent. Ges., **14**, pp. 56—59.
- — 1924: Lepidoptera aus Unteritalien. I. (Forts.). Soc. Ent., **39**, pp. 34—35.
- — 1927: Über Zucht süditalienischer Syntomiden. Lep. Rundsch., **1**, pp. 57—59.
- — 1928: *Syntomis marjana* Stdr. subsp. nova sontiana Stauder. Ibid., **2**, pp. 92—93.
- — 1928—1929: Genus *Syntomis* O. im zirkum-adriatisch-tyrrhenisch-ligurischen Gebiete. Ibid., **2**, 1928, pp. 149—154, 160—171, 173—176, 187—190, 200—201, 207—210, 215—218, 227—230, 239—242; Ent. Anz., **9**, 1929, pp. 10—12.
- — 1928: Die Insektenarmut der Insel Sizilien. Lep. Rundsch., **2**, pp. 141—147.
- — 1928: Zygaenidenjagd in Süditalien. Ent. Zschr., **42**, pp. 163—164, 172—173, 209 bis 211, 231—233, 247—248.
- — 1930—1932: Die Schmetterlingsfauna der illyro-adriatischen Festland- und Inselzone (Faunula Illyro-Adriatica) (Forts.). Ent. Anz., **10**, 1930, pp. 52—57; *ibid.*, **12**, 1932, pp. 35—39.
- Staudinger, O., 1879: Lepidopteren-Fauna Kleinasiens. Horae Soc. Ent. Ross., **14**, (1878), pp. 176—482.
- — 1881: Beitrag zur Lepidopterenfauna Central-Asiens (Forts.). Stett. Ent. Ztg., **42**, pp. 393—424.
- Staudinger, O. & Rebel, H., 1901: Catalog der Lepidopteren des palaearktischen Faunengebietes. Berlin, **1**, XXXII + 411 pp., 1 t.
- Stephan, J., 1924: Die spinnerartigen Nachtschmetterlinge der Grafschaft Glatz. Iris, **38**, pp. 186—219.
- Sterneck, J., 1929: Prodrömus der Schmetterlingsfauna Böhmens. Karlsbad. **12** + 297 pp., 1 ch.
- Stollwerk, F., 1863: Die Lepidopteren-Fauna der Preussischen Rheinlande. Verh. Naturw. Ver. Rheinland, **20**, pp. 43—248.
- Strand, E., 1915: H. Sauters Formosa-Ausbeute: Syntomidae. Dtsche Ent. Zschr., pp. 29—35.
- Süffert, F., 1927: Zur vergleichenden Analyse der Schmetterlingszeichnung. Biol. Zentr.bl., **41**, pp. 385—413.
- — 1929: Morphologische Erscheinungsgruppen in der Flügelzeichnung der Schmetterlinge, insbesondere die Querbinnenzeichnung. Roux' Arch. Entw., **120**, pp. 299 bis 383.
- Swinhoe, C., 1883: In: Butler, A. G., On a collection of Indian Lepidoptera received from Lieut.-Colonel Charles Swinhoe; with numerous notes by the collector. Proc. Zool. Soc. London, pp. 144—175, t. 24.
- — 1895: A list of the Lepidoptera of the Khasia Hills. Pt. 3. Trans. Ent. Soc. London, pp. 1—75, t. 1.
- Tessien, H., 1855: (Von Warnecke, 1927, zitiert.)
- Tessman, G., 1902: Verzeichnis der bei Lübeck gefangenen Schmetterlinge. Arch. Ver. Freunde Naturg. Mecklenburg, **56**, pp. 132—187.
- Thomann, H., 1941: Über Puschlaver Schmetterlinge. Mitt. Schweiz. Ent. Ges., **18**, pp. 331—346.
- Thurner, J., 1938: Die Schmetterlinge der Ochrid-Gegend in Macedonien. Mitt. Kgl. Naturw. Inst. Sofia, **11**, pp. 121—179.
- Troniček, E., 1938: *Syntomis phegea* L. Acta Soc. Ent. Čechoslov., **35**, p. 62.
- Tshetverikov, S., 1906: Verzeichnis der Schmetterlinge von den Küsten des Aral-Sees. Izvest. Turkest. Otdel. Russk. Geogr. Obstsh., **4**, Nautshn. Result. Aral. Exped., **7**, pp. 30—36.
- Tugwell, 1886: In: The annual exhibition of insects. Ent. Mo. Mag., **22**, p. 187.
- Tunkl, F., 1911: Entomologische und sonstige Erinnerungen von der blauen Adria. Int. Ent. Zschr., **4**, pp. 271—273.
- Turati, E., 1917: Revisione delle *Syntomis* paleartiche a doppio cingolo giallo, e saggio di una classificazione delle varie specie e forme. Atti Soc. Ital. Sci. Nat., **56**, pp. 179—232, tt. 2—8.



- — 1919: Nuove forme di Lepidotteri. IV. Nat. Sic., 166 pp., 4 tt.
- Turner, A. J., 1905: Revision of Australian Lepidoptera. II. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 29, (1904), pp. 832—862.
- Urbahn, E. & H., 1939: Die Schmetterlinge Pommerns mit einem vergleichenden Überblick über den Ostseeraum. Macolepidoptera. Stett. Ent. Ztg., 100, pp. 185 bis 826.
- Verity, R., 1914: Contributo allo studio della variazione nei Lepidotteri. Bull. Soc. Ent. Ital., 45, (1913), pp. 203—238, 1 t.
- Viertl, A., 1897: Beiträge zur Lepidopteren-Fauna der österreichisch-ungarischen Monarchie (Forts.). Ent. Zschr., 11, pp. 85—86.
- Voljanskij, B., 1928: Amphibia und Reptilia der Umgegend der Stadt Odessa. Zapiski Odessk. Nauk. Tovar., 2, pp. 75—109.
- Vorbrodt, C., 1914, In: Vorbrodt, C. & Müller-Rutz, J., Die Schmetterlinge der Schweiz. Bern. 2, 2 + 727 pp., 1 t.
- — 1924: Können sich Schmetterlingsraupen unterm Winterschnee weiterentwickeln? Int. Ent. Zschr., 18, pp. 169—173.
- — 1931: Tessiner und Mixoxer Schmetterlinge. Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 14, pp. 199 bis 394, t. 8.
- Walker, F., 1854: List of the specimens of lepidopterous insects in the collection of the British Museum. London. 1, (3) + 278 pp.
- Wallace, W., 1876: The geographical distribution of animals. I—II. London. 503 + 607 pp., 7 ch.
- Wallengren, H., 1862: De till Lepidoptera Closterocera hörande familjer och slågten. Öfv. Vet. Acad. Förh., 19, pp. 177—202.
- — 1863: Lepidopterologische Mittheilungen. III. Wien. Ent. Mschr., 7, pp. 137—151.
- Warnecke, G., 1927: Über einige für die Hamburger Schmetterlingsfauna seltene und zweifelhafte Syntomiden und Arctiiden. Int. Ent. Zschr., 21, pp. 157—160.
- Wileman, A. E., 1910: New Lepidoptera-Heterocera from Formosa. The Ent., 43, pp. 220—223.
- — 1929: Horae Formosanae. The Syntomidae of Formosa. Trans. Ent. Soc. London, 76, (1928), pp. 417—452, t. 20.
- Wiltshire, E. P., 1936: More notes on the early stages of Syrian Lepidoptera. Ent. Rec., 48, suppl., pp. (9) + (11).
- — 1939: More notes on Kurdish Lepidoptera (Forts.). Ibid., 51, pp. 133—138.
- — 1939: Heterocera. In: Ellison, R. & Wiltshire, E. P., The Lepidoptera of the Lebanon: with notes on their season and distribution. II. Trans. Ent. Soc. London, 88, pp. 25—49.
- — 1944: The butterflies and moths (Lepidoptera) of Iraq. Their distribution, phenology, ecology, and importance. Bull. Direct.-Gener. Agr. Iraq, 30, 101 pp., 1 t.
- Zeller, P. C., 1847: Bemerkungen über die auf einer Reise nach Italien und Sicilien beobachteten Schmetterlingsarten (Forts.). Isis, pp. 284—308.
- Zerny, H., 1912: Syntomidae. In: Wagner, H., Lepidopterorum Catalogus. 7, 179 pp.
- — 1931: Beiträge zur Kenntnis der Syntomiden (Forts.). Iris, 45, pp. 1—27.
- Zhuravlev, S.: Contributions sur la faune des Lépidoptères des environs d'Ouralsk et d'autres de la province d'Oural. Horae Soc. Ent. Ross., 39, (1909), pp. 415—463.
- Züllich, R., 1937: Beitrag zur Macrolepidopterenfauna des Rilogeirges in Bulgarien (Schluß). Zschr. Österr. Ent. Ver., 22, pp. 16—19.
- Zukowsky, B., 1937: Reisebericht über entomologische Aufsammlungen im nordöstlichen Anatolien (Westliches Armenien) (Forts.). Ent. Rundsch., 55, pp. 13—14.



## ANHANG

Tafeln I-XXX  
und Erklärungen

## Erklärung zu Tafel I

- Fig. 1: *Amata (Amata) emma* (Btlr.), ♂. Kiukiang, Provinz Kiangsi, China, B. M. Holotypus von *Syntomis torquatus* Leech.
- Fig. 2: id., ♂. Ichang, Provinz Hupei, China, B. M. Holotypus von *Amata jankowskyi* Rothsch.
- Fig. 3: id., ♂. N. O. Szetschwan, China, Dr. Hummel, Naturhistoriska Museum Stockholm. Holotypus von *Syntomis tergomelas* M. Hering.
- Fig. 4: id., ♀. Futschou, Provinz Fukien, China, B. M. Holotypus von *Syntomis emma* Btlr.
- Fig. 5: id., ♂. Schanghai, Provinz Kiangsu, China, 28. Mai 1933, Dr. H. Höne, M. K. (ab. *anticipluspuncta*).
- Fig. 6: id., ♂. Taischan, 1550 m, Provinz Schantung, China, 3. Juni 1934, Dr. H. Höne, M. K. (ab. *anticipluspuncta*).
- Fig. 7: id., ♀. Tapaischan im Tsinglin, Provinz Schensi, China, 5. Juni 1935, Dr. H. Höne, M. K.
- Fig. 8: id., ♂. Vom selben Fundort, 31. Mai 1935, Dr. H. Höne, M. K.
- Fig. 9: id., ♂. Vom selben Fundort, 5. Juni 1935, Dr. H. Höne, M. K.
- Fig. 10: id., ♂. Schanghai, Provinz Kiangsu, China, 26. August 1933, Dr. H. Höne, M. K. (m. *secunda*).
- Fig. 11: *A. (A.) collaris* (F.), ♂. ? Patria, Z. S. M.
- Fig. 12: id. ab. *georgina* Btlr., ♂. Ceylon, R. Templeton, B. M. Holotypus von *Syntomis georgina* Btlr.
- Fig. 13: *A. (A.) collaris* (F.), ♂. „Punjab & United Provinces“, Pakistan, Juni bis Oktober, R. L. Woglun, U. S. N. M. (ab. *anticireducta*).
- Fig. 14: id., ♀. Vom selben Fundort, U. S. N. M.
- Fig. 15: *A. (A.) cysseoides* (Btlr.), ♂. Nilgiri, Indien, B. M. Holotypus von *Syntomis cysseoides* Btlr.
- Fig. 17: *A. (A.) cingulata* (Web.), ♂. Kanton, Provinz Kuangtung, China, April 1921, Dr. H. Höne, M. K.
- Fig. 18: id., ♀. Vom selben Fundort, 10. Oktober 1923, Dr. H. Höne, M. K.
- Fig. 19: id., ♀. Futschou, Provinz Fukien, China, B. M. Pseudotypus von *Syntomis annetta* Btlr.
- Fig. 20: *A. (A.) sperbius sperbius* (F.), ♂. Lienping, Provinz Kuantung, China, Oktober 1922, Dr. H. Höne, M. K.
- Fig. 21: id., ♀. Zwischen Tungan und Tsichang, Provinz Kuantung, China, Oktober 1922, Dr. H. Höne, M. K.

Anmerkung: Die Aufnahmen von Exemplaren aus dem Britischen Museum werden mit Genehmigung der Verwaltung dieses Museums veröffentlicht.

Tafel I



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21

Tafel II



## Erklärung zu Tafel II

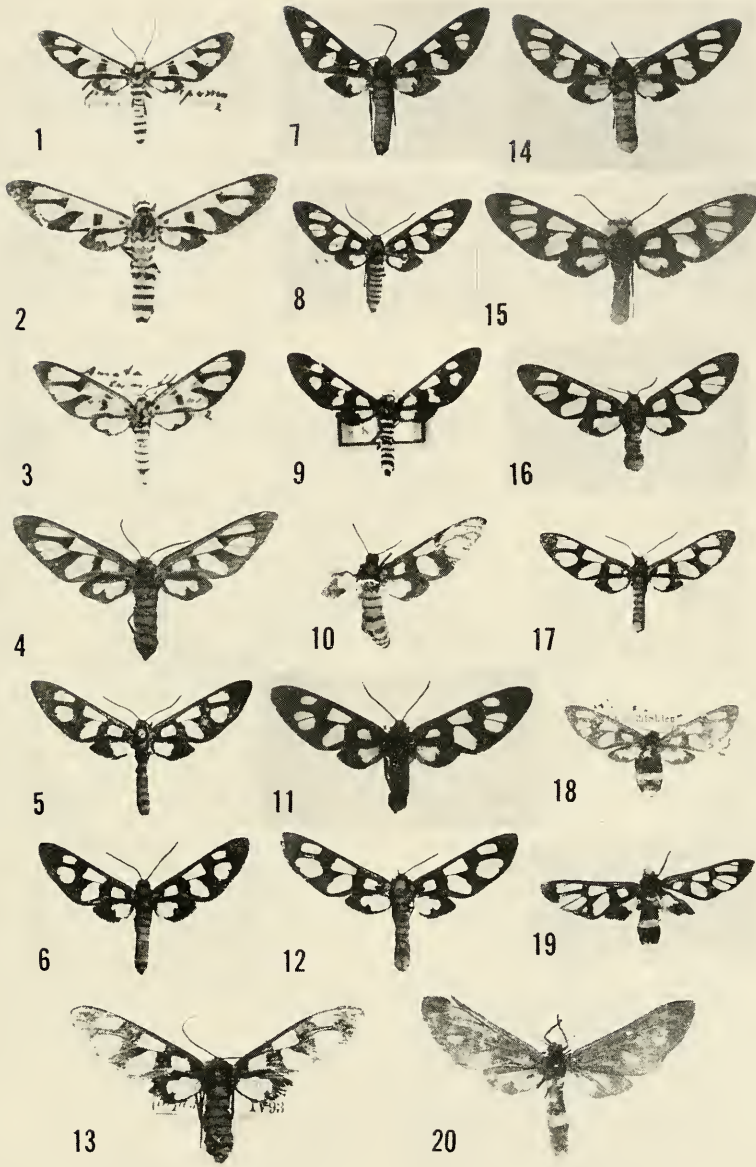
- Fig. 1: *Amata (Amata) sperbius sperbius* (F.), ♂. Sichar, Cachar, Assam, U. S. N. M.  
Fig. 2: id., ♀. Trang, Unterer Siam, Dr. W. L. A b o t t, U. S. N. M.  
Fig. 3: *A. (A.) sperbius gressitti* Byt.-Salz, ♂. Bung-Borapet, Siam, U. S. N. M.  
Fig. 4: id., ♂. Provinz Bienhoa, Kotschinschina, U. S. N. M.  
Fig. 5: id., ♀. Nan, Siam, T. D. A. C o c k e r e l l, U. S. N. M.  
Fig. 6: *A. (A.) septentrionalis* Byt.-Salz, ♂. Gebirge bei Ningyuenfu, Provinz Szechwan, China, Z. S. M.  
Fig. 7: id., ♂. Vom selben Fundort, Juni bis Juli 1932, Samml. L. S h e l j u z h k o, Z. M. K.  
Fig. 8: *A. (A.) atkinsoni* (Moore), ♂. Atuntse, Provinz Yünnan, China, ca. 3500 m, 2. Juli 1936, Dr. H. H ö n e, M. K.  
Fig. 9: id., ♀. Vom selben Fundort, 5. September 1936, Dr. H. H ö n e, M. K.  
Fig. 10: *A. (A.) edwardsii* (Blr.), ♂. Formosa, Samml. L. S h e l j u z h k o, Z. M. K.  
Fig. 11: *A. (A.) fortunei* (de l'Orza), ♂. Sendai, Hondo, Japan, 23. Juni bis 8. Juli 1910, O. K i k u c h i, Samml. L. S h e l j u z h k o, Z. M. K.  
Fig. 12: id., ♀. Vom selben Fundort.  
Fig. 13: id. ab. *yezonis* Stdr., ♂. Ogaki, Hondo, Japan, 21. Mai bis 30. August, K. Y a m a d a, Samml. L. S h e l j u z h k o, Z. M. K.  
Fig. 14: *A. (A.) fortunei* (de l'Orza), ♂. Kobe, Hondo, Japan, 8. Juni 1913, M. K. (ab. *anticipluspuncta* + *striata*).  
Fig. 15: id., ♀. Schidsuoka, Hondo, Japan, 30. April bis 23. Mai 1909, Sh. I t o, Samml. L. S h e l j u z h k o, Z. M. K.  
Fig. 16: id., ♀. Kobe, Hondo, Japan, Ende August 1913, M. K. ( m. *secunda*).  
Fig. 17: id., ♀. Vom selben Fundort ( m. *secunda*).  
Fig. 18: id., ♀. Vom selben Fundort ( m. *secunda*).  
Fig. 19: *A. (A.) sinica* sp. nova, ♂. Tschinkiang, Provinz Kiangsu, China, 18. Juni 1933, Dr. H. H ö n e, M. K. Holotypus.  
Fig. 20: id., ♀. Vom selben Fundort und Datum. Allotypus.

### Erklärung zu Tafel III

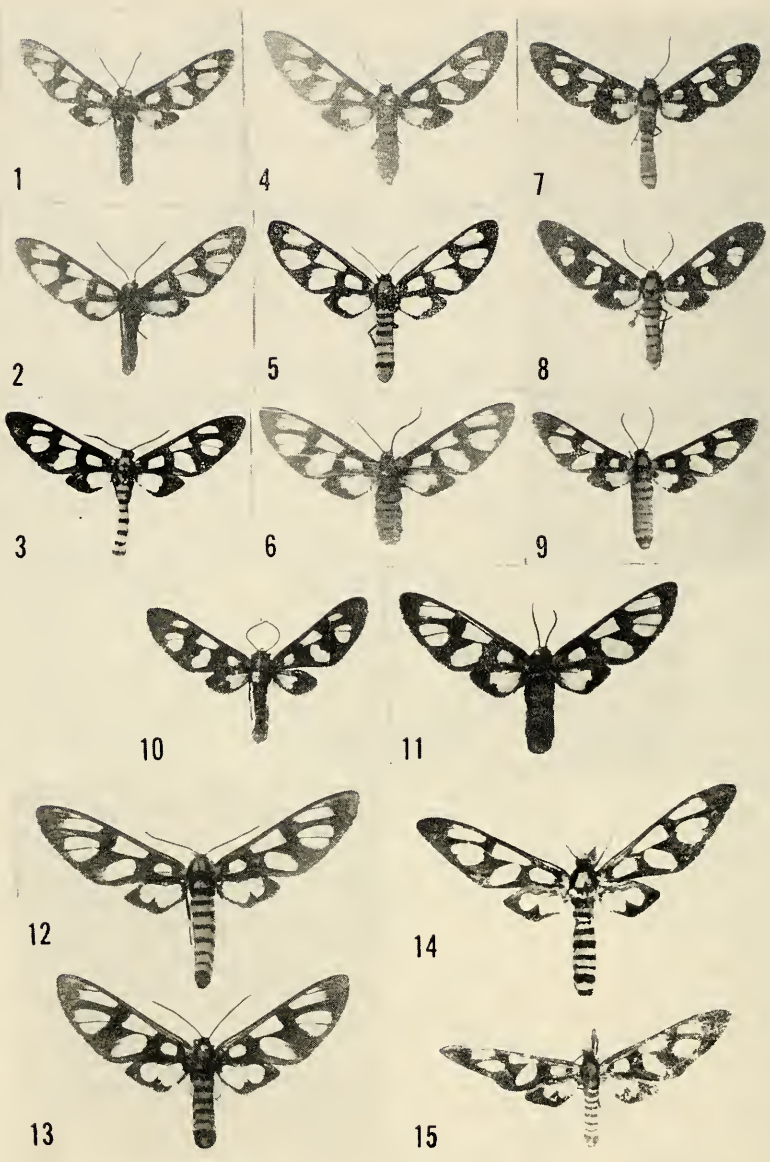
- Fig. 1: *Amata (Syntomis) fenestrata* (Drury), ♂. Kanton, Provinz Kuantung, China, September, C. W. H o w a r d, U. S. N. M.
- Fig. 2: id., ♂. Vom selben Fundort.
- Fig. 3: id., ♀. Vom selben Fundort.
- Fig. 4: id., ♀. Vom selben Fundort, Ende Mai 1921, Dr. H. H ö n e, Z. S. M. Die gelbe Beschuppung mehr ins Orange ziehend.
- Fig. 5: *A. (S.) germana germana* (Fldr.), ♂. Lungtan bei Nanking, Provinz Kiangsu, China, 2. Juni 1933, Dr. H. H ö n e, Z. S. M. (ab. *flavicollaris* + *anticipluspuncta*).
- Fig. 6: id., ♂. Purple Mountain, Nanking, Provinz Kiangsu, China, 12. Juni 1932, Dr. H. H ö n e, M. K. (trans. ad ab. *nigriantata*).
- Fig. 7: id., ♂. Hsingschan, Provinz Kuantung, China, 18. März 1921, Dr. H. H ö n e, Z. S. M.
- Fig. 8: id., ♂. Ost-Tienmuschan, bei Langan, Provinz Tschekiang, China, 1500 m, 11. September 1931, Dr. H. H ö n e, M. K. (m. *secunda*; ab. *flavicollaris* + *anticipluspuncta*).
- Fig. 9: id. ab *kolthoffi* Bryk, ♂. Provinz Kiangsu, China, Naturhistoriska Museum Stockholm. Monotypus von *Syntomis kolthoffi* Bryk.
- Fig. 10: *A. (S.) germana germana* (Fldr.), ♀. Schanghai, Provinz Kiangsu, China, B. M. Monotypus von *Syntomis mandarinia* Btlr.
- Fig. 11: id., ♀. Ost-Tienmuschan, Provinz Tschekiang, China, 1100 m, 16. Juni 1931, Dr. H. H ö n e, M. K.
- Fig. 12: id., ♀. Lungtan bei Nanking, Provinz Kiangsu, China, 7. Juni 1933, H. H ö n e, M. K.
- Fig. 13: id., ♀. Lunangfu-Chodsigou (?), Provinz Szetschwan, China, 6000', 1893, B e r e z o v s k i j, Z. I. R. A. Ein besonders großes Weibchen.
- Fig. 14: id., ♀. Hsingschan, Provinz Kuantung, China, 18. März 1921, H. H ö n e, Z. S. M. (ab. *anticipluspuncta*). Das Exemplar zeichnet sich durch eine besonders hellgelbe Hinterleibsgürtelung aus und erinnert etwas an ssp. *genzana* Mats.
- Fig. 15: id. ♀. Lungtan bei Nanking, Provinz Kiangsu, China, 5. Juni 1933, Dr. H. H ö n e, Z. S. M. (ab. *flavicollaris* + *anticipluspuncta*).
- Fig. 16: id., ♀. Ost-Tienmuschan, Provinz Tschekiang, China, 24. August 1931, Dr. H. H ö n e, M. K. (m. *secunda*; größeres Exemplar).
- Fig. 17: id., ♀. Schanghai, Provinz Kiangsu, China, 10. September 1933, Dr. H. H ö n e, Z. S. M. (m. *secunda*).
- Fig. 18: *Amata (Amata) septentrionalis* Byt.-Salz, ♀. Tschintschischien, Provinz Szetschwan, China. D. C. G r a h a m, U. S. N. M.
- Fig. 19: *A. (A.) atkinsoni* (Moore), ♀. Provinz Yünnan, China. Holotypus von *Syntomis atkinsoni* Moore.
- Fig. 20: *A. (A.) fortunei* (de l'Orza) ab. *erebina* Btlr., ♂. Tokyo, Hondo, Japan, B. M. Holotypus von *Syntomis erebina* Btlr.



Tafel III



**Tafel IV**



### Erklärung zu Tafel IV

- Fig. 1: *Amata (Syntomis) germana hirayamae* Mats., ♂. Riukokoscho, Taihoku-Umgebung, Formosa, 16. August 1908. S. Tanno, Samml. L. Sheljuzhko, Z. M. K.
- Fig. 2: id., ♀. Vom selben Fundort, 19. August 1908.
- Fig. 3: *A. (S.) germana genzana* Mats., ♂. Utikongo im Kongosan, Mittel-Korea, 500 m, 29. Juli 1940, M. K.
- Fig. 4: id. ♂. Wladiwostok, S. Ussuri, Samml. Sheljuzhko, Z. M. K. (ab. *anticipluspuncta*).
- Fig. 5: id., ♀. Utikongo im Kongosan, Mittel-Korea, 500 m, 26. Juli 1940, M. K. (ab. *anticipluspuncta*).
- Fig. 6: id., ♀. „Ussuri“, 2. bis 5. Juni 1906, Z. M. K. (ab. *anticipluspuncta*).
- Fig. 7: *A. (S.) germana nigricaudia* (Miyake), ♂. Asamayama, Hondo, Japan, Mitte Juli 1914, M. K. (ab. *flavianata*).
- Fig. 8: id., ♂. Vom selben Fundort, Z. S. M. (ab. *flavianata*).
- Fig. 9: id., ♀. „Japan“, M. K. (ab. *anticipluspuncta*).
- Fig. 10: id., ♀. „Japan“, Z. M. K. (ab. *flavianata*).
- Fig. 11: id., ♀. Berg Schiro, Hondo, Japan, 18. Juli 1908, Samml. L. Sheljuzhko, Z. M. K. (ab. *anticipluspuncta*).
- Fig. 12: *A. (S.) lucerna* (Wilem.), ♂. Likiang, N. Yünnan, 1. September 1934, Dr. H. Höne, Z. S. M.
- Fig. 13: id., ♀. Vom selben Fundort, 16. August 1934, Dr. Höne, Z. S. M.
- Fig. 14: id., ♂. Kandschirei, Formosa, 9. Mai 1908, A. E. Wileman, B. M. Holotypus von *Syntomis lucerna* Wilem.
- Fig. 15: *A. (S.) flava* (Wilem.), ♂. Banshoryo, Formosa, 15. September 1905, A. E. Wileman, B. M. Monotypus von *Syntomis lucerna* Wilem. ab. *flava* Wilem.

### Erklärung zu Tafel V

- Fig. 1: *Amata (Syntomis) pascus* (Leech), ♂. Kiukiang, Provinz Kiangsi, China, B. M. Holotypus von *Syntomis pascus* Leech.
- Fig. 2: id., ♂. West-Tienmuschan, Provinz Tschekiang, China, 1600 m, 28. Juni 1932, Dr. H. H ö n e, M. K.
- Fig. 3: id., ♂. Vom selben Fundort, 21. August 1932, Dr. H. H ö n e, M. K.
- Fig. 4: id., ♂. Tapaischan im Tsingling, Provinz Schensi, China, ca. 1700 m, 11. Juli 1936, Dr. H. H ö n e, M. K. (ab. *anticipluspuncta*).
- Fig. 5: id., ♀. Nanking, Provinz Kiangsu, China, Dr. H. H ö n e, M. K.
- Fig. 6: id., ♀. Mupin, Provinz Szetschwan, China, 2000' bis 8000', D. C. G r a h a m, U. S. N. M.
- Fig. 7: *A. (S.) acrospila* (Fldr.), ♂. West-Tienmuschan, Provinz Tschekiang, China, 1600 m, 29. Juni 1932, Dr. H. H ö n e, Z. S. M.
- Fig. 8: id., ♀. Vom selben Fundort, 24. Juni 1932, Dr. H. H ö n e, Z. S. M.
- Fig. 9: id., ♀. Schanghai, Provinz Kiangsu, China, B. M. Monotypus von *Syntomis acrospila* Fldr.,
- Fig. 10: *A. (S.) confluens* (Leech), ♀. Huangmutschang, Provinz Szetschwan, B. M. Monotypus von *Syntomis acrospila* var. *confluens* Leech.
- Fig. 11: id. ab. *leechi* Rothsch., ♀. Waschan, Provinz Szetschwan, China, 6000', Juli 1889, A. E. P r a t t, B. M. Holotypus von *Amata leechi* Rothsch.
- Fig. 12: id. id., ♀. Vom selben Fundort, 6000', D. C. G r a h a m, U. S. N. M.

Tafel V



Tafel VI



## Erklärung zu Tafel VI

- Fig. 1: *Amata (Syntomis) confluens* (Leech) ab. *leechi* Rothsch., ♂. Schinai, Mt. Omei, Provinz Szetschwan, China, 4400', Juli, D. C. G r a h a m, U. S. N. M.
- Fig. 2: id., ♂. Taopin, Provinz Szetschwan, China, 28. August 1893, G. P o t a n i n, Z. I. R. A.
- Fig. 3: id., ♀. Vom selben Fundort, Z. I. R. A. (Übergang zur namenstypischen f. *confluens* Leech).
- Fig. 4: *A. (S.) persimilis* (Leech), ♂. Nitou, Provinz Szetschwan, China, 5000', Juli bis August 1890, einheimischer Sammler, B. M. Holotypus von *Syntomis persimilis* Leech.
- Fig. 5: id., ♀. Westlich Yachow, Provinz Szetschan, China, 2000' bis 7000', Juni, D. C. G r a h a m, U. S. N. M.
- Fig. 6: *A. (S.) perixanthia* (Hmps.), ♂. Garambi, Formosa, 5. November 1904, A. E. W i l e m a n, B. M. Monotypus von *Syntomis interrupta* Willem.
- Fig. 7: id., ♀. Formosa, B. M. Monotypus von *Syntomis perixanthia* Hmps.
- Fig. 8: *A. (S.) perixanthia* Hmps. ab. *perixanthoides* Strd., ♂. Kosempo, Formosa. Deutsches Entomologisches Institut. Monotypus von *Syntomis perixanthia* var. *perixanthoides* Strd.
- Fig. 9: *A. (S.) euryzona* (Leech), ♂. Mupin, Provinz Szetschwan, China, Juni 1890, K r i e c h e l d o r f f, B. M. Monotypus von *Syntomis euryzona* Leech.
- Fig. 10: *A. (S.) sinensis sinensis* Rothsch., ♂. Provinz Kweichou, China, Juni bis Juli 1890, B. M. Holotypus von *Amata perixanthia sinensis* Rothsch.
- Fig. 11: id., ♀. Hoengschan, Provinz Hunan, China, 900 m, 1. Juni 1933, Dr. H. H ö n e, M. K.
- Fig. 12: *A. (S.) sinensis fukiensis* ssp. nova, ♂. Kuatun, Provinz Fukien, China, 2300 m, 5. Juni 1938, J. K l a p p e r i c h, M. K. Holotypus.
- Fig. 13: id., ♀. Vom selben Fundort, 27. Juni 1938, Dr. H. H ö n e, M. K. Allotypus.
- Fig. 14: *A. (S.) hoenei* sp. nova, ♂. Taitshou, Provinz Tschekiang, China, 30. Mai 1935, U. S. N. M. Allotypus.
- Fig. 15: id., ♀. Hangtschou, Provinz Tschekiang, China, Juni 1939, Dr. H. H ö n e, M. K. Holotypus.

## Erklärung zu Tafel VII

### Genitalien

- Fig. 1: *Amata (Syntomis) euryzona* (Leech), ♂. Monotypus, B. M. (Präparat No. 216).  
Fig. 2: *A. (S.) persimilis* (Leech), ♂. Holotypus, B. M. (Präparat No. 214).  
Fig. 3: *A. (S.) perixanthia* (Hmps.), ♀. Monotypus, B. M. (Präparat No. 218).  
Fig. 4: *A. (S.) dichotoma* (Leech), ♂. Holotypus, B. M. (Präparat No. 215).

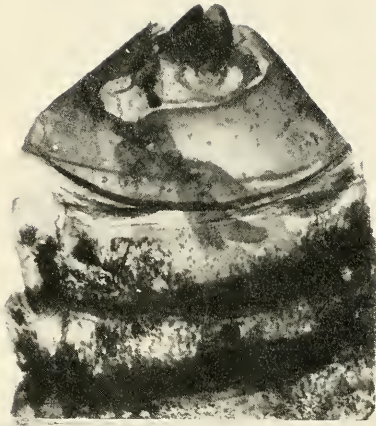


**Tafel VII**

1



3



2



4



Tafel VIII



### Erklärung zu Tafel VIII

- Fig. 1: *Amata (Syntomis) perixanthia* (Hmps.), ♂. Genitalien des Monotypus von *Syntomis interrupta* Wilem., B. M. (Präparat No. 212).
- Fig. 2: *A. (S.) kuatuna* sp. nova, ♀. Kuatun, Provinz Fukien, China, 2300 m, 23. Juni 1938, J. Klapperich, M. K. Monotypus.
- Fig. 3: *A. (S.) formosensis* (Wilem.), ♂. Koschun, Formosa, April bis Mai 1925, J. Sonnan, K. Miyake & Yoshino, Sammlung Dr. T. Shiraki. Holotypus (nach Wileman, 1929).
- Fig. 4: id., ♀. Dito. Allotypus (nach Wileman, 1929).
- Fig. 5: *A. (S.) dichotomoides* sp. nova, ♀. Ost-Tienmuschan, Provinz Tschekiang, China, 1500 m, 30. Juni 1931, Dr. H. Höne, M. K. Holotypus.
- Fig. 6: id., ♀. Vom selben Fundort, 27. Juni 1931, Dr. H. Höne, M. K. Paratypus.
- Fig. 7: *A. (S.) chekianga* sp. nova, ♀. West-Tienmuschan, Provinz Tschekiang, China, 1600 m, 3. Juli 1932, Dr. H. Höne, M. K. Holotypus.
- Fig. 8: *A. (S.) dichotoma* (Leech), ♂. Mupin, Provinz Szetschwan, China, B. M. Holotypus.
- Fig. 9: id., ♀. Dito. Allotypus.
- Fig. 10: id., ♀. Von selbem Fundort, 2000' bis 8000', U. S. N. M.

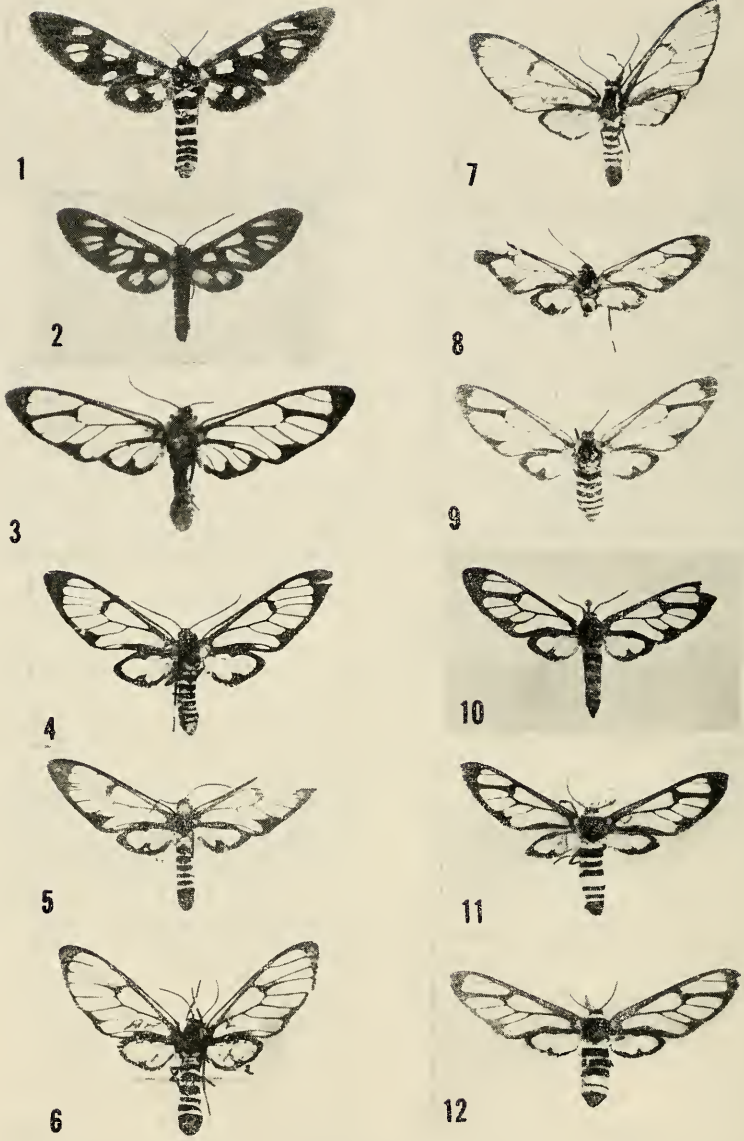
### Erklärung zu Tafel IX

- Fig. 1: *Amata (Syntomis) concurrens* (Leech), ♂. Bergpaß Feiling, Provinz Szetschwan, China, 18. August 1893, G. N. P o t a n i n , Z. I. R. A.
- Fig. 2: id., ♂. Kiatingfu, Provinz Szetschwan, China, 1070', Juni bis Juli 1890, einheimischer Sammler, B. M. Holotypus.
- Fig. 3: *A. (S.) grahami* sp. nova, ♀. Ningyuenfu, Provinz Szetschwan, China, D. C. G r a h a m , U. S. N. M. Monotypus.
- Fig. 4: *A. (S.) divisa divisa* (Wkr.), ♂. Silhet, Assam, B. M. Holotypus.
- Fig. 5: id., ♂. Auf dem Weg von Tungan noch Tsitschang, Provinz Kwangtung, China, Oktober 1922, Dr. H. H ö n e , M. K.
- Fig. 6: id., ♀. Dito.
- Fig. 7: id., ♂. Ost-Pegu, Burma, Z. I. R. A.
- Fig. 8: *A. (S.) divisa sikkima* (Std.), ♂. Sikkim, H. G. E l w e s , Z. I. R. A.
- Fig. 9: *A. (S.) divisa disrupta* (Moore), ♂. Mulai, Khyen Hills, Ober-Tenasserim, Burma, B. M. Holotypus.
- Fig. 10: id., ♀. Provinz Fukien, China, Z. S. M.
- Fig. 11: *A. (S.) handelsmazzettii* (Zerny), ♂. Gebirge bei Ningyuenfu, Provinz Szetschwan, China, Z. S. M.
- Fig. 12: id., ♀. Dito.

Tafel IX



Tafel X



### Erklärung zu Tafel X

- Fig. 1: *Amata (Syntomis) xanthoma xanthoma* (Leech), ♂. Provinz Kweitschou, China, Juni bis Juli 1890, einheimischer Sammler, B. M. Holotypus.
- Fig. 2: *A. (S.) xanthoma atuntseensis* ssp. nova, ♂. Atuntse, Provinz Yünnan, China, Talsohle ca. 3500 m, 14. Juni 1936, Dr. H. H ö n e, M. K. Holotypus.
- Fig. 3: *A. (S.) szechuana* Byt.-Salz, ♀. Ginfutschan, Provinz Szetschwan, China, 1800 m, 20. Mai 1930, Friedrichs, Sammlung H. Bytinski-Salz. Monotypus (nach Bytinski-Salz, 1939).
- Fig. 4: *A. (S.) yunnanensis* Rothsch., ♂. Tali, Provinz Yünnan, China, B. M. Monotypus.
- Fig. 5: id., ♂. Loutsetsching, Provinz Yünnan, China, A. M. N. H.
- Fig. 6—7: id., ♀. Provinz Yünnan, China, U. S. N. M.
- Fig. 8: *A. (S.) aucta* (Leech), ♂. Provinz Kweitschou, China, Juni bis Juli 1890, einheimischer Sammler, B. M. Holotypus.
- Fig. 9: id., ♀. Dito. Allotypus.
- Fig. 10: *A. (S.) davidi* (Pouj.), ♂. Tapaischan im Tsingling, Provinz Schensi, China, 1700 m, 7. Juli 1936, Dr. H. H ö n e, M. K.
- Fig. 11: id., ♂. Mupin, Provinz Szetschwan, A. D a v i d, U. S. N. M.
- Fig. 12: id., ♀. Dito.

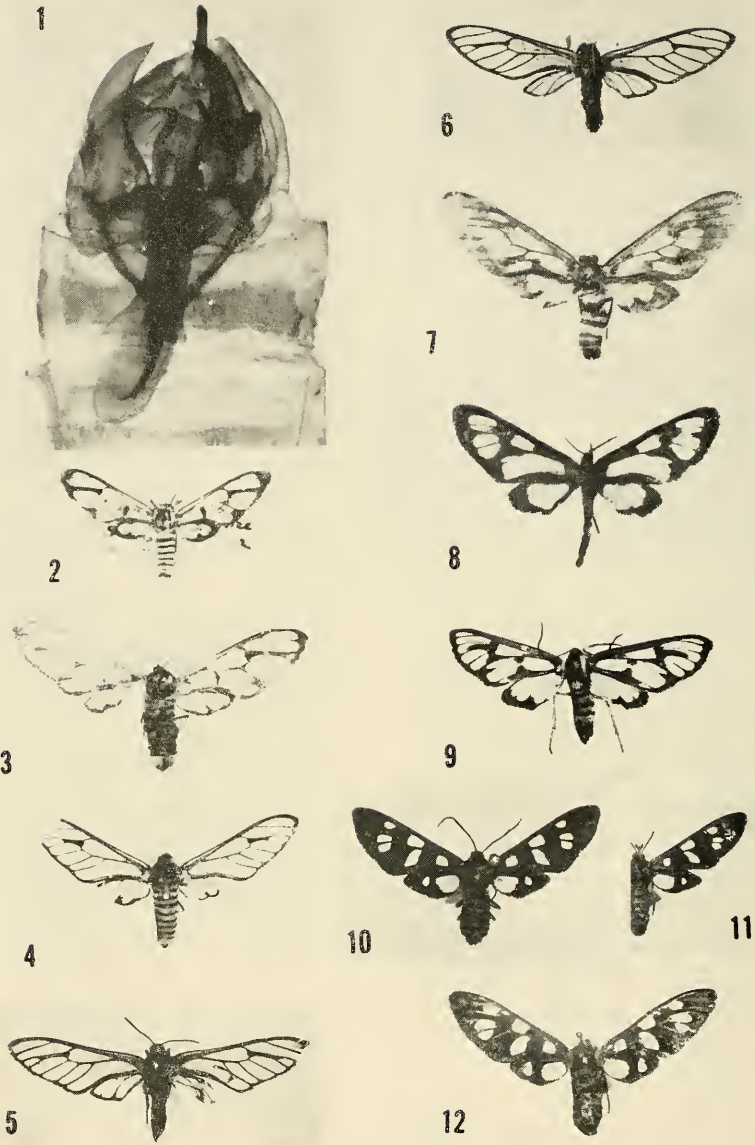
### Erklärung zu Tafel XI

- Fig. 1: *Amata (Syntomis) aucta* (Leech), ♂. Genitalien des Monotypus, B. M. (Präparat No. 222).
- Fig. 2: *A. (S.) masoni* (Moore), ♂. Zwischen Mulai und Mulat, Ober-Tenasserim, Burma, B. M. Holotypus.
- Fig. 3: id., ♀. Dito. Allotypus.
- Fig. 4: *A. (S.) menia* Byt.-Salz, ♂. Menia, Hontschu-Fluß, Provinz Sikang, China, 2500 bis 3000 m, Juni bis August, Sammlung H. Bytinski-Salz. Holotypus (nach Bytinski-Salz, 1939).
- Fig. 5: id., ♀. Dito. Allotypus (nach Bytinski-Salz, 1939).
- Fig. 6: ? id., ♀. Tschunking, Provinz Szetschwan, China, Sammlung B. Alberti.
- Fig. 7: *A. (S.) aureola* (Swinh.), ♂. Assam, C. Swinhoe, U. S. N. M.
- Fig. 8: id., ♂. Dito (ab. *arcuata*).
- Fig. 9: id., ♀. Assam, C. Swinhoe, U. S. N. M.





Tafel XII



## Erklärung zu Tafel XII

- Fig. 1: *Amata (Syntomis) masoni* (Moore), ♂. Genitalien des Holotypus, B. M. (Präparat No. 213).
- Fig. 2: *A. (S.) grotei* (Moore), ♂. Maantschisan, China, November, C. W. Howard, U. S. N. M.
- Fig. 3: id., ♀. Provinz Yünnan, China, B. M. Holotypus.
- Fig. 4: *A. (S.) sladeni* (Moore), ♂. Provinz Yünnan, China, B. M. Holotypus.
- Fig. 5: id., ♂. Burma, Z. S. M.
- Fig. 6: id., ♀. Dito.
- Fig. 7: *A. (S.) hunana* (Zerny), ♂. Yünschan bei Wukang, Provinz Hunan, China, 1200 m, Juni bis August, Handel-Mazzetti, Wiener Museum. Monotypus (nach Zerny, 1931).
- Fig. 8: *A. (S.) persica* (Koll.) ab. *hyrcana* A. B.-H., ♂. Sultanabad-Gebiet, Iran, Berliner Museum. Holotypus der *Syntomis hyrcana* A. Bang-Haas (nach A. Bang-Haas, 1912).
- Fig. 9: *A. (S.) wiltshirei* Byt.-Salz, ♂. Rayat, Kurdistan, Irak, 24. Juni 1935, Sammlung F. Daniel. Lectotypus.
- Fig. 10: *A. (S.) mogadorensis* (Blach.), ♂. Mogador, Marokko, Juni 1923, Sammlung F. Daniel.
- Fig. 11: id., ♂. Agadir, Marokko, 10. Mai 1927, Sammlung F. Daniel.
- Fig. 12: id., ♀. Dito.

## Erklärung zu Tafel XIII

### *Amata (Syntomis) phegea phegea* (L.)

- Fig. 1: *A. (S.) ph. ph. natio phegea* (L.), ♂. Braunschweig, Deutschland, L. Karlinger, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *posticipluspuncta*).
- Fig. 2: id., ♂. Dito (ab. *divisa*).
- Fig. 3: id., ♂. Erfurt, Thüringen, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *quinquemaculata + semicaeca*).
- Fig. 4: id., ♂. Stettin, Pommern, e larva, Anfang Juni 1927, Urbahn, Sammlung F. Daniel (ab. *divisa + posticipluspuncta*).
- Fig. 5: id., ♂. Karlstein, Böhmen, 1. Juli 1935, M. Koch, Z. S. M. (ab. *posticipluspuncta*).
- Fig. 6: id., ♂. Mannersdorf bei Wien, Österreich, L. Karlinger, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *magnimaculata + pluspuncta*).
- Fig. 7: id., ♂. Lang-Erzersdorf bei Wien, Österreich, W. Haderlein, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *cuprea + quadrimaculata + semicaeca + parvipuncta*).
- Fig. 8: id., ♀. Braunschweig, Deutschland, L. Karlinger, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *pluspuncta*).
- Fig. 9: id., ♀. Dito (typisch).
- Fig. 10: id., ♀. Stettin, Pommern, e larva, Anfang Juni 1927, Urbahn, Sammlung F. Daniel (ab. *pluspuncta*).
- Fig. 11: id., ♀. Meißen, Sachsen, e larva, Huber, Z. S. M. (ab. *pluspuncta + arcuata*).
- Fig. 12: *A. (S.) ph. ph. natio tolli nova*, ♂. Scianka Hłody, Kreis Borszczów, Polen, 28. Juni 1937, S. Toll, Z. S. M. Holotypus.
- Fig. 13: id., ♂. Von selbem Fundort, 25. Juni 1937, S. Toll, Z. S. M. (ab. *pluspuncta*).
- Fig. 14: id., ♀. Von selbem Fundort, 15. Juni 1937, S. Toll, Z. S. M. Allotypus.
- Fig. 15: id., ♀. Von selbem Fundort, 2. Juli 1937, S. Toll, Z. S. M.
- Fig. 16: *A. (S.) ph. ph. natio bessarabica* (Std.), ♂. Tschbrutschi, Bessarabien, 31. Mai bis 20. Juni (alt. Stils) 1916, S. Paramonov, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *anticipluspuncta*).
- Fig. 17: id., ♂. Dito (ab. *posticipluspuncta*).
- Fig. 18: id., ♂. Park von Vessjolaja Bokovenjka, nahe Eisenbahnstation Dolinskaja, Gouv. Chersson, Ukraine, N. Obratsov, Z. M. K. (ab. *divisa + anticipluspuncta + centripuncta*).

Tafel XIII



1



7



13



2



8



14



3



9



15



4



10



16



5



11



17



6



12



18

Tafel XIV



## Erklärung zu Tafel XIV

### *Amata (Syntomis) phegea phegea* (L.)

- Fig. 1: *A. (S.) ph. ph. natio bessarabica* (Str.), ♂. Tschobrutschki, Bessarabien, 31. Mai bis 20. Juni (alt. Stils) 1916, S. P a r a m o n o v, Sammlung L. S h e l j u z h k o (ab. *quinquamacula*).
- Fig. 2: id., ♀. Dito (ab. *pluspuncta*).
- Fig. 3: id., ♀. Park von Vessjolaja Bokovenjka, Gouv. Chersson, Ukraine, N. O b - r a z t s o v, Z. M. K. (ab. *magnimaculata + pluspuncta + striata*).
- Fig. 4: *A. (S.) ph. ph. natio kijevana* Obr., ♂. Kamenka, nahe Dymer, Gouv. Kiew, Ukraine, 23. Juni 1924, A. W e r n e r, Sammlung L. S h e l j u z h k o (ab. *divisa + anticipluspuncta*).
- Fig. 5: id., ♂. Sviatoshino, Gouv. Kiew, Ukraine, 12. Juni (alt. Stils) 1916, B o r - k o v s k i j, Z. M. U. A. (ab. *longimacula*).
- Fig. 6: id., ♀. Kiew, Ukraine, Sammlung L. S h e l j u z h k o (ab. *pluspuncta*).
- Fig. 7: id., ♀. Dito (ab. *longimacula + pluspuncta + striata*).
- Fig. 8: *A. (S.) ph. ph. natio ukrainica nova*, ♂. Lebedin, Bezirk Sumy, Gouv. Char- k o w, Ukraine, Mai 1930, B. T k a t s h u k o v, Sammlung L. S h e l j u z h k o. Holotypus.
- Fig. 9: id., ♂. Dito (ab. *divisa + anticipluspuncta*).

### *Amata (Syntomis) phegea ligata* (Müll.)

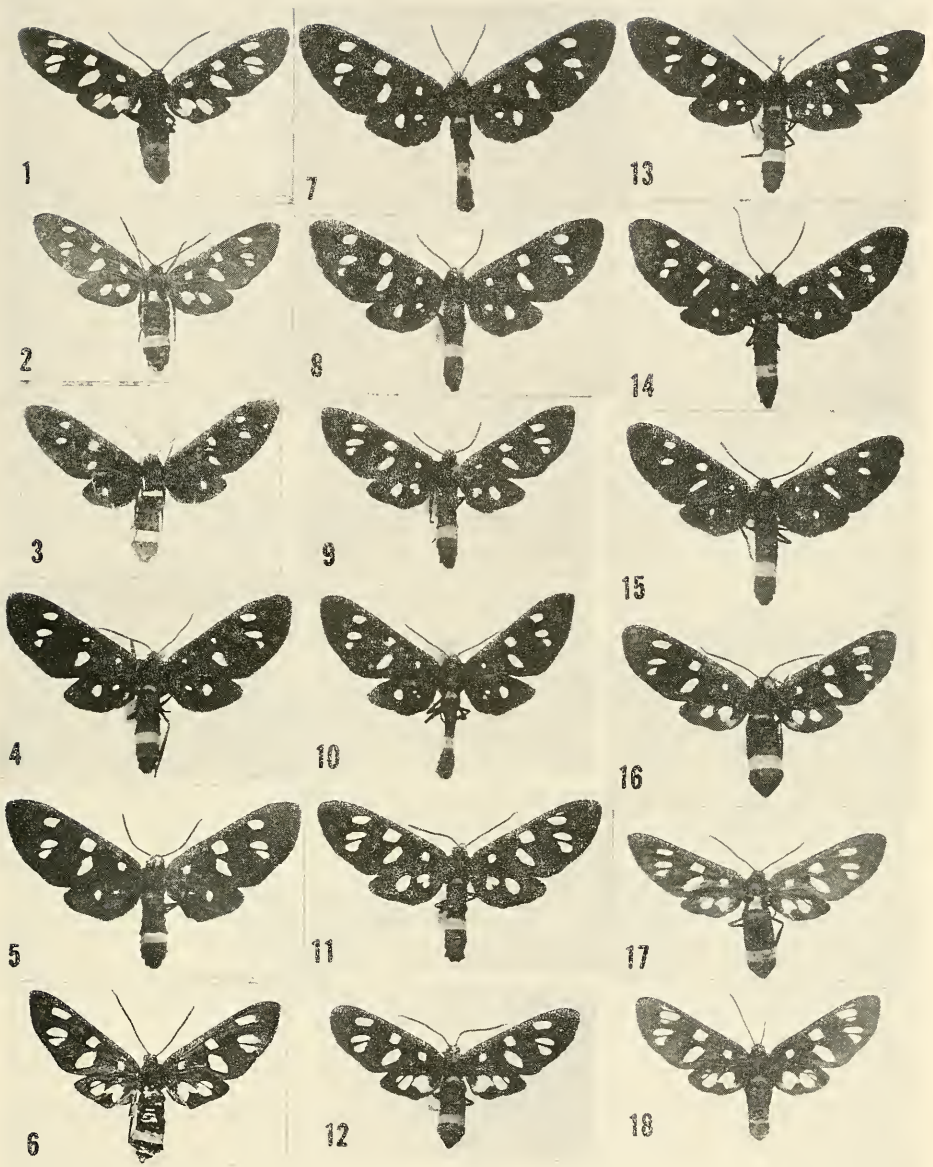
- Fig. 10: *A. (S.) ph. lig. natio ligata* (Müll.), ♂. Monte Figogna bei Genua, Riviera, N.-Italien, 23. Juni 1913, L. O s t h e l d e r, Z. S. M. (ab. *quinquamacula*).
- Fig. 11: id., ♂. Bozen, Südtirol, 24. Juni, F. D a n n e h l, Z. S. M. (ab. *unimacula + cen- tripuncta + caeca*).
- Fig. 12: id., ♂. Torbole, Garda-See, Südtirol, 15. Juni, F. D a n n e h l, Z. S. M. (ab. *unimacula + fumata + caeca*).
- Fig. 13: id., ♂. Terlan, Südtirol, 27. Juni, F. D a n n e h l, Z. S. M.
- Fig. 14: id., ♂. Col di Tenda, Alpes Maritimes, August, Ch. G e r i n g s, Sammlung L. S h e l j u z h k o.
- Fig. 15: id., ♂. San Salvatore, Lugano, Tessin, 900 m, 6. Juli 1925, Sammlung L. S h e l - j u z h k o (ab. *quinquamacula + semicaeca*).
- Fig. 16: id., ♀. Guardino, Wallis, 1917, T. L o c h e r, Sammlung L. S h e l j u z h k o.
- Fig. 17: id., ♀. Bozen, Südtirol, 1. Juli, F. D a n n e h l, Z. S. M.
- Fig. 18: id., ♀. Torbole, Garda-See, Südtirol, 17. Juni, F. D a n n e h l, Z. S. M. (ab. *pluspuncta*).

## Erklärung zu Tafel XV

### *Amata (Syntomis) phegea ligata* (Müll.)

- Fig. 1: *A. (S.) ph. lig. natio ligata* (Müll.), ♀. Digne, Basses Alpes, Frankreich, Juni 1929, Z. M. K. (ab. *pluspuncta*).
- Fig. 2: id., ♀. Quardino, Wallis, Schweiz, 1917, T. Locher, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *posticireducta*).
- Fig. 3: id., ♀. Valdieri, Norditalien (ab. *quadrifaculata* + *semicaeca*). Nach Turati, 1917, t. 2, fig. 10.
- Fig. 4: *A. (S.) ph. lig. natio plinius* (Stdr.), ♂. Monte Faito, Sorrento, Italien, 25. Juli 1926, H. Stauder, Z. S. M.
- Fig. 5: id., ♂. Dito, 6. bis 16. Juni 1920, H. Stauder, Sammlung L. Sheljuzhko.
- Fig. 6: id., ♀. Dito.
- Fig. 7: *A. (S.) ph. lig. natio forsteri* nova, ♂. Mostar, Herzegowina, Juli 1933, Z. S. M. Holotypus.
- Fig. 8: id., ♂. Dito. Paratypus.
- Fig. 9: *A. (S.) ph. lig. natio danieli* nova, ♂. Puszta Peszer, Ungarn, 10. Juli 1929, L. Osthelder, Z. S. M. Holotypus.
- Fig. 10: id., ♂. Dito. Paratypus (ab. *divisa*).
- Fig. 11: id., ♂. Dito, 8. Juli 1929. Paratypus (ab. *anticipluspuncta*).
- Fig. 12: id., ♀. Dito, 11. Juli 1929. Allotypus.
- Fig. 13: *A. (S.) ph. lig. natio orientalis* (Dan.), ♂. Črni vrh, Šar Planina, Mazedonien, 20. bis 27. Juli 1939, F. Daniel, E. Pfeiffer & W. Forster, Sammlung F. Daniel. Holotypus.
- Fig. 14: id., ♂. Dito. Paratypus.
- Fig. 15: id., ♂. Dito (ab. *quinqumaculata*).
- Fig. 16: id., ♀. Dito. Allotypus.
- Fig. 17: id., ♀. Dito. Paratypus.
- Fig. 18: id., ♀. Burgas, Ostbulgarien, 30. Juni 1926, A. Drenowski, Z. M. K. (ab. *pluspuncta*).





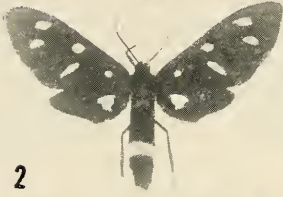
**Tafel XVI**



1



6



2



7



3



8



4



9



5



10



11

## Erklärung zu Tafel XVI

### *Amata (Syntomis) ragazzii* (Trti.)

- Fig. 1: *A. (S.) rag. ragazzii* (Trti.), ♂. Monte Faito, Sorrento, Italien, H. Stauder, Sammlung L. Sheljuzhko.
- Fig. 2: id., ♂. Dito (ab. *quinquemacula*).
- Fig. 3: id., ♂. Catellamare di Stabia, Neapel, Italien, Sammlung E. Turati (Holotypus der ab. *pfluemeroides* Trti.). Nach Turati, 1917, t. 3, fig. 15.
- Fig. 4: id., ♀. Monte Faito, Sorrento, Italien, H. Stauder, Sammlung L. Sheljuzhko.
- Fig. 5: id., ♀. Dito (ab. *anticipluspuncta*).
- Fig. 6: *A. (S.) rag. asperomontana* (Str.), ♂. Aspromonte, Südkalabrien, 900 m, Anfang Juli 1920, H. Stauder, Sammlung F. Daniel.
- Fig. 7: id., ♂. Dito, Juni 1921, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *posticicompleta*).
- Fig. 8: id., ♂. Paola, Kalabrien (Holotypus der ab. *pseudocloelia* Trti.). Nach Turati, 1917, t. 2, fig. 14.
- Fig. 9: id., ♀. Aspromonte, Südkalabrien, Anfang Juni 1920, H. Stauder, Sammlung F. Daniel.
- Fig. 10: id., ♀. Polsi, Aspromonte, H. Stauder, Sammlung L. Sheljuzhko.
- Fig. 11: *A. (S.) rag. silaënsis* ssp. nova, ♂. Camigliatello, Sila Grande, Süditalien, 1300 m, 6. bis 17. Juli, H. Noack, Sammlung F. Daniel. Holotypus.

## Erklärung zu Tafel XVII

### *Amata (Syntomis) kruegeri kruegeri* (Ragusa)

- Fig. 1: *A. (S.) kr. kr. natio teriolica* nova, ♂. Dro, Sarca-Tal, Südtirol, 4. Juni 1934, F. Hartig, Z. S. M. Holotypus.
- Fig. 2: id., ♂. Dito. Paratypus (ab. *posticipluspuncta* mit einem winzigen Pünktchen oberhalb der Hinterflügeldistalmakel).
- Fig. 3: id., ♂. Dito. Paratypus (ab. *posticipluspuncta* mit einem Additionalfleck unterhalb der Hinterflügelbasalmakel).
- Fig. 4: id., ♀. Dito. Allotypus.
- Fig. 5: *A. (S.) kr. kr. natio quercii* (Vrty.), ♂. Palermo, Sizilien, 29. April 1932, F. Dannehl, Z. S. M.
- Fig. 6: id., ♂. Cinisi, Sizilien, 28. April 1926, H. Stauder, Z. S. M.
- Fig. 7: id., ♂. Abruzen, Mittelitalien, Z. S. M.
- Fig. 8: id., ♀. Monte Pellegrino, Sizilien, 8. Mai 1932, F. Dannehl, Z. S. M.
- Fig. 9: id., ♀. Montagna Grande, Mittelitalien, 1000 m, 24. Juni, Z. S. M.



1



6



2



7



3



8



4



5



9

Tafel XVIII



## Erklärung zu Tafel XVIII

### *Amata (Syntomis) kruegeri* (Ragusa)

- Fig. 1: *A. (S.) kr. kruegeri* natio *quercii* (Vrty.), ♂. Palermo, Sizilien, e larva, 16. September 1927, Meinicke, Z. S. M. („2. Generation“).
- Fig. 2: id., ♀. Dito, 18. September 1927.
- Fig. 3: *A. (S.) kr. kruegeri* natio *marjanoides* (Stdr.), ♂. Sapri, Kalabrien, 17. Juni 1926, H. Stauder, Z. S. M.
- Fig. 4: *A. (S.) kr. kruegeri* natio *kruegeri* (Ragusa), ♂. Berg Busambra, Sizilien, Juni, Geo. C. Krüger, Z. M. K. (ab. *separata*).
- Fig. 5: id., ♀. Berg Busambra, Sizilien. Nach Turati, 1917, t. 3, fig. 8.
- Fig. 6: *A. (S.) kr. ssp.*, ♀. Vizzavona, Korsika, Juli bis August 1912, aus der Sammlung Arnold, Sammlung F. Daniel.
- Fig. 7: *A. (S.) kr. marjana* natio *marjana* (Stdr.), ♂. Sagrado am Isonzo, 12. Juni 1924, H. Stauder, Z. S. M.
- Fig. 8: id., ♂. Bologna bei Triest, 5. Juni 1912, H. Stauder, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *parvipuncta*).
- Fig. 9: id., ♂. Rovigno, Giulia, 1. Juni 1933, Sammlung F. Daniel.
- Fig. 10: id., ♂. Dito, 1. bis 6. Juni 1933, Z. S. M.
- Fig. 11: id., ♂. Cignale, Lussin, 6. Mai 1925, Siegenfeld, Z. S. M.
- Fig. 12: id., ♂. Monte Marjan, Dalmatien, 11. bis 16. Mai 1929, Sammlung L. Sheljuzhko.

## Erklärung zu Tafel XIX

### *Amata (Syntomis) kruegeri* (Ragusa)

- Fig. 1: *A. (S.) kr. marjana natio marjana* (Str.), ♂. Krivolač, Mazedonien, 1. Juni 1918, Sammlung F. D a n i e l (Holotypus der ssp. *macedonica* Dan.).
- Fig. 2: id., ♂. Dito.
- Fig. 3: id., ♂. Sistov, Nordbulgarien, 10. bis 20. Juli 1933, E. P f e i f f e r, Sammlung F. D a n i e l.
- Fig. 4: id., ♀. Triest, Istrien, 8. Juni 1937, Z. M. K.
- Fig. 5: id., ♀. Rovigno, Giulia, 1. Juni 1933, Sammlung F. D a n i e l.
- Fig. 6: id., ♀. Krivolač, Mazedonien, 1. Juni 1918, Sammlung F. D a n i e l (Allotypus der ssp. *macedonica* Dan.).
- Fig. 7: *A. (S.) kr. marjana natio bulgarica* (Dan.), ♂. Stanimaka, Ostrumelien, 1. bis 10. Juli 1933, E. P f e i f f e r, Sammlung F. D a n i e l. Holotypus.
- Fig. 8: id., ♂. Dito (ab. *sexmacula*).
- Fig. 9: id., ♂. Dito.
- Fig. 10: id., ♀. Dito. Allotypus.
- Fig. 11: *A. (S.) kr. odessana* Obr., ♂. Hłody, Ostgalizien, 22. Juli 1937, S. T o l l, Z. S. M.
- Fig. 12: id., ♂. Dorf Varvarovka bei Nikolajev, Südukraine, N. O b r a z t s o v, Z. M. K. Holotypus.



Tafel XIX



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12

Tafel XX



1



6



2



7



3



8



4



9



5



10



11

## Erklärung zu Tafel XX

- Fig. 1: *Amata (Syntomis) kruegeri odessana* Obr., ♀. Hłody, Ostgalizien, 16. Juli 1937, S. T o l l, Z. S. M.
- Fig. 2: id., ♀. Dorf Varvarovka bei Nikolajev, Südukraine, N. O b r a z t s o v, Z. M. K. Allotypus.
- Fig. 3: id., ♀. Dito. Paratypus.
- Fig. 4: id., ♀. Odessa, Südukraine, 25. Mai (alt. Stils) 1908, L. S h e l j u z h k o leg. & coll. (ab. *parvipuncta*).
- Fig. 5: *A. (S.) transcaspica* Obr., ♂. Krasnovodsk, Transkaspien, 14. Mai (alt. Stils) 1906, A. S h e l j u z h k o, Sammlung S h e l j u z h k o. Monotypus.
- Fig. 6: id., ♂. Siwas, Kleinasien, 9. Juli 1934, B. Z u k o w s k y, Sammlung F. D a n i e l.
- Fig. 7: id., ♂. „S. Ural“, 27. Juni 1906, M. B a r t e l, Z. S. M.
- Fig. 8: id., ♀. Gadrut, Transkaukasien, 13. bis 17. Juni 1938, A. K o r n e j e v & T. B r e c h o v a, Z. M. K.
- Fig. 9: *A. (S.) sheljuzhko* sp. nova, ♂. Dorf Ussuch-tshaj bei Achty, Daghestan, 800 m, 20. Juli 1939, L. S h e l j u z h k o & N. P a v l i t z k a j a, Z. M. K. Holotypus.
- Fig. 10: id., ♀. Dito. Allotypus.
- Fig. 11: *A. (S.) turgaica* Obr., ♂. Bertshogur bei der Eisenbahnstation Turgajskaja, Provinz Uralsk, 17. Juni (alt. Stils) 1916, S. P a n i n, Sammlung L. S h e l j u z h k o. Holotypus.

## Erklärung zu Tafel XXI

### *Amata (Syntomis) aequipuncta* (Trti.)

- Fig. 1: *A. (S.) ae. aequipuncta* (Trti.), ♂. Eibes, Antitaurus, Sammlung E. Turati. Holotypus. Nach Turati, 1917, t. 2, fig. 17.
- Fig. 2: id., ♂. Jeschildere, Nord-Amanus, Ende Mai 1934, einheimischer Sammler, Sammlung F. Daniel.
- Fig. 3: id., ♂. Dito.
- Fig. 4: id., ♂. Dito (ab. *parvipuncta*).
- Fig. 5: id., ♂. Egerdir, Anatolien, 1000 m, 15. Mai 1926, E. Pfeiffer, Sammlung F. Daniel.
- Fig. 6: id., ♂. Bozanti, Taurus, 1200 m, Mitte Juni 1928, H. Kulzer, Sammlung F. Daniel (ab. *posticipuspuncta*).
- Fig. 7: id., ♀. Eibes, Antitaurus, Sammlung E. Turati, Allotypus. Nach Turati, 1917, t. 2, fig. 20.
- Fig. 8: id., ♀. Jeschildere, Nord-Amanus, Juni 1933, einheimischer Sammler, Sammlung F. Daniel (ab. *posticipuspuncta*).
- Fig. 9: id., ♀. Dito, Anfang Mai 1934 (ab. *posticipuspuncta* + *quinquemacula*).
- Fig. 10: id., ♀. Bozanti, Taurus, 1200 m, Mitte Juni 1928, H. Kulzer, Sammlung F. Daniel.
- Fig. 11: *A. (S.) ae. marashi* (Dan.), ♂. Marasch, Nordsyrien, 1000 m, 19. Mai 1928, E. Pfeiffer, Sammlung F. Daniel.
- Fig. 12: id., ♂. Dito.
- Fig. 13: id., ♂. Dito.
- Fig. 14: id., ♂. Dito, 1200 m, 29. Mai 1928, L. Osthelder, Z. S. M. (ab. *anticipuspuncta* + *arcuata*).
- Fig. 15: id., ♀. Dito, 600 bis 1000 m, 15. bis 28. Juni 1929, E. Pfeiffer, Sammlung F. Daniel.
- Fig. 16: id., ♀. Dito, Sammlung L. Sheljuzhko.
- Fig. 17: id., Dito, 1200 m, 30. Mai 1928, L. Osthelder, Z. S. M.



Tafel XXII



## Erklärung zu Tafel XXII

### *Amata (Syntomis) nigricornis* (Alph.)

- Fig. 1: *A. (S.) n. rossica* (Trti.), ♂. Saratov, Ostrußland, Sammlung E. T u r a t i. Monotypus. Nach T u r a t i, 1917, t. 4, fig. 4.
- Fig. 2: id., ♂. Dito, Sammlung L. S h e l j u z h k o.
- Fig. 3: id., ♂. Kamenka nahe Saratov, Juni 1910, P. M e i l n i k o v, Sammlung F. D a n i e l.
- Fig. 4: id., ♂. Dito, Z. S. M. (ab. *semicaeca*).
- Fig. 5: id., ♂. Sarepta, Ostrußland, Z. S. M.
- Fig. 6: id., ♂. Ossivyni nahe Kertsch, Ostkrim, 27. Juni, Sammlung F. D a n i e l.
- Fig. 7: id., ♂. Dito.
- Fig. 8: id., ♂. Rostov am Don, Dongebiet, 4. Juli (alt. Stils), V. S t s h e g o l e v, Sammlung L. S h e l j u z h k o (Holotypus der ssp. *tanaica* Obr.).
- Fig. 9: id., ♂. Stalino, Südostukraine, 29. Juli 1942, B. A l b e r t i leg. & coll.
- Fig. 10: id., ♂. Dito.
- Fig. 11: id., ♀. Saratov, Sammlung L. S h e l j u z h k o.
- Fig. 12, 13 und 14. id., ♀. Stalino, 29. Juli 1942, B. A l b e r t i leg. & coll.
- Fig. 15: *A. (S.) n. jaica* Obr., ♂. Uralsk, Ostrußland, Sammlung L. S h e l j u z h k o. Holotypus.
- Fig. 16: id., ♂. „S. Ural“ (= Uralsk-Umgebung), 28. Juni 1906, M. B a r t e l, Z. S. M.
- Fig. 17: id., ♀. Dito.
- Fig. 18: id., ♀. Uralsk, Sammlung L. S h e l j u z h k o. Allotypus.

## Erklärung zu Tafel XXIII

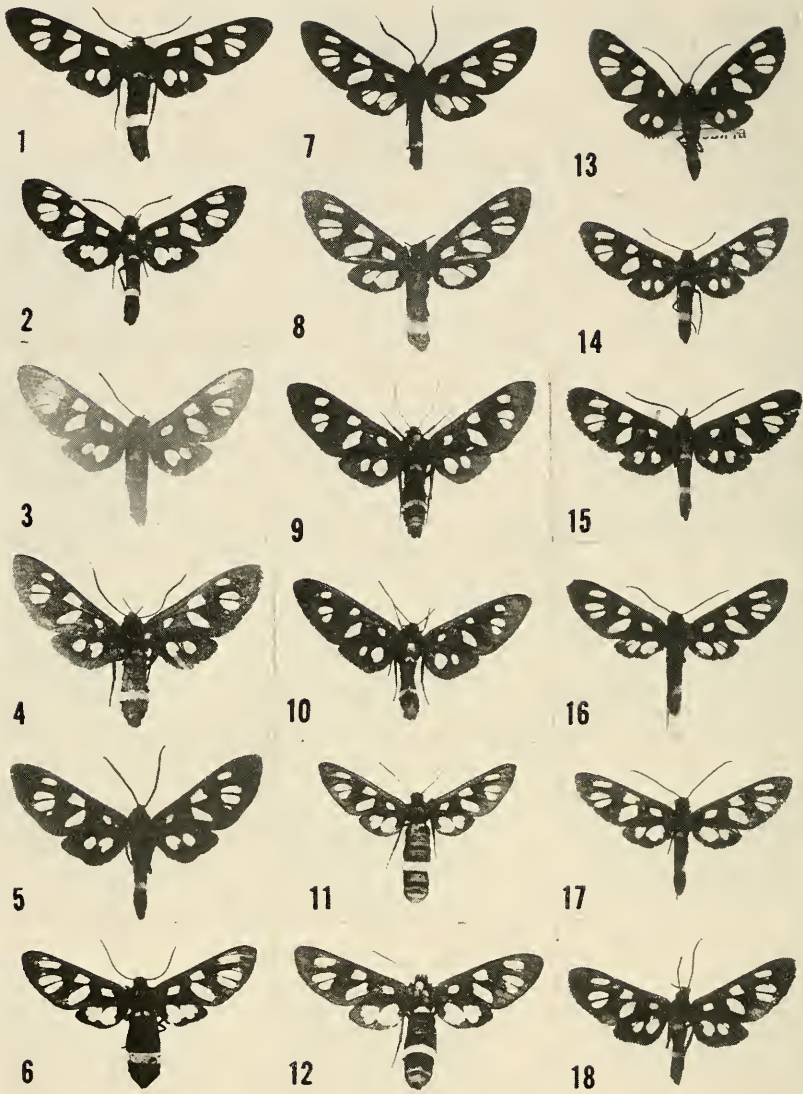
### *Amata (Syntomis) nigricornis* (Alph.)

- Fig. 1: *A. (S.) n. krymaea* Obr., ♂. Feodosia, Südkrim, 12. bis 21. Juni 1921, L. S h e l - j u z h k o leg. & coll. Holotypus.
- Fig. 2: id., ♀. Dito, Allotypus.
- Fig. 3: id., ♀. Dito (ab. *posticipluspuncta*).
- Fig. 4: *A. (S.) n. nigricornis natio nigricornis* (Alph.), ♂. Kislovodsk, Ciskaukasien, Sammlung L. S h e l j u z h k o.
- Fig. 5: id., ♂. Lars, Grusische Militärstraße, Kaukasus, Z. S. M.
- Fig. 6: id., ♀. Pjatigorsk, Ciskaukasien, 10. Juni (alt. Stils), Sammlung L. S h e l j u z h k o (ab. *posticipluspuncta*).
- Fig. 7: id., ♀. Geldenzhik, Westciskaukasien, 13. Juni (alt. Stils) 1913, Z. M. K.
- Fig. 8: *A. (S.) n. n. natio montana* Obr., ♂. Teberda, Nordkaukasus, 22. Juli bis bis 17. August 1933, L. S h e l j u z h k o leg. & coll. Holotypus.
- Fig. 9: id., ♀. Dito. Allotypus.
- Fig. 10: *A. (S.) n. n. natio borzhomica nova*, ♂. Borzhom, Transkaukasien, 2. bis 9. Juli (alt. Stils) 1910, A. X i ę ż o p o l s k i, Z. M. K. Holotypus.
- Fig. 11: id., ♂. Dito, 30. Juni (alt. Stils) 1910, Z. S. M.
- Fig. 12: id., ♂. Dito, Z. M. K. (ab. *semicaeca*).
- Fig. 13: id., ♂. Dito, Z. M. K. (ab. *trimaculata + caeca*).
- Fig. 14: id., ♂. Achaltsich, Transkaukasien, 1910, Z. S. M.
- Fig. 15: id., ♀. Dito.
- Fig. 16: *A. (S.) n. n. natio osthelderi nova*, ♂. Adana, Kleinasien, 300 m, 3. Mai 1928, E. P f e i f f e r, Sammlung F. D a n i e l. Allotypus.
- Fig. 17: id., ♀. Dito, 7. Mai 1928, Z. S. M. Holotypus.
- Fig. 18: id., ♀. Dito, Sammlung B. A l b e r t i.





Tafel XXIV



## Erklärung zu Tafel XXIV

### *Amata (Syntomis) nigricornis anatolica* (Zerny)

- Fig. 1: *A. (S.) n. a. natio anatolica* (Zerny), ♂. Ankara, Kleinasien, 10. Mai 1934, Sammlung F. Daniel.
- Fig. 2: id., ♂. Dito, 5. Mai 1917, Z. S. M. (ab. *pluspuncta*).
- Fig. 3: id., ♂. Dito, 10. Mai 1934, Z. M. K.
- Fig. 4: id., ♂. Agri-Dagh, Türkisch Armenien, 3000 m, Sammlung B. Alberti.
- Fig. 5: id., ♂. Kasikoporan, Tendurek-Tal, Türkisch Armenien, 12. bis 15. Juni (alt. Stils) 1910, A. Xiężopolski, Z. M. K. (ab. *anticipluspuncta*).
- Fig. 6: id., ♀. Ankara, 10. Mai 1934, Sammlung F. Daniel (ab. *pluspuncta*).
- Fig. 7: id., ♀. Kasikokoran, 12. bis 15. Juni (alt. Stils) 1910, A. Xiężopolski, Z. M. K. (ab. *pluspuncta*).
- Fig. 8: id., ♀. Dito (ab. *striata + pluspuncta*).
- Fig. 9: *A. (S.) n. a. natio bithynica* (Schwgs.), ♂. Boli, Bithynien, Kleinasien, 800 m, 11. bis 20. Juni 1934, E. Pfeiffer & L. Schwingenschuss, Sammlung F. Daniel. Lecto-Holotypus.
- Fig. 10: id., ♂. Dito.
- Fig. 11: id., ♀. Dito. Lecto-Allotypus.
- Fig. 12: id., ♀. Dito (ab. *pluspuncta*).

### *Amata (Syntomis) ganssuensis* (Gr.-Gr.)

- Fig. 13: *A. (S.) g. ganssuensis* (Gr.-Gr.), ♂. Chuan-che, Kukuror, China, 1890, G. r u m - G r z h i m a i l o, Z. I. R. A. Lecto-Holotypus.
- Fig. 14: id., ♂. Tapaischan im Tsingling, Provinz Schensi, China, 17. Juni 1935, H. H ö n e, M. K. (ab. *posticipluspuncta*).
- Fig. 15: id., ♂. Dito, 1. Juni 1936 (ab. *posticipluspuncta*).
- Fig. 16: id., ♂. Tscholschan, Provinz Kansu, China, Z. S. M. (ab. *posticipluspuncta*).
- Fig. 17: *A. (S.) ganssuensis* ssp., ♂. Erzenzianzi, Mandschurei, Juli 1924, V. T o l m a c h o v, M. K.
- Fig. 18: id., ♀. Dito.

## Erklärung zu Tafel XXV

### *Amata (Syntomis) ganssuensis* (Gr.-Gr)

- Fig. 1: *A. (S.) g. herzi* (Trti.), ♂. Mienschan, Provinz Schansi, China, 1000 m, 8. Juli 1936, H. Höne, M. K.
- Fig. 2: id., ♂. Dito, ca. 1500 m, 10. Juni 1937, H. Höne, M. K. (ab. *arcuata*, trans. + *circumcingulata*).
- Fig. 3: id., ♂. Dito, ca. 1500 m, 14. Juni 1937 (ab. *circumcingulata*).
- Fig. 4: id., ♂. Dito, 7. Juli 1936 (ab. *caeca* + *circumcingulata*).
- Fig. 5: id., ♂. Dito, 17. Juni 1937 (ab. *semicaeca* + *circumcingulata*).
- Fig. 6: id., ♂. Tsian, Provinz Schansi, China, Z. I. R. A.
- Fig. 7: id., ♀. Mienschan, Provinz Schansi, China, 16. Juni 1937, H. Höne, M. K.
- Fig. 8: id., ♀. Dito, 19. Juni 1937.
- Fig. 9: id., ♀. Dito, 15. Juni 1937.
- Fig. 10: id., ♀. Tsian, Provinz Schansi, China, Z. I. R. A.
- Fig. 11: id., ♀. Tschanheou, Ostmongolei, Z. S. M.
- Fig. 12: *A. (S.) g. melanocera* (Hmps.), ♂. Tsingtau, Provinz Schantung, China, 10. Juni 1936, H. Höne, M. K. (ab. *posticipluspuncta*).
- Fig. 13: id., ♂. Dito.
- Fig. 14: id., ♂. Dito (ab. *caeca*).
- Fig. 15: id., ♂. Lauschan bei Tsingtau, Provinz Schantung, China, 6. Juni 1936, H. Höne, M. K.
- Fig. 16: id., ♀. Tsingtau, Provinz Schantung, China, 10. Juni 1936, H. Höne, M. K. (ab. *posticipluspuncta*).
- Fig. 17: id., ♀. Dito (ab. *posticipluspuncta*).
- Fig. 18: id., ♀. Dito.

Tafel XXV



Tafel XXVI



1



7



13



2



8



14



3



9



15



4



10



16



5



11



17



6



12



18

### Erklärung zu Tafel XXVI

- Fig. 1: *Amata (Syntomis) sovinskiji* sp. nova, ♂. Padscha-Ata, Fergana, 6. Juni bis 3. Juli (alt. Stils) 1908, V. S o v i n s k i j, Z. M. K. Holotypus.
- Fig. 2: id., ♂. Dito (ab. *parvipuncta*).
- Fig. 3: id., ♀. Dito. Allotypus.
- Fig. 4: id., ♀. Osch, Fergana, Sammlung B. A l b e r t i (ab. *anticipluspuncta*).
- Fig. 5: *A. (S.) bactriana* (Ersch.), ♂. Karamazar, Malguzar-Gebirgskette, Zentralasien, 8. Juni 1929, Z. M. K.
- Fig. 6: id., ♂. Aksu, Zentralasien, Sammlung L. S h e l j u z h k o.
- Fig. 7: id., ♀. Samarkand, Zentralasien, 1893, Z. S. M.
- Fig. 8: *A. (S.) cocandica cocandica* (Rsch.), ♂. Tshimgan, W. Tianschan, 1500 bis 1600 m, Sammlung L. S h e l j u z h k o (ab. *flavicans*).
- Fig. 9: id., ♂. Aktash-Fluß, Kardzhantau-Gebirgskette, Zentralasien, Z. M. K. (ab. *flavicans* + *pluspuncta*).
- Fig. 10: id., ♀. Tshimgan, W. Tianschan, 1500 bis 1600 m, Sammlung L. S h e l j u z h k o.
- Fig. 11: id., ♀. Dorf Chandajlyk, Kardzhantau-Gebirgskette, Zentralasien, Z. M. K. (ab. *pluspuncta* + *striata*).
- Fig. 12: *A. (S.) cocandica transtalassensis* ssp. nova, ♂. Romanovka bei Aulie-Ata, Zentralasien, 20. Mai (alt. Stils) 1907, E. F i s c h e r, Sammlung L. S h e l j u z h k o. Holotypus.
- Fig. 13: id., ♂. Dito (ab. *quinquemacula*).
- Fig. 14: id., ♀. Dito. Allotypus.
- Fig. 15: *A. (S.) sintenisi* (Stdfs.), ♂. Mesopotamien, Z. I. R. A. Lecto-Holotypus.
- Fig. 16: id., ♂. Kurdistan, Sammlung B. A l b e r t i (ab. *caeca*).
- Fig. 17: *A. (S.) sintenisi* (Stdfs.) f. *aurivala* Schaw., ♂. Motsul, Irak, O t t o, Sammlung L. S h e l j u z h k o (ab. *posticicompleta*).
- Fig. 18: *A. (S.) taurica* (Hmps.), ♂. Nikopolis, Syrien, Sammlung L. S h e l j u z h k o.

## Erklärung zu Tafel XXVII

- Fig. 1: *Amata (Syntomis) antiochena* (Ld.), ♂. Antiochien, Z. S. M.  
Fig. 2: id., ♂. Dito, Sammlung F. D a n i e l.  
Fig. 3: id., ♂. „Kleinasien“, Sammlung L. S h e l j u z h k o.  
Fig. 4: *A. (S.) libanotica* (A. B.-H.), ♂. Libanon, Sammlung F. D a n i e l.  
Fig. 5: id., ♂. Dito, Sammlung L. S h e l j u z h k o.  
Fig. 6: id., ♀. Dito, Sammlung E. T u r a t i. Nach T u r a t i, 1917, t. 4, fig. 14.  
Fig. 7: *A. (S.) mestratii mestratii* (Bugn.), ♂. Palästina, Z. S. M. (ab. *magnimaculata* + *nigroantennalis*).  
Fig. 8: id., ♂. Beyrut, Syrien, 1920, W a r n e c k e, Z. S. M. (ab. *magnimaculata* + *nigroantennalis*).  
Fig. 9: id., ♂. Libanon, Z. S. M.  
Fig. 10: id., ♂. Dito, Sammlung L. S h e l j u z h k o (ab. *magnimaculata*).  
Fig. 11: id., ♂. Dito, Sammlung F. D a n i e l (ab. *magnimaculata*).  
Fig. 12: id., ♂. Dito, Sammlung L. S h e l j u z h k o (ab. *magnimaculata*).



Tafel XXVII



1



3



5



2



4



6



7



10



8



11



9



12

**Tafel XXVIII**



### Erklärung zu Tafel XXVIII

- Fig. 1: *Amata (Syntomis) mestratii mestratii* (Bugn.), ♀. Libanon, Sammlung L. S h e l - j u z h k o.
- Fig. 2: *A. (S.) mestratii antilibanotica* ssp. nova, ♂. Zebdani, Antilibanon, Mai 1931, H. K u l z e r, Z. S. M. Holotypus.
- Fig. 3: id., ♂. Dito.
- Fig. 5: id., ♀. Dito. Allotypus.
- Fig. 5: *A. (S.) mestratii palaestinae* (Hmps.), ♂. Palästina, Sammlung L. S h e l - j u z h k o.
- Fig. 6: id., ♀. Dito.
- Fig. 7: *A. (S.) turbida* (Trti.), ♂. Libanon, Sammlung E. T u r a t i. Monotypus. Nach T u r a t i, 1917, t. 4, fig. 15.
- Fig. 8: id., ♂. Beirut, Syrien, Sammlung F. D a n i e l (ab. *nigroantennalis*).
- Fig. 9: id., ♂. Dito, Sammlung B. A l b e r t i (ab. *quinquemacula*).
- Fig. 10: id., ♂. Syrien, Sammlung F. D a n i e l.
- Fig. 11: *A. (S.) maracandina maracandina* (Ersch.), ♂. „Russisch Turkestan“, Z. I. R. A. Holotypus.

## Erklärung zu Tafel XXIX

- Fig. 1: *Amata (Syntomis) maracandina pamira* ssp. nova, ♂. Langar, Vachan, Südpamir, 16. Juni (alt. Stils) 1910, I. Agafonov, Sammlung L. Sheljuzhko. Holotypus.
- Fig. 2: id., ♂. Dito, 18. bis 20. Juni (alt. Stils) 1910 (ab. *immacula*).
- Fig. 3: id., ♂. Fluß Dzhetalnja, Vachan, Südpamir, 4. Juli (alt. Stils) 1908, Sammlung L. Sheljuzhko (ab. *immacula* + *caeca*, links).
- Fig. 4: id., ♀. Languar, Vachan, Südpamir, 28. Juni (alt. Stils) 1910, I. Agafonov, Sammlung L. Sheljuzhko. Allotypus.
- Fig. 5: id., ♀. Dito, 18. Juni (alt. Stils) 1910 (ab. *quinquemacula* + *fumata*, rechts).
- Fig. 6: id., ♀. Dito, 19. Juni (alt. Stils) 1910 (ab. *immacula*, rechts).
- Fig. 7: id., ♀. Sebak-Tal, Badachshan, Nordost-Afghanistan, 2800 bis 3000 m, Mitte Juni, H. & E. Kotsch, Sammlung Alberti.
- Fig. 8: *A. (S.) banghaasi* nom. nov., ♂. Dzharkent-Umgebung, Semiretshje, 1911, W. Rückbeil, Sammlung F. Daniel.
- Fig. 9: id., ♂. Ili-Gebiet, Z. S. M. (ab. *immacula*, links).
- Fig. 10: id., ♂. Arax, Transkaukasien, 19. bis 30. Mai (alt. Stils) 1910, A. Xiężopolski, Z. M. K.
- Fig. 11: id., ♂. Aschabad, Turkmenien, Sammlung L. Sheljuzhko.
- Fig. 12: id., ♀. Arax, Transkaukasien, 19. bis 30. Mai (alt. Stils) 1910, A. Xiężopolski, Z. M. K.
- Fig. 13: id., ♀. Aschabad, Turkmenien, Sammlung L. Sheljuzhko.
- Fig. 14: id., ♀. Ili-Gebiet, Z. S. M. (ab. *trimacula* + *fumata*).
- Fig. 15: *A. (S.) minutissima* sp. nova, ♂. Petro-Alexandrovsk, Amudarja, Transkasprien, 10. Juni (alt. Stils) 1909, A. Blinov & G. Eremitsh, Sammlung L. Sheljuzhko. Holotypus.
- Fig. 16: *A. (S.) caspia caspia* (Stgr.), ♂. Narün bei Astrachanj, Ostrußland, Sammlung F. Daniel.
- Fig. 17: id., ♂. Zwischen Gerassimovka und Kyzil-togoi, Alakul, Südwestsibirien, 1. bis 3. Juli (alt. Stils) 1914, V. Novopashennyj, Sammlung L. Sheljuzhko.
- Fig. 18: id., ♀. Bertshogur bei der Eisenbahnstation Uralskaja, Provinz Uralsk, 26. Mai (alt. Stils) 1916, P. Zhicharev, Sammlung L. Sheljuzhko.



**Tafel XXX**



### Erklärung zu Tafel XXX

- Fig. 1: *Amata (Syntomis) caspia caspia* (Stgr.), ♀. Astrachan, Ostrußland, 1895, Sammlung L. S h e l j u z h k o.
- Fig. 2: *A. (S.) caspia martini-erici* (Bryk), ♀. Südwestmongolei, Riksmuseum-Stockholm. Holotypus.
- Fig. 3: id., ♀. Dito. Paratypus.
- Fig. 4: *A. (S.) bicincta* (Koll.), ♂. Umgebung Darjiling, Sikkim, Z. S. M.
- Fig. 5: id., ♀. Kulu, H. J. E l w e s, Z. I. R. A.
- Fig. 6: *A. (S.) ganssuensis melanocera* (Hmps.), ♂. Weihaiwei, Nordchina, 18. Juni 1898, J. B. F l e t c h e r, B. M. Holotypus.
- Fig. 7: *A. (S.) syntomoides* (Btlr.), ♂. Kaschmir, B. M. Monotypus.
- Fig. 8: id., ♂. Genitalien des vorigen Exemplares (Präparat No. 219).
- Fig. 9: *A. (S.) albertiana* sp. nova, ♂. Berg Dsdgar, Tibet, 3000 m, Juli, Sammlung B. A l b e r t i. Monotypus.
- Fig. 10: *A. (S.) dimorpha* (Byt.-Salz), ♂. Agri-Dagh, Armenien, 2500 bis 3000 m, Juli 1935, H. K o t z s c h, Sammlung H. B y t i n s k i - S a l z. Holotypus. Nach B y t i n s k i - S a l z, 1939.
- Fig. 11: id., ♀. Dito. Allotypus.
- Fig. 12: *A. (S.) leucosoma* (Btlr.), ♂. Kaschmir, B. M. Monotypus.
- Fig. 13: id., ♂. Genitalien des vorigen Exemplares (Präparat No. 220).
- Fig. 14: *A. (S.) xanthograptus* Hmps., ♂. Gund, Kaschmir, 6700', 7. Juni 1912, A. A v i - n o f f, B. M. Monotypus.
- Fig. 15: id., ♂. Genitalien des vorigen Exemplares (Präparat No. 211).