©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, Download unter www.biologiezentrum.at

MITTEILUNGEN
der Münchner Entomologischen Gesellschaft, e. V.

5. Jahrgang 1914. München Mai mit August. Nummer 5—8.

Ausgegeben am 1. August 1914. (Nachdruck verboten.)

Kommentar zum paläarktischen Teil der Gattung Zygaena des von Chr. Aurivillius und H. Wagner herausgegebenen Catalogus Lepidopterorum *)

von H. Burgeff.

(Hiezu Tafel II—VI.)

Im Catalogus Lepidopterorum ist versucht worden, ein natürliches System des paläarktischen Teiles der Gattung Zygaena aufzustellen, das den Forderungen moderner, auf Entwicklungsgeschichte und Vererbungslehre gegründeter Systematik entsprechen, oder wenigstens nicht widersprechen soll.

Vorliegender Kommentar ist zum Teil der Versuch der Rechtfertigung einer etwas von der allgemeinen abweichenden systematischen Anschauungsweise, zum anderen enthält er eine Anzahl notwendiger Erklärungen zum Text des Kataloges und die Beschreibung einer Reihe dort aufgenommener neuer systematischer Einheiten.

Der im Katalog aufgeführten Literatur wird dabei nur im Bedarfsfalle Erwähnung getan.

Leider wird der Kommentar in vielen Fällen einen skizzenhaften Charakter tragen müssen. Der zeitige Termin für die Herausgabe des Katalogs war daran schuld. Beide Publikationen hätten erst das Resultat einer mindestens zehnjährigen Weiterarbeit und Sammeltätigkeit sein sollen, doch verlangt das Interesse an dem Zustandekommen des Gesamtwerks schon jetzt den Versuch der Zusammenfassung. Ich bin mir

*) Anmerk. d. Red. Die Schreibweise der Artnamen ist in diesem Artikel nach dem im Catalogus Lepidopterorum befolgten Prinzip durchgeführt. Sonst gelten für unsere Zeitschrift die in Nr. 3/4 Jahrg. 1910 niedergelegten Grundsätze, wonach Eigen- oder Vornamen, zu Artnamen verwendet, mit großen Anfangsbuchstaben geschrieben werden können. Es empfiehlt sich, die Eigennamen nur dann groß zu schreiben, wenn sie im Genitivus dedicationis stehen.

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

der dadurch entstandenen Mängel wohl bewußt und werde mich bemühen, ihnen in Zukunft nach Möglichkeit abzuhelfen.

Zur Nomenklatur.

Betrachtet man einmal eine der großen Arten der Gattung Zygaena an Hand eines aus einigen 1000 Stücken des gesamten Verbreitungsgebietes bestehenden Materiales, ohne sich durch die vorhandenen Namenzettel beeinflussen zu lassen, so sieht man, daß die Art in eine Anzahl von größeren Stämmen zerfällt, die meist auch eine einheitliche geographische Herkunft besitzen. Einer davon, zu dem das zuerst benannte Stück der ganzen Art gehörte, wird nun von der Systematik als Stammform bezeichnet und gibt der Art den Namen, die übrigen Stämme sind die Varietäten. Zwischen den Varietäten — unter denen die Art im engeren Sinne nur durch die Priorität der Benennung ausgezeichnet ist — existieren eine Anzahl von Übergangsrassen, die sich genau genommen keinem Typus der Hauptstämme unterordnen lassen, sondern selbständige Nebenstämme darstellen, die sich meist schwieriger durch geographische Abgrenzung ihres Verbreitungsgebietes festlegen lassen.

Diese kleineren Rassen werden im Katalog zu der am nächsten stehenden Hauptrasse gezogen, doch wird bei der Angabe der Verbreitung solcher inhomogener Rassen der Fundort der den Typus vertretenden durch gesperrten Druck gekennzeichnet.

Die Unterscheidungsmerkmale der bisher genannten systematischen Gruppen sind die Rassencharaktere, bestimmte Eigenschaften, die bei jedem Individuum wiederkehren, wenn sie auch einer gewissen individuellen Variation unterworfen sind (bei der es sich jedoch meist nur um den Grad ihrer Ausbildung handelt).

Bei den Zygaenen trifft man sie an als Eigenschaften der Größe, der Flügelform, der Fühlerform, der Art und der Stärke der Beschuppung und Behaarung, der optischen Farbe (Grün- oder Blauglanz der schwarz pigmentierten Flügelteile), gewisser meist ziemlich unbedeutender Variationen der Zeichnung und Färbung und anderer Kategorien, so auch der durch den Instinkt bedingten Lebensgewohnheiten.

Diesen in der einzelnen Rasse festen Eigenschaften stehen andere, besonders solche der gröberen Zeichnung und Färbung gegenüber, die des starken Wechsels im Grad ihrer Ausbildung wegen bei den einzelnen Individuen als sehr labil erscheinen.

Stücke, die die genannten labilen Eigenschaften in extremer Form aufweisen, nennen wir Aberrationen.

Aberrationen können bei jeder Rasse vorkommen, also mit verschiedenen Rassecharakteren. Wollen wir sie mit Namen bezeichnen, so

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

müssen wir sie auch bei jeder Rasse wieder aufführen, wenn auch die entsprechenden Variationsstufen bei anderen Rassen schon aufgeführt sind. Um eine Unzahl aus diesem Prinzip möglicher Neubenennungen zu vermeiden, habe ich die einmal vorhandenen Aberrationsnamen bei Rassen der gleichen Art, für die sie nicht gegeben waren, mit ihrer Autorbezeichnung beibehalten und die Erweiterung des Namens durch ein **n. em.** (nomen emendatum) angedeutet.

Kommt eine Zeichnungsform einen Orts als Aberration, anderen Orts fast als Varietät vor, indem an diesem Ort die Zahl der Aberrationen die der normalen Stücke überwiegt, so kann es sich um eine Form handeln, die noch keine ausgeprägten Rassencharaktere besitzt. In diesem Falle spreche ich von einer Unterrasse (subvarietas), das Vorkommen normaler Stücke unter ihr wird dann als selbstverständlich angenommen.

Stimmt ein Zeichnungscharakter einer Aberration mit dem einer anderen Varietät oder (Haupt-) Rasse überein, bei der er zum Rassencharakter geworden ist, so darf natürlich der Name der Varietät nicht ohne weiteres auf die Aberration übertragen werden, weil ihr die übrigen Rassencharaktere fehlen. Man kann den Namen aber trotzdem verwenden, wenn man durch einen Zusatz das Vorliegen des obenerwähnten Verhältnisses andeutet. Der Zusatz pseudo — zum Varietätennamen soll den Aberrationscharakter in diesem Falle anzeigen[1]).

Als Autorbezeichnung kann die der varietas auch für die aberratio erhalten bleiben, wenn sich die Zugehörigkeit einer benannten Form zu einer Rasse, wie dies bei den meisten alten und vielen neueren Autoren der Fall ist, doch nicht sicher feststellen läßt. Ist ein Name ausdrücklich zur Bezeichnung der Rasse gegeben, so empfiehlt sich allerdings bei seiner Verwendung mit vorgesetztem pseudo als Aberrationsbezeichnung bei einer anderen eine neue Autorbezeichnung.

Systematik und Biologie.

Der tiefere Grund für das im vorhergehenden geschilderte und im Catalogus verwandte Verfahren liegt in unserer Auffassung von der inneren Natur von Rassen- und Aberrationscharakteren.

Erstere scheinen zurückzuführen auf Unterschiede, die zwischen einzelnen, voneinander räumlich getrennten Gruppen einer Art entstanden sind, sie sind wenigstens teilweise erblich fixiert und treten bei

[1]) Turati hat in der Benennung: (transalpina-) pseudosorrentina für die unter der var. italica Dziurz. vorkommenden, der var. sorrentina Stdgr. ähnlichen Stücke den oben genannten Grundsatz bereits befolgt. Freilich hat er die Bezeichnung pseudo auch in anderem Sinne gebraucht (pseudoalpina für abweichende breitgerandete Individuen unter der alpina Oberth.).

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

allen Individuen, auch den in Zeichnung und Färbung stark abweichenden Aberrationen auf.

Die den Rassecharakteren zugrunde liegenden Erbfaktoren — gewisse Eigenschaften oder Substanzen der Keimzellen — muß man sich allen Individuen gemeinsam denken.

Die Aberrationscharaktere können zweierlei Ursachen haben; einmal außergewöhnliche klimatische Faktoren, die in gewissen Entwickelungstsadien das Einzelindividuum trafen und Veränderungen erzeugten, die sich wohl meistens nur bei dem Individuum selbst, aber nicht bei den Nachkommen äußern, zum anderen solche innerer Natur, die auf beträchtlichen Verschiedenheiten der Erbmassen unter den einzelnen Individuen zurückzuführen sind. Die ersteren sollen vorderhand beiseite gelassen werden, die Wirksamkeit der letzteren kann als bewiesen gelten, wenn es gelingt die Entstehung einer Aberration aus den Erbmassen der Eltern vorherzusagen.

Das ist nun schon für manche Aberrationen nachgewiesen. Bei den Zygaenen sind allerdings noch wenige Versuche nach dieser Richtung hin angestellt und diese wenigen sind noch nicht veröffentlicht, doch zeigen sie mir bereits, daß manche Aberrationen, z. B. der ganze Formenreichtum der Z. Ephialtes auf wenige elementare Unterschiede in den Erbmassen zurückgeführt werden können.

Erschwerend wirkt bei der Analyse der Erblichkeit in hohem Grade die Art des Zusammenhangs zwischen den Erbfaktoren und den durch sie hervorgerufenen Merkmalen.

Ein Merkmal bestimmender Faktor braucht das Auftreten des Merkmals nicht in allen Fällen auszulösen. Ist er einem Individuum nur von dem einen Elternteil überkommen, so kann er sich bei den Kindern rezessiv verhalten; das Merkmal wird dann nicht auftreten, doch werden sie es vererben und zwar wird bei Inzucht $1/4$ ihrer Nachkommen den Faktor doppelt, $2/4$ den Faktor einfach und $1/4$ ihn überhaupt nicht erhalten. Nur wo der Faktor doppelt vorhanden ist, bei den sog. Homozygoten tritt das Merkmal auf, wo er nur einfach vorhanden (bei den Heterozygoten), tritt es nicht auf, wird aber wieder vererbt.

Neben solchen rezessiven Faktoren gibt es dominante. Einmaliges Vorhandensein eines dominanten Faktors löst das Merkmal aus, das dann, wenn zwei solche einfaktorige Eltern Kinder erzeugen, auf $3/4$ der Nachkommen übertragen wird.

Nehmen wir als kongretes Beispiel den sechsten Vorderflügelfleck einer Zygaene, so kann der ihm zugrunde liegende Faktor dominant oder rezessiv sein.

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Kreuzt man Ephialtes-trigonellae (fünffleckig) mit Ephialtes-peucedani (sechsfleckig), so ist der sechste Fleck bei den Nachkommen, die im übrigen peucedani gleichen (also athamanthae), verschwunden (Faktor rezessiv).

Kreuzt man dagegen filipendulae-stoechadis (fünffleckig) mit filipendulae (sechsfleckig), so zeigen alle Nachkommen den sechsten Fleck (Faktor dominant)[1]).

Neben der aus der Faktorenkombination resultierenden Variabilität, die erbliche Aberrationen zustande bringt, gibt es, wie schon bemerkt, eine zweite Möglichkeit für die Entstehung vom Typus abweichender Individuen.

Die Modifikation, wie man jetzt diese Variationsform zu nennen pflegt, ist eine unmittelbare Reaktion des Organismus auf die Einwirkung verschiedener, besonders klimatischer Faktoren von außen. Extreme Faktoren (bes. extreme Temperaturen) lösen sehr leicht Modifikationen aus, die aus den Experimenten bekannten Aberrationen. Wenn auch diese selbst meistens nicht erblich sind, so hängt doch ihre Entstehung eng mit den Erblichkeitsverhältnissen zusammen.

Wenn wir sagten, daß beim Vorhandensein eines Erbfaktors ein Merkmal am Individuum auftritt, so ist das nicht so zu verstehen, als müsse sich das Merkmal infolge des Faktors unter allen Umständen äußern.

So kann der auf dem Vorderflügel einer Zygaena infolge der Anwesenheit eines bestimmten Faktors auftretende sechste Fleck groß oder klein sein, unter der Einwirkung ungewöhnlicher Temperaturen kann er sogar verschwinden. Was hier in Verbindung mit dem Erbfaktor vererbt wurde, ist nicht der sechste Fleck, sondern die Fähigkeit zur Ausbildung oder zum Verschwindenlassen dieses Fleckes, unter der Einwirkung bestimmter äußerer Faktoren. Die Modifikation der sechsfleckigen Zygaena, der Fünffleck, wird Kinder produzieren, die wieder unter normalen Bedingungen den sechsten Fleck aufweisen werden. Vererbt wird also die Modifizierbarkeit und nicht die Modifikation.

Die Modifizierbarkeit kann nun Rassencharakter sein. Verschiedene nahe verwandte Rassen können eine verschiedene Modifizierbarkeit besitzen.

---

[1]) Für die systematische Seite ist die ungleiche Qualität des Sechsfleckfaktors bei zwei Arten der Gattung Zygaena natürlich sehr wichtig und demonstriert die Wertlosigkeit der Unterscheidung der Sechsfleckindividuen von den Fünffleckindividuen bei Rassen, wo dieser Charakter labil ist. Man wird hier ohne vorhergegangenes Vererbungsexperiment nie feststellen können, ob ein Fünffleckindividuum nicht den sechsten Fleck vererbt und ein sechsfleckiges nicht auch fünffleckige Nachkommen hat.

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Bringt man junge Puppen mitteldeutscher Zygaena carniolica mehrere Wochen in eine Temperatur von + 13—14°, so tritt eine Änderung des Durchschnittstypus bei den Faltern kaum auf. Verfährt man ebenso mit Puppen der carniolica var. apennina aus Genua, so erhält man ausschließlich gegenüber dem Durchschnittstypus stark geschwärzte, zum Verlust aller Vorderflügelflecke neigende Falter.

Die kombinatorisch-erbliche Variationsweise einer Rasse kann also durch die Einwirkung äußerer Faktoren (äußerlich) bedeutend verändert werden.

Eine Systematik, der überhaupt die Bestimmung des Individuums obläge, müßte also nicht nur die Summe der in ihm enthaltenen Erbfaktoren, die Dominanzregel und die Faktoren der Modifizierbarkeit kennen, sondern auch die Erlebnisse des Individuums unter den äußeren Faktoren, also die wirklich eingetretene Modifikation berücksichtigen.

Die Verwirklichung dieser relativen Systematik ist praktisch nicht möglich.

Man muß sich, da die des Einzel-Individuums ausgeschlossen ist, auf die möglichst genaue Bestimmung in Ort und Zeit einheitlicher Individuengruppen in ihren Rassencharakteren, ihrer Variabilität, und ihrer Modifizierbarkeit beschränken.

Die Unterscheidung der verschiedenen Merkmalkategorien ist natürlich heute, wo noch keine ausgedehnte Vererbungsversuche vorliegen, sehr schwer. Der einzige Weg, den ich zur Klärung der Frage schon seit langem beschritten habe, die Feststellung der Modifizierbarkeit der Zygaenen durch Einwirkung mehr oder weniger von der normalen abweichenden Temperaturen auf die Puppen, gestattet mir, wenigstens die auffallenderen Modifikationen als solche zu erkennen. Diese Kenntnis der sehr mannigfachen bei den Zygaenen vorhandenen Reaktionsmöglichkeiten auf Temperatureinflüsse macht es möglich, eine Anzahl nicht variabler Merkmale festzustellen, unter denen sich die als Rassencharaktere bezeichneten befinden.

Wo scheinbare Rassencharaktere modifizierbar sind, und das ist z. B. bei manchen alpinen Rassen der Fall, die durch Kultur in der Ebene bei reichlichem Futter und günstigeren klimatischen Bedingungen Ebenenformen ergeben, wird es sich eben nicht um Rassencharaktere handeln, sondern um Modifikationen bei denen allen Individuen durch die äußeren Faktoren die gleichen Eigenschaften (also der alpine Habitus), aufgezwungen sind, die aber reversibel und nicht erblich fixiert erscheinen.

Im einzelnen mit Beispielen auf diese komplizierten Verhältnisse einzugehen, muß ich mir hier leider noch versagen.

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Aufgebaut ist die im vorliegenden Katalog gebrauchte Einteilung vor allem auf die Populationen, kleinere oder größere Serien von Stücken jeder Art von einheitlichen Fundorten. Aus ihrer Zusammenstellung resultieren die höheren Einheiten, wie Untervarietäten (Unterrassen), Varietäten (Rassen), Arten und Untergattungen.

Von Stufe zu Stufe wird die Schwierigkeit der Einordnung niederer Gruppen unter höhere größer und diese gewaltsamer. Eine natürliche Anordnung von Arten und Varietäten ist sehr schwer, von Arten und Arten häufig fast unmöglich.

Außer Zeichnung und Färbung kommen als Unterscheidungsmerkmale vor allem morphologische Charaktere in Betracht. Zum ersten Male werden bei einem größeren Teil der paläarktischen Zygaenen die Genitalien mit berücksichtigt, deren Untersuchung bis jezt nur bei wenigen Arten vorlag. Dabei werden Gruppen einer bisherigen Art, wenn sie in den Genitalien in wesentlichem abweichen (z. B. Romeo Dup. und Scabiosae Scheven) als zwei Arten aufgeführt, wenn sie auch lückenlos durch Zwischenrassen verbunden sind.

Die Genitalienuntersuchung konnte nicht bei allen Arten vorgenommen werden, da von vielen seltenen Arten defektes zur Untersuchung geeignetes Material nicht oder nur für teueres Geld zu haben war.

Die weitere Folge ist, daß die versuchte Einteilung der Gattung in 11 Untergattungen und Artengruppen noch nicht als definitive angesehen werden kann. Aus denselben Gründen soll auch eine genauere Begründung der gewählten Anordnung vorderhand unterbleiben und aufgeschoben werden, bis ein genügend großes Material von Untersuchungen vorliegt. Bei der Frage der Zusammengehörigkeit einzelner Arten und Varietäten wird sich allerdings ein Eingehen auf die Diskussion morphologischer und entwickelungsgeschichtlicher Verschiedenheiten nicht vermeiden lassen.

Verzeichnis der Arten, bei denen die Genitalien untersucht und bei der Aufstellung des Systems berücksichtigt wurden:

rubicundus Hb.
erythrus Hb.
purpuralis Brünich
— — var. clavigera Burgeff
Smirnowi Christoph
brizae Esp.
Erebus Stdgr.
exulans Hochenw. & Reiner
Zuleima Pierr.
Sarpedon Hb.
ignifera Korb
fraxini Mén. var. Scowitzii Mén.
laeta Hb.
hilaris O.
fausta L.
baetica Ramb.
algira Dup.
felix Oberth.
orana Dup.
carniolica Scop.

ünchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

Favonia Frr.
punctum O.
corsica Boisd.
cynarae Esp.
achilleae Esp.
Laphria Frr.
filipendulae L.
— — var. dubia Stdgr.
— — var. stoechadis Borkh.
— — var. gemina Burgeff
trifolii Esp.
lonicerae Scheven
transalpina Esp.
lavandulae Esp.
scabiosae Scheven
Romeo Dup.
meliloti Esp.
Ledereri Stdgr.
— — var. astragali Frr.
— — var. hippocrepidis Hb.
— — var. jurassica Burgeff
elegans Burgeff
angelicae O.
— — var. rhatisbonensis Burgeff
Ephialtes L. und Formen.
dorycnii O.

Bemerkungen zum Catalogus Lepidopterorum.

1. **Z. erythrus Hb. „ab magna" Seitz** (Seitz, Faun. Pal. II, t. 4, a, p. 18). Die Form ist eine Handelsform der Firma Dr. O. Staudinger & A. Bang-Haas aus den Abruzzen. Ihr Name ist insofern schwer verständlich, als die Gebirgsform des erythrus gerade in den Abruzzen ganz besonders klein zu sein pflegt. So messen Stücke meiner Sammlung vom Gran Sasso nur 12—13 *mm* (Vorderflügellänge), solche aus den Albanerbergen und aus Sizilien 15—17 mm; die größte mir bekannte Rasse stammt aus dem Litoralgebiet der Seealpen (Bordighera, Tal der Nervia Pigna usw.). Auch aus Marseille und Florenz erhält man Stücke, die an diese Riesen von 18—19 *mm* Vorderflügellänge heranreichen. Unterschiede in der Zeichnung kann ich an der Seitzschen Abbildung nicht feststellen.

Da die Größenunterschiede in sehr weitgehendem Maße von den Ernährungsbedingungen abhängig (cf. Burgeff, Zts. f. wiss. Ins. Biol. 1910, p. 98), und deshalb Rassen besonders großer Falter meist schwer geographisch festzulegen sind, habe ich im Katalog die Bezeichnung magna Seitz zu den Synonyma gezogen.

2. **Z. purpuralis Brünich ab. quinquemaculata n. a.** Die seinerzeit (Gubener Ent. Zts. 1906 p. 153) als wahrscheinlich vorkommend bezeichnete Form erhielt ich in einem ziemlich defekten Exemplar von Herrn Hentschel aus Eger. Die Flecken 1 und 2 sind schmal und nach außen spitz ausgezogen, 3 und 4 sehr klein, 5 groß und fast rund. Alle Flecken sind voneinander getrennt.

3. **Z. — — ab. et subvar. Minos Herr. — Schäff.** Der für diese Aberration bisher gebräuchliche Name polygalae Esp. besteht zu Unrecht. Die Espersche Figur t. 34, f. 3 ist eine filipendulae mit fast vollständig geröteten Vorderflügeln, die nicht einmal besonders selten ist.

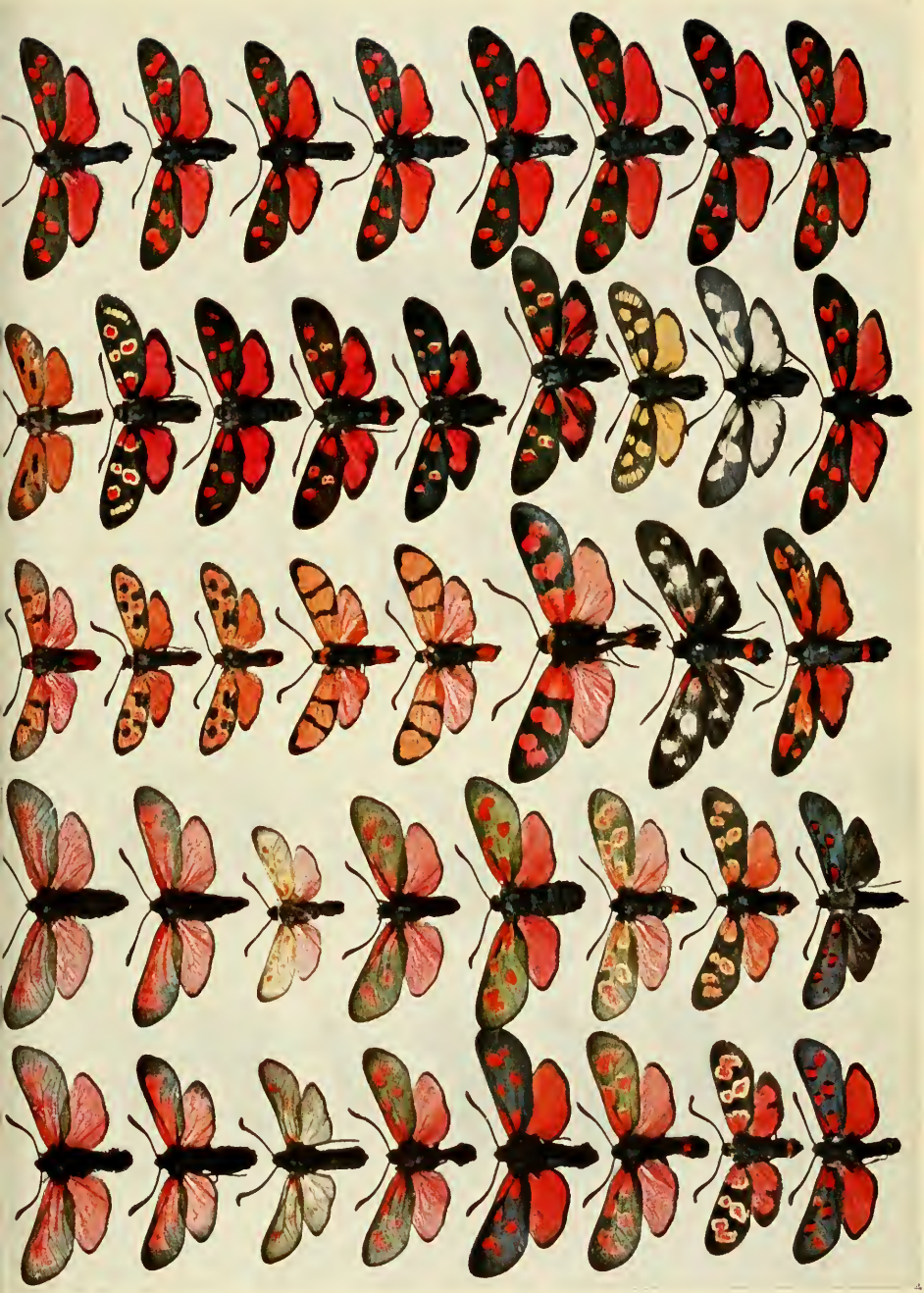
ünchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at/entrum

Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

151	152	153	154	155	156
157	158	159	160	161	162
163	164	165	166	167	168
169	170	171	172	173	174
175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186
187	188	189	190	191	

Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

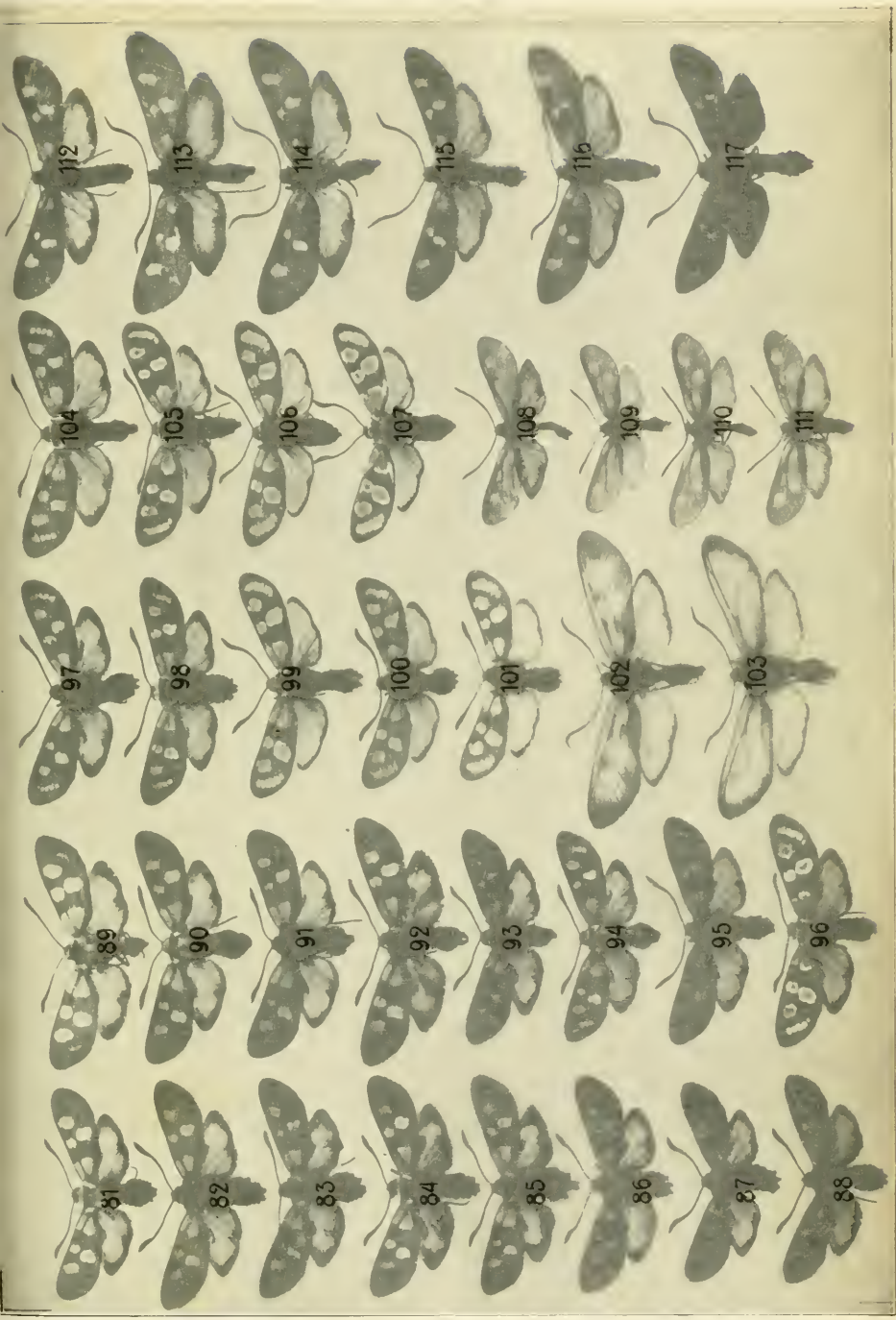
Tafel II.



ünchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

ünchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Tafel III.

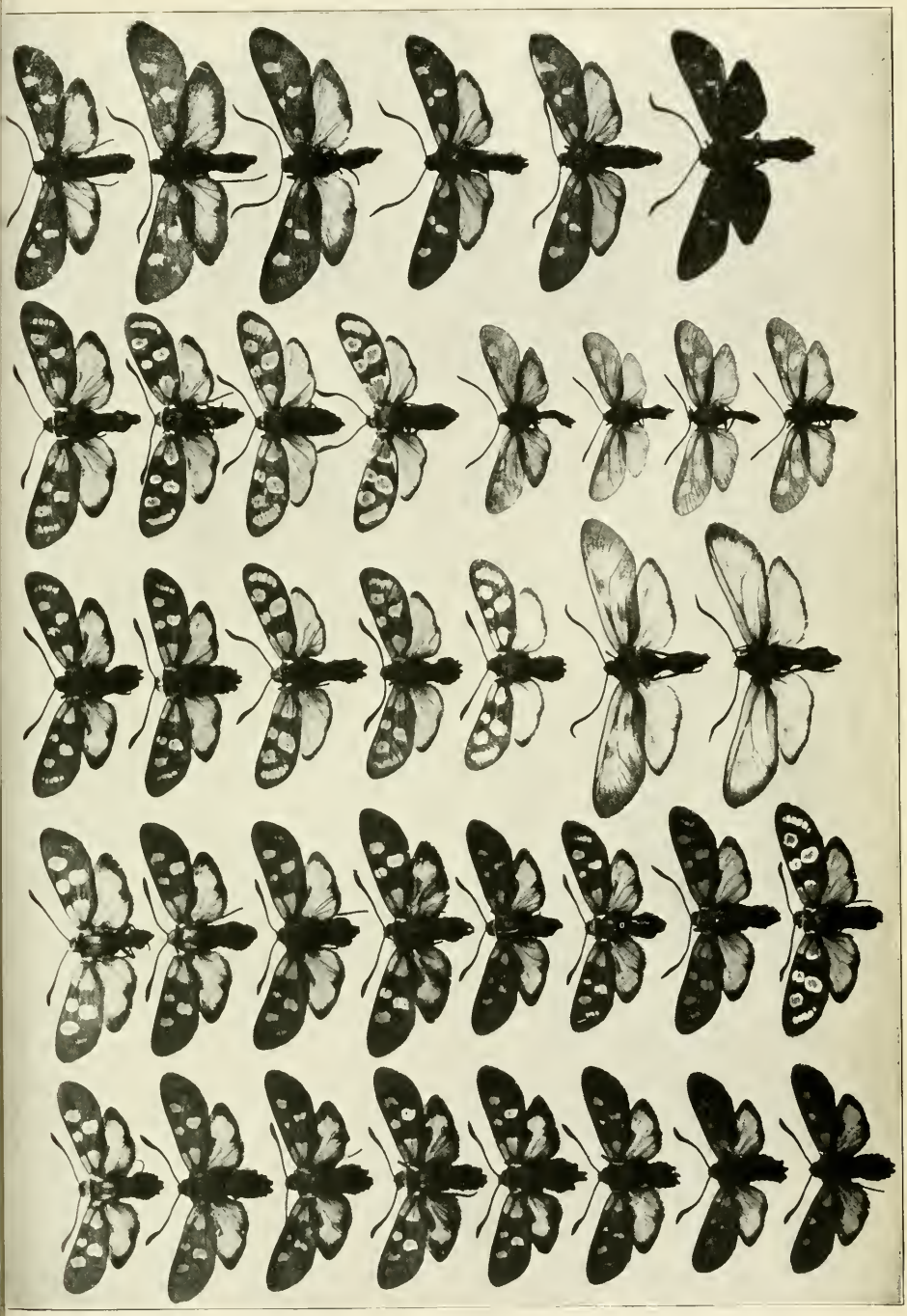


Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

| | | |

ünchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.

Tafel III.

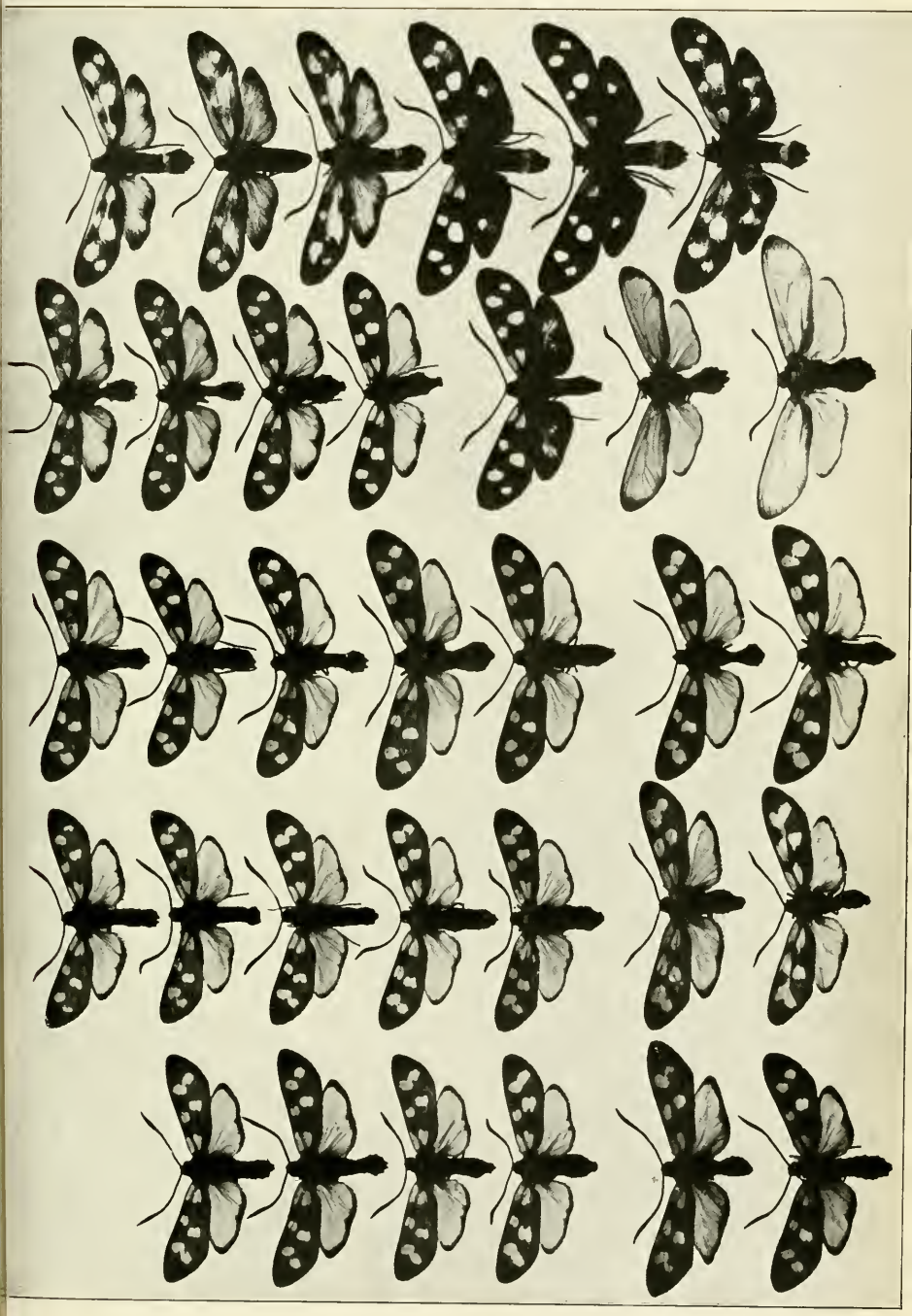


ünchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

ünchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

ünchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

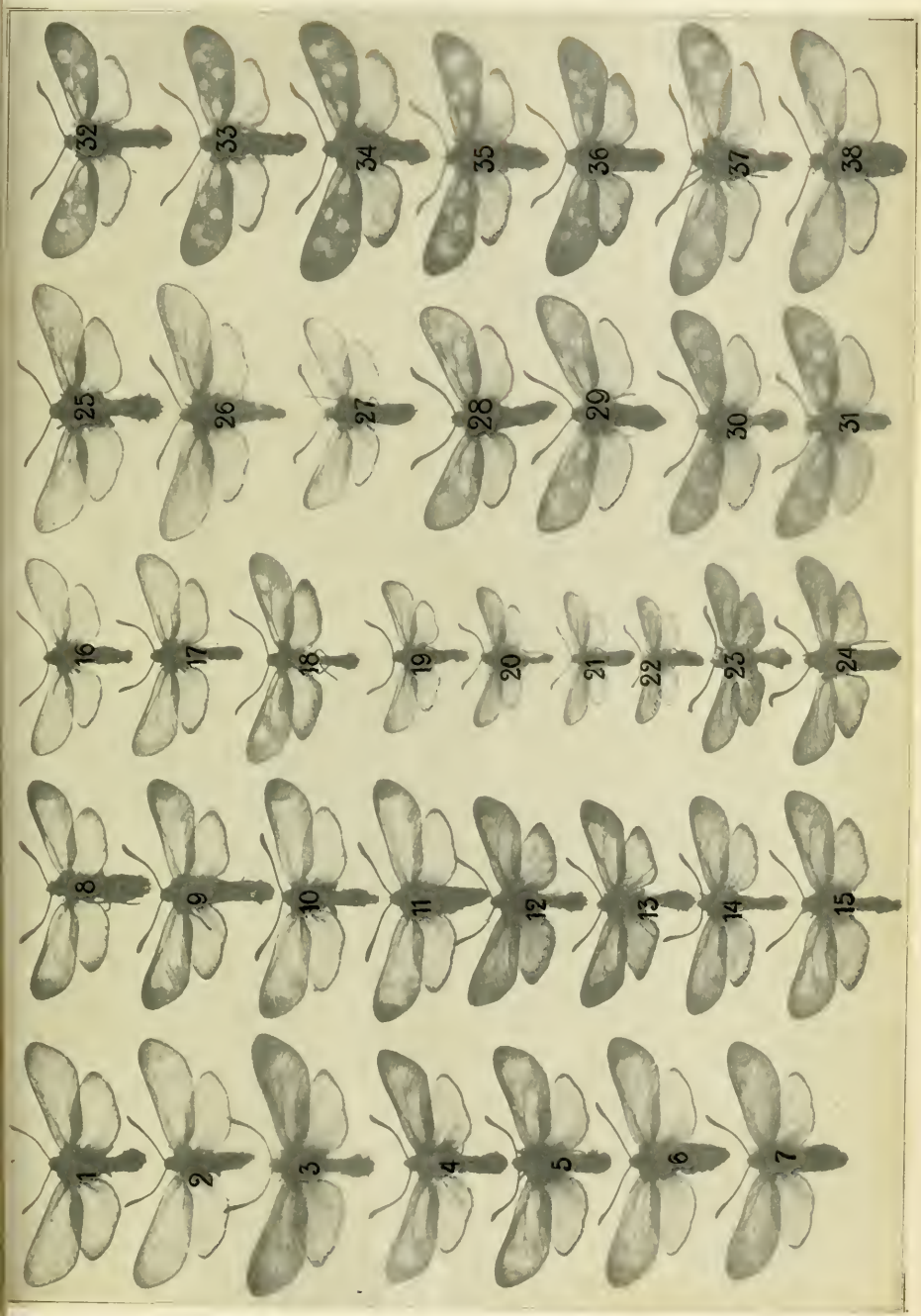
ünchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru



ünchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

ünchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

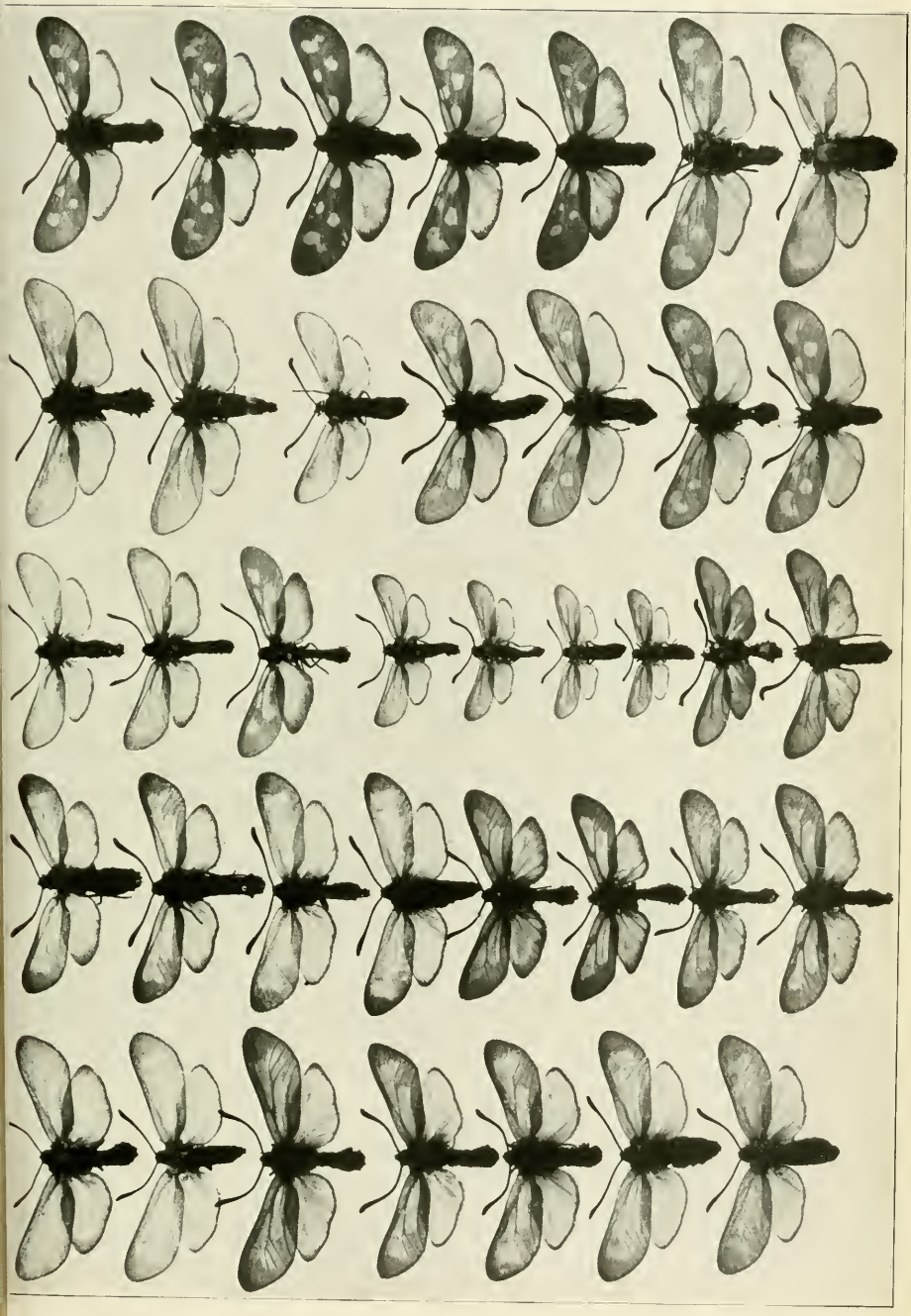
Tafel V.



ünchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

1	25	26	8	27	28	9	29	30	10	31	32	11	33	34	12	35	36	13	37	38	14	39	40

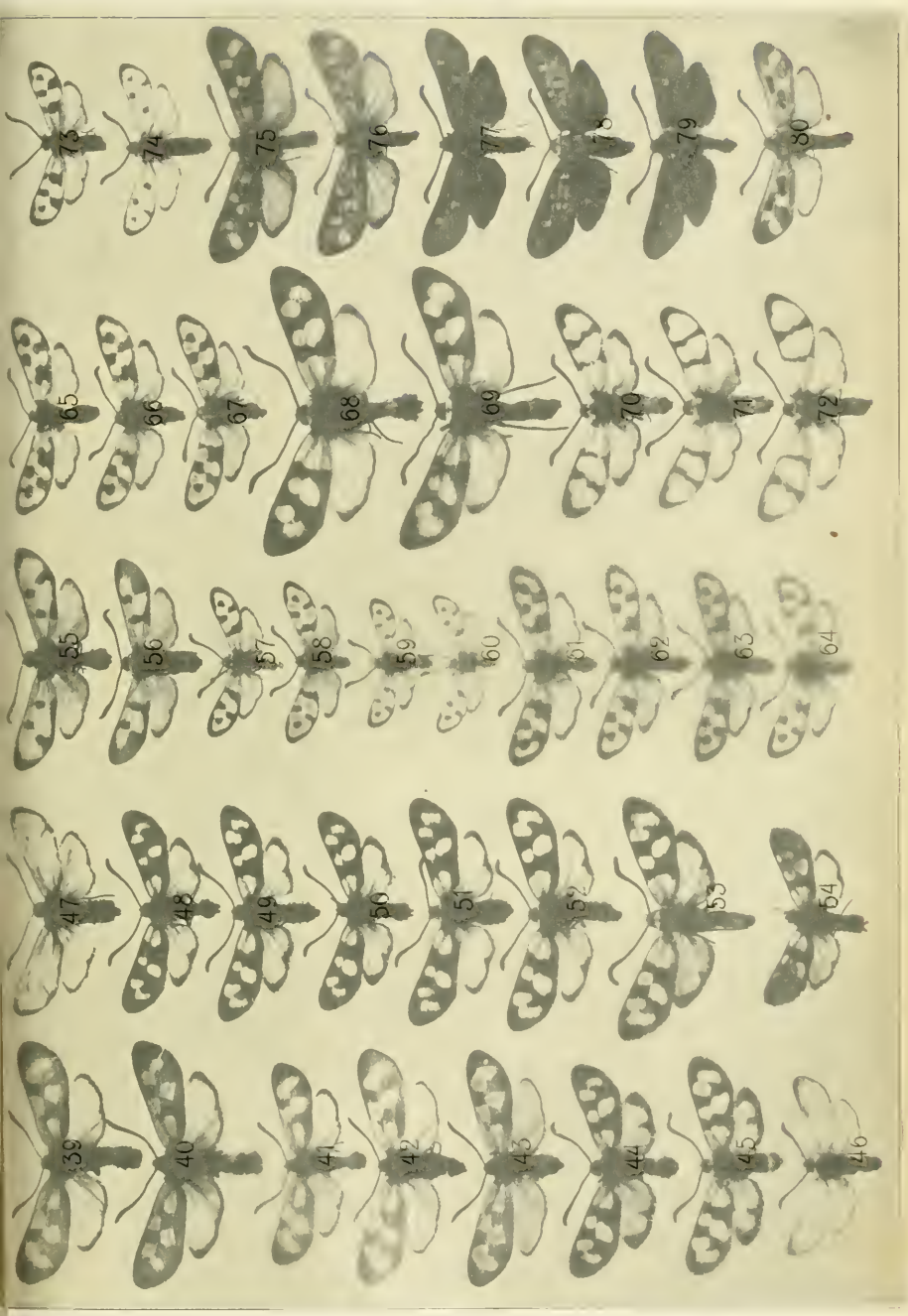
ünchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru



ünchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

ünchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at/entrup

Tafel VI.



nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

73 55 47 39

74 56 48 40

75 57 49 41

76 58 50 42

77 59 51 43

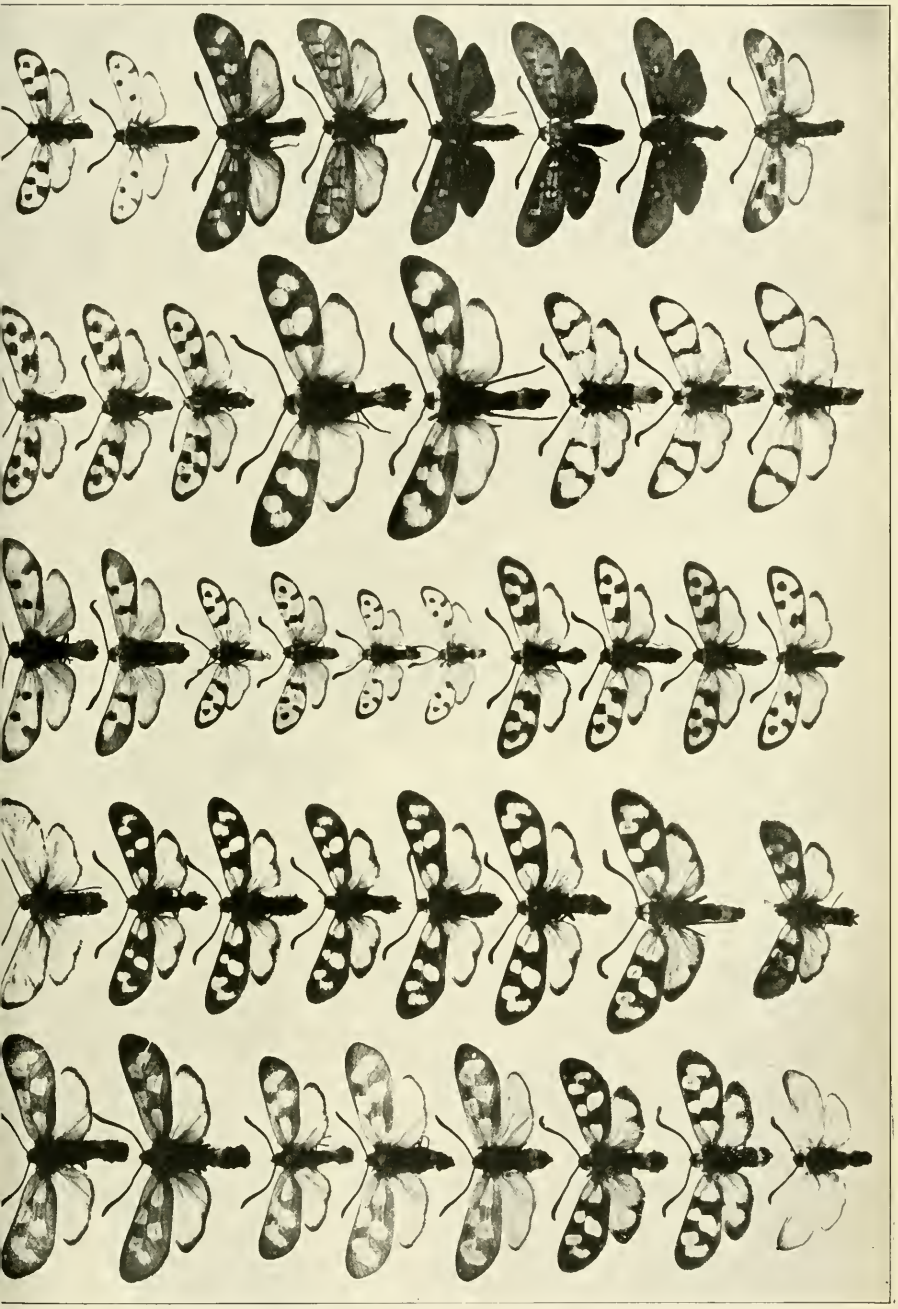
78 60 52 44

79 61 53 45

80 62 54 46

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

Tafel VI.



nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Das Originalexemplar, das zur Herstellung der Figur gedient hat, befindet sich in der Gerningschen Sammlung im naturhistorischen Museum zu Wiesbaden neben purpuralis ab. Minos Herr.-Schäff. Esper hat die filipendulae-Aberration zweifellos für eine von purpuralis gehalten, und gerade dieses Stück reproduzieren lassen.

Als Subvarietas habe ich die Form aus Süd- und Mittelitalien bekommen (Gran-Sasso, Majella, Sila (Calabrien), Juni, Juli leg. O. Sohn-Rethel). Bei diesen Serien überwiegen die Minos-Stücke der Zahl nach über die der Stammform. Genaue Prozentsätze lassen sich der zu geringen Gesamtzahlen wegen nicht angeben.

4. **Z. — — ab. et subvar. grisescens Burgeff.** Auf den trockenen Trias-Muschelkalkbergen des Saaletals trifft man die überwiegende Zahl der ♀♀ von purpuralis in der graubestäubten Form an. Einzelne Exemplare bekommen einen ausgeprägten Silberglanz.

5. **Z. — — var. nubigena Ld. ab. Grossmanni Rühl (n. em.).** Ein gelbes Stück erhielt ich von Herrn Maus aus der Nähe von Brennerbad (Juni 1906).

6. **Z. — — var bosniaca n. v.** t. V, f. 1, 3 (♂♂), 2 (♀). Eine sehr charakteristische Rasse von den bosnischen Gebirgen erhielt ich in größeren Serien aus dem Vlasicgebirge aus 1800 *m* Höhe. Sie schließt sich an var. Pluto O. an, ist aber größer wie Stücke dieser ostalpinen Rasse, sehr dicht beschuppt und von düsterem Aussehen. Der Mittelfleck ist zum Unterschied von Pluto gegen den Rand zu stets geteilt. Die Flügel haben im allgemeinen eine große Breite, die Hinterflügel sind zuweilen am Rande etwas zugespitzt (f. 3) und beim ♂ mehr oder weniger breit schwarz umrandet. Die ♀♀ führen die graue Bestäubung. Eine bei 900 *m* gesammelte Serie unterscheidet sich fast nicht von der beschriebenen.

7. **Z. — — var villosa n. v.** t. V, f. 4, 5 (♂♂), 6, 7 (♀♀); t. II, f. 151 (= 5), f. 159 (= 6). Aus dem armenischen Hochland und der Umgebung von Achalzich (Chambobel) brachte Herr Korb 1910 eine größere Anzahl von purpuralis-Faltern mit, die dort in größerer Höhe gefangen waren.

Die schwarze Behaarung am Leib und anderen Körperteilen, so zwischen den Augen am Kopf ist länger und dabei dichter wie bei nubigena Ld. Die sehr dicht (für purpuralis) beschuppten Flügel tragen normal geformte, leuchtend rote Flecken und sind bei vielen Individuen mit starkem grünen oder blauen optischen Schiller ausgestattet. Die ♀♀ sind grau bestäubt.

Ähnliche Rassen dürften in Asien noch vielfach aufgefunden werden. Die als nubigena Ld. aus Asien in der Literatur angegebenen Stücke dürften zum Teil hierher gehören.

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

8. **Z. — — var. clavigera n. v.** t. V, f. 8, 9 (♂♂), 10, 11 (♀♀), t. II, f. 152 (= 8), 160 (= 11). Eine von purpuralis sehr stark abweichende Varietät aus Akbès (Syrien) stammt wahrscheinlich von Ausläufern des Libanon aus größerer Höhe. Zuerst fällt in die Augen das leuchtende Rosa der Flecken und Hinterflügel, das bei kleinasiatischen Zygaenen häufig auftritt. Die Beschuppung ist dick und sehr fein, die Haarschuppen sind sehr kurz. Das am meisten auffallende konstante Merkmal sind die ungewöhnlich dicken keuligen Fühler, die die der europäischen purpuralis bedeutend an Schwere übertreffen. Die Durchschnittsgröße ist etwas geringer als bei dieser. Die Hinterflügel zeigen wie bei var. bosniaca eine mehr oder weniger breite schwarze Umrandung beim ♂, eine nur an der Spitze angedeutete beim ♀.

Unter 157 Exemplaren der Ausbeute befinden sich nur 8 ♀♀ von denen 5 schwach gelblich bestäubt sind.

9. **Z. — — var. rosea n. v.** Staudinger beschreibt in der Berliner Entomologischen Zeitschrift B. XXXI (1887) p. 32 eine Form von purpuralis aus Malatia als var. polygalae Esp., die dort Mitte Mai fliegt. Der Name ist aber an die filipendulae-Form Espers vergeben (cf. p. 8), außerdem kann die Form, die ich in einer Anzahl von der Firma Dr. O. Staudinger & Bang-Haas stammenden Stücken vor mir habe, nicht mit Minos Herr.-Schäff. bezeichnet werden, da sie sich durch konstante Rassencharaktere, die rosa Färbung und sehr zierlichen Bau unterscheidet.

10. **Z. Smirnowi Christoph,** unterscheidet sich von purpuralis sehr weitgehend durch die Genitalien. Es sind bisher eine große Anzahl falscher Smirnowi allenthalben in Sammlungen zu finden, welche zum Teil von älteren Autoren stammen. Besonders Rassen von purpuralis aus dem Tianschan, Kouldscha, Aksu und vom Naryn werden ihrer etwas abweichenden breiten und weniger gegliederten karminroten Flecken wegen häufig so bezeichnet. Echte Smirnowi, die sich äußerlich besonders durch das Rosenrot der Flecke und der Hinterflügel, die starke, gelegentlich bis zur Abtrennung führende Abschnürung des den Flecken 5 + 6 entsprechenden rundlich-beilförmigen Teiles des Längsbandes, die schmal an der Spitze schwarz berandeten Hinterflügel, die relativ längeren Fühler und Flügel beim ♂ unterscheiden, stammen ausschließlich von der Firma Staudinger & Bang-Haas aus Achal-Tekke.

11, 12, 13. **Z. brizae Esp.; Z. Erebus Stgr.** t. V, f. 12—18; **Z. corycia Stdgr.** bilden eine Gruppe eng verwandter Arten, die aber in mancher Beziehung schon morphologisch leicht zu trennen sind. Erebus und brizae zeigen bedeutende Unterschiede in den Genitalien. Brizae hat, wie die Mehrzahl der Zygaenen, in beiden Geschlechtern an den Tibien des hintersten Beinpaares außer den beiden Endstacheln noch ein etwas

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

höher unterhalb der Mitte inseriertes Stachelpaar, das beim ♂ von Erebus und bei beiden Geschlechtern von corycia fehlt. Es ist hier mit der zunehmenden Zierlichkeit der Falter eine Reduktion in diesen Beinanhängen eingetreten. Eine besonders weitgehende systematische Trennung solcher in der Zahl der Tibienstacheln variierender Formen ist nicht nötig, weil Unterschiede bei sehr eng verwandten, sogar durch Übergangsrassen verbundenen Arten vorkommen[1]).

Soweit man nach einigen wenigen kleinen Serien dieser Arten und wenigen einzelnen Stücken urteilen kann, ist hier ein Artbildungsprozeß gerade zum Abschluß gekommen, wie das auch an anderen Stellen im System der Gattung Zygaena wahrscheinlich ist.

Eine Reihe von Zwischenrassen scheinen die Arten Erebus und brizae noch zu verbinden. T. 1, f. 16 stellt ein ♀ aus Konia (Kleinasien leg. Korb), f. 17 einen ♂ vom Taygetos Gebirge (leg. Holtz) dar. Beide Stücke entbehren des oberen Stachelpaares an den Tibien, beide sind etwas zierlicher an Gestalt als Erebus, zeigen etwas ausgedehntere Flecke; von brizae unterscheiden sie sich durch die längere Behaarung und einen etwas verschiedenen Habitus.

Fig. 12 und 13 sind normale ♂♂ von Erebus. das erste Stück typisch, das zweite von ungewöhnlich spitzer Flügelform; Fig. 14 ist ein durch die Flügelform und die schwache Umrandung der Hinterflügel stark an brizae erinnernder ♂. Fig. 15 ein normales ♀, Fig. 18 eine ab. interrupta (3 + 5)[2]). Die Originale zu 12, 13, 14, 15 stammen aus Achalzich (leg. Korb 1910); 18 ist unbekannter Herkunft und trägt eine Etikette: Kaukasus.

Eine Klärung wird in der schwierigen Gruppe erst eintreten können, wenn mehr Material vorliegt.

14. **Z. exulans Hochenw. & Reiner var. apennina Rebel ab. striata Tutt (n. em.).** Die Form mit längskonfluenten Flecken ist bei der Rasse der Abruzzen sehr häufig.

15. **Z. Zuleïma Pierr. var. (forma) aestiva n. v.** t. V, f. 19, 20 (♂♂); f. 21, 22 (♀♀). Herr Emmerich-Hoegen sandte mir aus Tunis vom Djebel-Afrane vier Exemplare einer Sommerform der gewöhnlich im Februar und März fliegenden Zuleïma. Die beiden ♂♂ (f. 19, 20) wurden am 18. Mai 1913 fliegend angetroffen, die Raupen, die am 20. Mai die beiden ♀♀ (f. 21, 22) ergaben, stammten aus am Flugplatz auf der Futterpflanze (einer nicht näher bestimmbaren Umbellifere) ausgesetzten Eiern der ersten Generation. Unterscheidendes Merkmal der Sommerform ist die außerordentlich geringe Größe, die sie zu einer der kleinsten Zygaenenformen macht.

---

[1]) z. B. bei scabiosae Scheven und Romeo Dup.

[2]) Die Flecke sind bei dieser Figur etwas durch Retouche verstärkt.

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

16. **Z. Sarpedon Hb. var. hispanica Ramb. ab. pseudo-trimaculata Esp.** (**n. em.**) t. V, f. 23, 24 (♂♂). Oberthür spricht in seiner Lépidoptérologie comparée von dem Nichtvorkommen der verdunkelten Sarpedonform in Spanien. Herr Korb hat ein sehr dunkles Stück bei Molinico (Murcia) (f. 24) gefangen. Ein zweites (t. V, f. 24, t. V, f. 153) von demselben Orte stammendes Stück stellt einen extremen Typus dar. Es hat vollständig schwarze, an der Wurzel dünnbeschuppte Hinterflügel und zeigt nur Spuren (auf der Figur nicht sichtbar) vom roten Leibring. Ob es sich bei der Molinicoform um eine Rasse oder nur um einzelne ausgesuchte Aberrationen handelt ist nicht festzustellen, weil außer den beiden Exemplaren keine in meine Hände kamen.

17. **Z. punctum O. var. dystrepta Fisch.-Waldh. ab cingulata n. ab.** t. V, f. 27. Den bei dieser Art noch nicht angetroffenen roten Leibring trägt ein Stück aus Sarepta in Form zweier rotbeschuppter Segmente. Die Type befindet sich in der Sammlung des Herrn Philipps in Köln.

18. **Z. cynarae Esp. var. „genistae" Herr.-Sch.** ist eine ganz unsichere cynarae-Form, die nach verschiedenen Autoren in Sibirien, Südtirol, und an der Riviera vorkommen soll. Dünnbeschuppte Stücke trifft man zuweilen in Ungarn, doch ist mir von keiner solchen Rasse je etwas bekannt geworden. Die von Seitz abgebildeten Stücke, die der Diagnose zu entsprechen scheinen, sind in ihrer Provenienz unbekannt.

19. **Z. cynarae Esp. ab. confluens Burgeff.** Confluente Exemplare sind an den deutschen Fundorten bei Ludwigshafen und Darmstadt kaum seltener als unter Z. trifolii. Alle Grade des Confluens kommen vor: 1, 2 + 4, 3, 5; 1 + 3, 2 + 4, 5; 1 + 3 + 5, 2 + 4; seltener: 1, 2, 4, 3 + 5. Hoffentlich fallen diese Formen den Herren Nomenklaturkünstlern nicht zum Opfer.

20. **Z. — — var. Turatii Standf. ab. confluens Burgeff.** scheint seltener aufzutreten. Meine Sammlung enthält einen confluenten ♂ (2 + 4 + 3, 1, 5) aus Zara (Dalmatien). Bei Riviera-Faltern aus Mentone und Genua findet sich unter 25 Stücken kein confluentes, doch ist bei einem ♀ der sechste Fleck angedeutet.

21. **Z. cynarae Esp. var. pinskensis n. var.** t. V, f. 25 (♂), 26 (♀) Aus dem ungeheuren westrussischen Sumpfgebiet um Pinsk erhielt ich eine Serie sehr robuster und ungewöhnlich breitflügeliger Stücke mit etwas abgerundeten Flügelecken. Sie übertreffen in der Größe des Thorax und Abdomens noch die v. Turatii der italienischen Riviera. Ein besonders konstantes Merkmal der Zeichnung ist die gegenüber der Stammform breitere schwarze Berandung der Hinterflügel, die nie auf den Faltenteil (Innenwinkel) des Flügels übergreift, wie etwa bei Turatii, sondern die Unterflügelspitze schief abzuschneiden scheint.

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Die ♀♀ zeigen stärker als gewöhnlich reduzierte Hinterflügel und besonders große Leiber. Die Rasse fliegt Mitte Juli.

22. **var. centaureae Fisch.-Waldh.** wurde von Herrn M. Bartel Ende Juni bei Uralsk in Anzahl gefangen. Das gewöhnlich als wichtigstes angegebene Merkmal des grünen optischen Glanzes ist nicht bei allen Individuen (6 unter 12) ausgeprägt und variiert bedeutend in der Intensität. Es würde, wenn es allein vorläge, die Form höchstens zu subvarietas stempeln. Doch liegen noch einige wesentlichere Unterschiede vor. Bei 10 von 12 Exemplaren ist ein sechster angebundener Fleck vorhanden; alle Stücke tragen einen leuchtend roten das ganze Abdomen umfassenden Ring, der bei typischen cynarae bei den ♂♂ fast immer und bei den ♀♀ häufig auf dem Rücken und Bauch durch eingestreute schwarze Schuppen mehr oder weniger verdeckt wird. Die Beschuppung der centaureae ist feiner und dichter, das Rot leuchtender und mehr in Zinnober spielend.

23. **Z. achilleae Esp. ab. confluens Dziurzynski** (n. em.). Der von Dziurzynski für die Form mit confluenten Flecken: 1 + 3, 2 + 4, 5 gegebene Namen ist auch auf die selteneren Kombinationen 1 + 3 + 5, 2 + 4 und 1, 3 + 5, 2 + 4 auszudehnen.

24. **Z. — — var. alpestris n. v.** t. V, f. 28 (♂), 29 (♀), 30 (♂), 31 (♀), t. 11, 154 (♂ = 30), 162 (♀ = 31). Achilleae ist eine von den wenigen Arten, die in den Alpen in Höhen bis zu 2000 *m* aufsteigen. Die typische Hochgebirgsform der Alpen (zwischen 1200 und 2000 m) hat noch keine Bezeichnung gefunden, während die ihr entsprechende Rasse der Pyrenäen v. tristis Oberth. schon lange beschrieben ist. Serien meiner Sammlung aus Schwarzenberg i. Bayern (1200 *m* leg. Sattler Ende Juli 1901) aus dem Engadin (Bergün) aus Saas-Fee im Wallis (leg. Schmuck, Juli 1909) sind zwar in einigem voneinander verschieden, lassen sich aber zu obiger Form zusammenfassen. Das allen gemeinsame Charakteristikum ist die dünne gleichmässige Beschuppung, der düstere Typus verbunden mit der Neigung zu Reduktion des Fleckes 5 + 6 und der gänzliche Mangel der gelben Bestäubung der ♀♀. Fig. 28 (♂), 29 (♀) von dem genannten Walliser Fundort (leg. Schmuck); Fig. 30 = 154 (♂), 31 = 162 (♀) stammen von Oberbayern (leg. Sattler) letztere führen einen schwachen optischen Glanz.

In Südtirol fliegt in den Tälern die leuchtende und riesengroße var. bellidis Hb., die in höheren Lagen alpine Charaktere annimmt und z. B. auf der Mendel eine der alpestris sehr nahestehende Rasse bildet, in ihrer Grundlage also von der der bayerischen und schweizer alpestris verschieden ist. Systematisch dürfte es zweckmäßig sein, den Namen alpestris vorläufig auf alle diese Formen auszudehnen, die südtiroler

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Form aber durch vorzusetzendes bellidis als: bellidis-alpestris zu bezeichnen.

Die Verbreitung der wichtigsten achilleae-Rassen im Alpengebiet wäre dann die folgende:

Südwestliche Alpen:

Litoralgebiet der Seealpen: var. Wagneri Mill.
(Typenrasse: La Turbie).

Basses-Alpes: var. alpina Oberth.
(Typenrasse: Digne).

Angrenzender Apennin:

Ligurischer Apennin: var. ligustina Burgeff.
(Typenrasse: Genua).

Toskana: var. Triptolemus Hb.
(Typenrasse: Florenz).

Südliche und südöstliche Alpen:

Südtirol: var. bellidis Hb. (Type: Bozen).
var. bellidis-alpestris Burgeff.
(Typenrasse: Mendel-Paß).

Zentrale westliche und nördliche Alpen:

var. alpestris Burgeff.
(Typenrasse: Saas-Fee.)

25. **Z. — — var. senilis n. v.** t. VI, f. 46 (♂), t. II, f. 161 (= 46) stammt aus der alpinen Gebirgszone um Malatia, von wo Herr Philipps eine kleine Anzahl ♂♂ erhielt. Sie sind noch ein wenig kleiner, als die von Herrn Korb aus Anatolien (Ak-Chehir) mitgebrachte Rasse der var. bitorquata und eine ähnliche, die ich aus Marasch im cilicischen Taurus erhielt. Sind die genannten Rassen schon stark gelblich beschuppt, so nimmt dieser Charakter bei senilis noch bedeutend zu. Die Beine und die Unterseite des Leibes sind vollständig weisslich-gelb.

Auf der Oberseite der Oberflügel hat die gelbliche Umrandung der Flecke ebenfalls überhand genommen. Der Muschelfleck ist auf einen runden Punkt reduziert, seine ehemalige Größe ist durch intensivere gelbliche Beschuppung angedeutet. Das Rot ist das übliche Rosa der Kleinasiaten. Die Behaarung ist besonders an der Unterseite ziemlich lang. Das unbekannte ♀ wird die gelbe Bestäubung in noch höherem Maße tragen.

Die Type befindet sich in der Sammlung des Herrn Philipps, Köln.

26. **Z. — — var. ligustina n. v.** t. V, f. 32—36 (♂♂), 37, 38 (♀♀) t. II, f. 155 (♂ = 34); 164 (♀ = 38). Die genannte Rasse gehört in die unmittelbare Nähe von var. Wagneri Mill. doch steht sie in mancher Beziehung achilleae näher. Die wichtigsten Charaktere, die sie von Wagneri unter-

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

scheiden, sind folgende: Die schwarze Umrandung der Hinterflügel ist bei ligustina schmäler (so befindet sich unter 146 ♂♂ Exemplaren von Genua nur 1 Stück mit einer Wagneri entsprechenden breiten Umrandung). Das Rot der Hinterflügel und Flecke ist leuchtender; nur 21 % der ♂♂ zeigen Fleck 5 abgerundet, alle anderen mehr oder weniger nach außen an einen sechsten angebunden oder mit diesem verschmelzend. Von den ♀♀ führen 19% den punktförmigen Fleck, doch ist die Zahl weniger genau, da nur 34 Stück vorliegen gegenüber 146 ♂♂. Bei den ♀♀ ist die Umrandung der Unterflügel meist nur an der Spitze bemerkbar. Die ♀♀ lassen die gelbliche Bestäubung des achilleae ♀ in Form feiner gelblicher Fleckenränder sehen, die aber manchmal nur aus einzelnen Schuppen und einem feinen gelblichen Schleier zwischen den Flecken bestehen. Auch bei 4 unter 146 ♂♂ tritt ersteres Merkmal auf.

Die optische Farbe ist im allgemeinen weniger stark. Leuchtend blaue Exemplare sind seltener als bei Wagneri, grünglänzende Stücke häufig. Die Flügelform ist stark variabel und nicht so konstant wie bei Wagneri; dabei erinnert sie zuweilen an achilleae. Die Größe ist bedeutender, wie bei der Wagneri-Rasse der Umgebung von Nizza; genaue Messungen sollen vorgenommen werden, wenn mehr Material dieser letzteren vorliegt.

Zu den Abbildungen ist folgendes zu bemerken: Alle Exemplare stammen aus Genua und sind vom 15.—19. Mai 1911 gesammelt. 32, 33, 35 zeigen typische ligustina mit steigender Erweiterung des fünften Flecks. Fig. 34 (= 162) ist ein ungewöhnlicher großer ♂ mit leuchtendem Blauschiller, bei dem das charakteristische Rot der ligustina besonders zur Geltung kommt. Fig. 36 stellt das erwähnte Wagneri ähnliche Exemplar dar. Fig. 37, 38 sind typische ♀♀; an der bunten Fig. 163 läßt sich die weißliche Umrandung der Flecke neben einem grünen optischen Glanz beobachten. Var. ligustina flog Mitte und Ende Mai 1911 massenhaft auf den Bergen in der Umgebung von Genua in einer Höhe von 200—600 *m* ü. d. M. Ende April 1912 versuchte ich vergebens die Raupe auf ihrer bei Genua sehr gemeinen Futterpflanze aufzufinden. Sie lebt augenscheinlich am Tage vollkommen versteckt.

Die Verbreitung der Wagneri verwandten Formen wird durch die Feststellung der var. ligustina bedeutend erweitert. Der östlichste Punkt ist der Monte Portofino bei Rapallo, wo sie Herr Osthelder, München, noch am 20. Juni 1913 in einzelnen Exemplaren auffand.

Nach Westen wurde ihr Vorkommen an folgenden Punkten festgestellt: Genua, Pegli als v. ligustina (Burgeff); Alassio, in größerer Höhe Anfang bis Mitte Juni in einer relativ kleinen sehr dunkelen Rasse, die sich auch durch die Stärke des optischen Glanzes auszeichnet als

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

var. Wagneri (Osthelder). Tal der Nervia zwischen Bordighera und Ventimiglia in großen und ziemlich schwach berandeten Stücken (Gehrings); Pigna in größerer Höhe über dem Meere (800—1000 *m*) in einer ebenfalls großen aber dunkleren Rasse (Gehrings); Ventimiglia, Mte. Carlo und zahlreiche Orte in der Umgebung von Nizza, Cagnes, Grasse beherbergen die typische Wagneri. Zwischen Alassio und Genua einerseits, zwischen Alassio und dem Tal der Nervia andererseits sind noch große Lücken auszufüllen, wenn sie überhaupt dort vorkommt und sie nicht die geologische Gliederung der Örtlichkeit durch die Beschaffenheit des Bodens (Kalkarmut) ausschließt.

27. **Z. armena Eversm. var. alpina Dziurz.** t. VI, f. 39—41 (♂♂) 42, 43 (♀♀), t. II, f. 156 (♂ = 39), f. 164 (♀ = 42). Herr Korb hat 1910 von Achalzich aus dem armenischen Kaukasus eine größere Anzahl dieser hochalpinen Varietät mitgebracht.

Eine Serie enthält außer vorwiegend normalen armena einzelne kleinere, stärker beschuppte ♂♂ mit etwas reduzierten Flecken und einige ♀♀ mit etwas durchsichtigen Flügeln und sehr schwacher weißer Umrandung der Flecken. Sie stellen bereits armena-alpina dar. Eine zweite Serie enthält nur ♂♂ der alpina, die ♀♀ sind augenscheinlich während des Fanges noch nicht geflogen.

An den Figuren sind die Charakteristika der var. alpina leicht zu erkennen: Die geringere Größe, die starke Behaarung der ♂♂; die spärlichere Beschuppung beider Geschlechter, die schwache bei den ♂♂ häufig fast ganz reduzierte weißliche Umrandung der Flecke; die Reduktion und Auflösung des Muschelfleckes am Rande, der in zwei verflossene aber deutlich unterscheidbare zerfällt und die ein wenig stärkere schwarze Umrandung der Hinterflügel bei den ♂♂. Fig. 41 zeigt ein ungewöhnlich kleines Exemplar.

27a. **Z. Tamara Christoph, var. placida Bang-Haas** t. VI, f. 70, 71 (♂♂), 72 (♀); t. II, f. 170 (= 71), 171 (= 72). Die kürzlich von Herrn Bang-Haas beschriebene Zygaene scheint mir mit Tamara Christoph sehr nahe verwandt zu sein. Besonders das Stück Fig. 70 mit seinen etwas verkleinerten Flecken sieht Tamara auch äußerlich sehr ähnlich. Eine Genitalienuntersuchung konnte mangels defekten Materiales noch nicht angestellt werden.

28. **Z. fraxini Ménétr. var. Scowitzii Ménétr. ab. et subvar. ornata n. a. et sv.** t. II, f. 44 (♂), 45 (♀); t. II, f. 157 (♀ = 45). Transkaspische Stücke der Scowitzii zeigen häufig die Tendenz zur Ausbildung einer Querbinde auf den Unterflügeln, indem die schwarze Umrandung etwa in der Mitte des unteren Hinterflügelsaumes in breitem Strich bis in die Flügelmitte vorspringt. Der schwarze Strich entspricht der schwarzen

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Brücke zwischen Fleck 4 und 6 auf den Oberflügeln. Vom Oberrand der Hinterflügel kommt ihm eine Anhäufung schwarzer Schuppen entgegen.

Die Form scheint an einigen Orten als konstante Rasse aufzutreten, so auch im Alai. Bei anderen Rassen zeigt sie sich nur ausnahmsweise; bei wieder anderen z. B. aus Ferghana und dem Tian-Schan scheint sie nie aufzutreten.

29. **Z.** — — — — — **ab. rubescens n. a.** t. VI, f. 47 (♂). Unter mehr als 5000 Exemplaren aus dem Gebiet des Naryn-Flusses konnte ich nur diese eine defekte Aberration auffinden. Die Möglichkeit, daß der betreffende mir unbekannte Sammler bereits eine Auslese vorgenommen hatte, kann allerdings nicht als ausgeschlossen gelten. Der Fall demonstriert die absolute Wertlosigkeit eines Materiales, dem einzelne Aberrationen bereits entnommen sein können.

Die Aberration ist zweifellos eine Form, die im Freien durch extreme Temperaturen entstand. Die roten Flecke sind vollständig und in charakteristischer Weise diffus ausgeflossen und haben die hier wohl (wie bei carniolica) leichter als das Rot beeinflußbare weiße Umrandung fast verdrängt, so daß von ihr nur noch kaum bemerkbare Spuren zu sehen sind.

30. **Z.** — — **var. altissima** Burgeff. t. VI, f. 28—30 (♂♂), 31—33 (♀♀); t. II, f. 165 (♀ = 31).

Die Feststellung von Rassen ist bei fraxini außerordentlich erschwert durch das tropfenweise Durchsickern dieser in Asien gemeinsten Art in die europäischen Sammlungen und die Gewohnheit älterer Sammler, die Angabe von Fundorten konsequent zu vermeiden. So findet man unter den fraxini und anderen zentralasiatischen Arten meistens Angaben wie: Tura, Ferghana, Tian-Schan, Turkestan, Naryn. Es ist den Herren nicht auf einige 100 oder 1000 Kilometer angekommen, die den Durchmesser der genannten „Fundorte" bilden.

Dazu kommt die noch hübschere Gewohnheit, niemals seinen Namen auf die Etikette zu schreiben. Es besteht also keinerlei Möglichkeit Individuen einer Sammlung mit Literaturangaben in Verbindung zu bringen, die ein Staudinger, Haberhauer, Christoph, Lederer u. a. etwa gemacht haben. Diese originellen Verhältnisse dürfte man in keiner anderen biologisch-systematischen Wissenschaft finden. Deutlicher wie anderswo zeigt sich der Mißstand bei fraxini. Eine größere Anzahl ganz heterogener Rassen liegen in je einzelnen Exemplaren vor, ohne daß sich eine von ihnen wissenschaftlich festlegen läßt.

Von einer einzigen, der oben genannten, besitze ich ein einheitliches Material. Es ist von Herrn Korb in der Trans-Alaikette bei Ak-Bassegha in einer Höhe von über 2000 *m* gesammelt. Es liegen mir 28 Exemplare davon vor. Die Falter haben bedeutend schmälere Flügel

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

wie turanische Stücke, ihre Vorderflügelflecke sind stark reduziert; die Randflecke bei einem Teil der Individuen getrennt. Die weiße oder gelbliche Umrandung ist schwach, aber stärker wie bei der Rasse vom Naryn. Der Rand der Unterflügel ist ziemlich schmal und stets ohne starke Einbuchtung. Rot und Schwarz sind weniger intensiv,[1]) was mit der dünneren Beschuppung der Tiere susammenhängt und die Behaarung des Leibes ist länger wie bei allen übrigen Rassen. Der rote Leibring ist bei den meisten ♂♂ im Verschwinden begriffen; die rote Halskrause besteht bei den ♂♂ aus schwarzen mit wenigen roten gemischten Haaren, bei den ♀♀ ist sie deutlich ausgeprägt.

31. **Z. cocandica Erschoff, melanistisch.** t. VI, f. 54. Ein bereits früher einmal beschriebenes Stück, bei dem vom Flügelrand der Vorderflügel schwarze Schuppen diffus verteilt in die normal gestalteten und scharf umgrenzten Flecken hineingestreut sind, die die Flecken 6, 5, 4, 3 stark verdunkeln. Sieht man von den häufigen Fällen ab, wo die Schwärzung der roten Fleckenteile erst nach weitgehender Größenreduktion der Flecke 2 eintritt (z. B. t. II, f. 79, t. III, f. 83), so bleibt dieser Melanismus mit normaler Fleckengestalt als außerordentliche Seltenheit übrig.

32. **Z. Sedi F.** Die typischen Sedi aus Sarepta führen ziemlich stark konfluente Flecke und wenigstens im ♂ Geschlecht nur Spuren der gelblichweißen Fleckenumrandung. Stücke, die ich mit der Bezeichnung Armenien als fraxini erhielt, haben ein paar getrennte Fleckengruppen, die stärker gelblichweiß berandet sind. Die weiße Umrandung trennt zuweilen auch Fleck 3 von 4. Der dunkleren Zeichnung auf den Oberflügeln entspricht eine stärkere Berandung der Hinterflügel.

Ähnliche Stücke von ♂♂ aus Bulgarien (gezeichnet Haberhaur 94), sind kaum dunkler wie die sog. armenischen. 3 ♀♀ der genannten 3 Rassen haben noch konfluente Flecke; bei den beiden aus Armenien und Bulgarien zeigt sich eine kräftigere gelbliche Umrandung.

33. **Z. laeta Hb. ab. reversa n. a.** t. VI, f. 56, 57 (laeta normal) (♂♂), t. II, f. 167 (= 56). Ein interessantes Stück aus der ehemaligen Bohatschschen Sammlung hat den dem sechsten Fleck entsprechenden Teil des Muschelflecks eingebüßt und auch die anderen Flecke haben an Größe verloren. Laeta hat die inverse Zygaenenzeichnung (vgl. f. 55); bei anderen Arten kommt die Inversität auch vor, so bei hilaris und ihrer inversen Lokalrasse escorialensis Obthr. (f. 73, 74). Diese trägt auf dem fast ganz geröteten Vorderflügel drei freie und einen dem Flügelrande angegliederten schwarze Punkte. Ein Vergleich mit der normalen Form läßt sofort

[1]) Das Rot der Fig. 165 spielt etwas zu sehr ins bräunliche.

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

erkennen, wie die physiognomischen vier schwarzen Flecke durch die Ausdehnung des Rot zustande kamen.

Bei laeta ist nun die Inversität die Regel, die zwei schwarzen Flecke (oder bei der pontischen Mannerheimii drei Flecke) dienten dazu, die roten Oberflügel physiognomisch zu beleben. Die inverse Tinktion läßt sich aus nicht näher zu erörternden Gründen als Neuerwerbung ansehen. ab. reversa ist ein Rückfall in den alten physiognomischen fünf-Rotflecktypus.

34. **Z. hilaris O. var. ononidis Mill.** die nach Obthr. seit Millière nicht wiedergefunden sein soll, versendet Ch. Gehrings, Nizza in schönen Serien typischer Stücke von „Hügeln an der Küste" bei Cannes und St. Raffael.

35. **Z. fausta L. ab. lugdunensis Mill.** erhielt ich in zwei Stücken (♂♂) aus Thüringen. Orangefarbene Übergangsstücke habe ich selbst aus bei Jena gesammelten Puppen erzogen.

35a. **Z. — — ab. brunnea Oberth.** mit rotbraunen Vorderflügelflecken und braunen Hinterflügeln sei der Vollständigkeit halber erwähnt. Ein Stück erhielt ich aus einer aus Weimar stammenden Puppe. Das Exemplar ist sehr klein.

36. **Z. — — var. fortunata Ramb., var. (forma) autumnalis n. v.** t. VI, f. 57 (♂), 58 (♀), 59 (♂), 60 (♀). Die im September und Oktober fliegende Rasse der fausta-fortunata unterscheidet sich nur durch die bedeutend reduzierte Größe von der Sommerform. Fig. 57 und 58 stellen normale Exemplare, 59, 60 besonders kleine Stücke aus Auzay dar.

37. **Z. — — var. lacrymans n. v.** t. VI, f. 61—64 (♂♂), 65—67 (♀♀), t. IV, f. 168 (= 62), 169 (= 65). Diese östlichste bekannte fausta-Rasse der Graubündener Alpen hat Herr Hauri bei Filisur in Anzahl gesammelt. In der Größe steht sie kaum hinter fausta L. zurück, doch besitzt sie verhältnismäßig längere und schmälere Flügel. Der Gesamteindruck ist ein viel düsterer. Die Flecken sind in der Größe reduziert, 1, 3, 4, 5 berühren sich kaum an den Ecken, 6 ist häufig ganz isoliert, ihre gelbe Umrandung ist nur schwach ausgebildet. Die roten Leibsegmente sind durch eingestreute schwarze Schuppen mehr oder weniger verdeckt. Behaarung und Flügelfransen sind lang. Das Rot der Hinterflügel und Flecke spielt mehr ins gelbliche und bräunliche und ist weniger leuchtend als das der Fausta.

38. **Z. felix Obthr. var. Andalusiae n. v.** Diese spanische Rasse trägt keine Spur eines Leibrings, hat ziemlich große schmal weiß umrandete Flecke. Unterschiede von den afrikanischen Rassen bestehen in der größeren Ausdehnung des Bohnenflecks, in den breiteren und mehr abgerundeten Flügeln und einer bei einem Teil der ♂♂ vorhandenen Andeutung einer Querbindung in Form eines in der Mitte des unteren Hinter-

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

flügelrandes vorspringenden Zapfens der schwarzen Umrandung nach der Flügelmitte, ähnlich nur weniger stark wie bei fraxini-ornata. Die fünf Stücke (2 ♂♂, 3♀♀) meiner Sammlung tragen die praecise Fundortsangabe „Andalusien". Von einer Abbildung der var. Andalusiae soll vorderhand abgesehen werden bis einheitliches und in seiner Herkunft bekanntes Material vorliegt.

39. **Z. carniolica Scop. var. apennina Turati.** t. III, f. 81, 82, 83 (♂♂); 89, 90, 91 (♀♀).

40. **Z.** — — — — — **ab. pseudo-berolinensis Stdgr. (n. em.).** t. III, f. 97 (♂), 104 (♀).

41. **Z.** — — — — — **ab. pseudo-hedysari (n. em.) Hb.** t. III, f. 98 (♂), 105 (♀).

42. **Z.** — — — — — **ab. nigrosupposita n. a.** t. III, f. 95 (♀); = t. II, f. 177.

43. **Z.** — — — — — **ab. Dupuyi Obthr. (n. em.).** t. III, f. 96 (♀) = t. II, f. 176.

44. **Z.** — — — — — **ab. nigricans n. a.** t. III, f. 86, 87 (♂♂); 93, 94 (♀♀).

45. **Z.** — — — — — **ab. paupera n. a.** t. III, f. 88 (♂).

46. **Z.** — — — — — **ab. ornata n. a.** t. III, f. 84 (♂), 92 (♀); t. II, f. 180 (= 92).

47. **Z.** — — — — — **ab. laticlavia n. a.,** t. III, f. 85 (♂) = t. II f. 179.

48. **Z.** — — — — — **ab. prolifera n. a.,** t. III, f. 83 (♂); t. II, f. 178 (♀).

49. **Z.** — — — — — **ab. cingulata Dziurz.** t. II, f. 178 (♀).

Die Variabilität der apennina Turati, der Carniolicarasse des ligurischen Apennins, ist eine außerordentlich große. Ein einheitliches von mir selbst im Mai 1911 und 1912 bei Genua gesammeltes Material von 200 Stück gestattet mir, eine Analyse der hauptsächlichsten physiognomisch wichtigen Formen vorzunehmen.

Als Rassentypus sei eine Gruppe von 3 ♂♂ und 3 ♀♀ (Fig. 81—83, 89—91) herausgegriffen. Rassencharaktere sind die außerordentlich kräftige Beschuppung mit zuweilen starkem optischem Glanz auf den schwarzen Teilen der Flügel; die Durchschnittsgröße der Exemplare, welche die der mitteldeutschen carniolica weit übertrifft, die starke Zunahme des schwarzen Pigments auf Kosten des roten, die sich bei einem Teil der Exemplare im Fehlen des Bohnenflecks (sechster) dokumentiert, wie denn diese Eigenschaft zur Aufstellung der Turatischen apennina geführt hat, ein Name, der natürlich der Erweiterung auf alle (auch die der Stammform ähnlichen) Individuen der Rasse bedarf.

Bei den ♂♂ tragen den sechsten Fleck in einer physiognomisch wirksamen Form 31%, also die Minderheit, bei den ♀♀ 67% also die

chner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Mehrheit. Auch wenn er zu fehlen scheint, kann er in Form einzelner roter oder weißer Schuppengruppen nachgewiesen werden, zumal auf der Unterseite die Ausdehnung der Flecke größer zu sein pflegt; doch kommen diese nur mit der Lupe erkennbaren Fleckenreste für unsere macroscopische Systematik nicht in Betracht [1]).

Die apennina Turati ist aber auch durch die Häufigkeit und den Grad ihrer Varianten bestimmt: Außer der des sechsten kann auch die Reduktion der übrigen erfolgen, die so klein werden können, daß sie kaum noch sichtbar sind (ab. nigricans f. 86, 87 (♂♂), 93, 94 (♀♀)). Zwischen dem Grad der Ausbildung des sechsten Flecks und der anderen 5 besteht keine einfache Proportion, so können Exemplare mit sehr stark reduzierten Flecken 1—5 doch den sechsten Fleck zeigen, während andere mit riesigen Flecken seiner entbehren können (f. 93, 94, andererseits 81). Bei der Fleckenreduktion beobachtet man einige interessante Besonderheiten. Der größte Teil 4 wird von der Ader durchschnitten. Bei einer großen Anzahl von Individuen ist diese Durchschneidung in der Zeichnung dadurch zum Ausdruck gekommen, daß sich die Schnittränder des Flecks abgerundet und an den Ecken voneinander entfernt haben. Das Resultat sind zwei übereinander stehende runde Fleckchen, die entsprechend dem Grad der Reduktion der Flecke des Individuums groß, klein, weißumrandet oder ohne Umrandung sein können. (Fig. 81, 83, 84 [♂♂]; 89, 178 [♀♀]. Meist hängen sie noch zusammen, manchmal sind sie mehr oder weniger getrennt (f. 83 [♂], 178 [♀] ab. prolifera), so entsteht der Eindruck von 7 resp. 6 Flecken auf dem Oberflügel.

Auffallenderweise geht bei diesem vierten Fleck, der bei der Mehrzahl der Individuen der größte ist, die Reduktion nach dem sechsten am weitesten. Meist verschwindet zuerst sein Teil unter der Ader und

---

[1]) Die physiognomische Wirksamkeit d. h. die deutliche Sichtbarkeit mit unbewaffnetem Auge muß Bedingung sein zur Berechtigung einer systematischen Abgrenzung. Absolute Unterschiede, wie etwa das vollständige Fehlen eines sechsten Flecks als Gründe des systematischen Trennung zweier Formen anzugeben, hat keinen Sinn, da das Urteil des Nichtvorhandenseins eines Charakters durch Verwendung genauerer Methoden meist umgeworfen wird. So wird man beim „Fehlen" eines sechsten Flecks (bei einer in diesem Charakter stark variabelen Rasse) fast stets mit dem Mikroskop noch einzelne Schuppen dieses Flecks finden können und das fünffleckige Exemplar wird den sechsten Fleck auf einen Teil seiner Nachkommenschaft vererben. Wir beschränken uns also, auch weil wir die Vererbungssubstanzen nicht mikroskopieren können, auf makroskopisch gut erkennbare Stufen der variabelen Zeichnung, indem wir jeweils als Typus einer Form nicht ein Exemplar, sondern eine Reihe von Exemplaren mit bestimmter Variationsbreite festsetzen. Das gilt auch für die Aberrationen, deren Charakter vor allem in der Variationsrichtung, und erst in zweiter Linie in der Variationsstufe zu suchen ist.

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

zuerst nur auf einem Flügel, endlich auf beiden, dann kann auch der obere verloren werden (manchmal verläuft der Prozeß auch umgekehrt. Fleck 4 fehlt dann ganz (f. 88 (♂) ab. p a u p e r a).

Die weiße Umrandung wird durch den Vorgang der Fleckenreduktion nicht berührt. Sie kann bei großen oder kleinen Flecken ebensowohl vorhanden sein, wie fehlen. Der Form mit fehlender Umrandung der Flecke einen Namen zu geben, erscheint der schweren Bestimmbarkeit dieses Fehlens wegen [1]) nicht zweckmäßig. Vielmehr kann die Labilität des Merkmals der weißen Umrandung als Charakteristikum des Typus aufgefaßt werden.

Wird die weiße Umrandung der Flecke sehr stark, und ist ein größerer sechster Fleck vorhanden, so entstehen Formen, die der v. hedysari der Südalpen weitgehend ähnlich werden (f. 98 [♂], 105 [♀] ab. p s e u d o - h e d y s a r i). Selten ist der Randfleck dieser Form weiß, ein bis jetzt nur einmal beobachtetes Phänomen (f. 96 = 176 ab. D u - p u y i Oberth. nom. em.)

Fehlt die weiße Umrandung bei vorhandenem sechsten Fleck, so entstehen der var. berolinensis äußerlich ähnliche Stücke. (f. 97 (♂), 104 (♀) ab. p s e u d o - b e r o l i n e n s i s).

Fehlt die weiße Umrandung, so ist nicht selten der von ihr normal eingenommene Raum, mit Schuppen besetzt, die der grünlichen oder bläulichen optischen Farbe entbehren und tiefschwarz erscheinen; es entsteht eine schwarze Umrandung. (f. 95 (♀), = 177 ab. n i g r o s u p - p o s i t a).

Die schwarze Umrandung der Unterflügel kann folgendermaßen variieren: In seltenen Fällen ist die Umrandung stark verbreitet, ohne von unten in die Flügelmitte einen Fortsatz zu entsenden. (f. 85 (♂) = f. 179 ab. l a t i c l a v i a.)

Etwas häufiger springt die verbreiterte Umrandung in die Flügelmitte und darüber hinaus vor und erzeugt ein schwarzes Querband, das sich im Wurzelteil des Flügels verliert und dem vom Oberrand ein schwarzer Vorsprung entgegenkommt. (f. 84 (♂), 92 (♀), 180 (= 92) a b. o r n a t a).

Der Leib trägt zuweilen den roten Leibring (f. 178 (♀) a b. c i n - g u l a t a D z i u r z). Das abgebildete Stück zeigt einen ganz ungewöhnlichen optischen Glanz, der auf der Tafel II nur schwach zum Ausdruck gekommen ist; es handelt sich um ein aus einem dunklen olivgrün ins violette spielenden Glanz.

Stellen wir die Formen der apennina zusammen, so erhalten wir:

---

[1]) cf. das in der Anm. auf. p. 39 über das Fehlen des sechsten Flecks gesagte.

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

1. Ohne oder mit angedeutetem sechsten Fleck, mit oder ohne weiße Umrandung — — — — — apennina Turati.
2. Mit starkem sechsten Fleck mit weißer Umrandung — — — — — pseudo-hedysari.
3. Mit starkem sechsten Fleck ohne weiße Umrandung — — — — pseudo-berolinensis.
4. Eine der vorhergehenden Formen mit stark reduzierten oder geschwärzten Flecken — — — — — nigricans.
5. Eine der vorhergehenden Formen 1—3 mit fehlendem Fleck 4 — — — — — paupera.
6. pseudo-hedysari mit weißem Randfleck — — — — — Dupuyi.
7. Eine der Formen 1—4, mit geteiltem vierten, weiß umrandeten oder nicht umrandeten Fleck 4 — — — — — prolifera.
8. Eine der Formen 1, 3, 4, 7 mit schwarzer Umrandung der Flecke — — — — — nigrosupposita.
9. apennina mit doppelt breiter schwarzer Randbinde der Unterflügel — — — — — laticlavia.
10. apennina mit Querbinde auf den Hinterflügeln — — — — — ornata.
11. Eine der Formen 1, 2, 3 mit rotem Leibring — — — — — cingulata.

Es sind nur die tatsächlich gefundenen Formen erwähnt; ich behalte mir vor, an Hand eines zu sammelnden ungleich umfangreicheren Materials die apennina-Rasse variationsstatistisch zu untersuchen. Jedenfalls läßt sich unter Zusammenziehung unwesentlicher Charaktere und Weiterfassung des Typus eine so komplizierte Nomenclatur, wie sie Turati etwa bei der italienischen Transalpinarasse italica vorgenommen hat, dabei vermeiden, wenn überhaupt man einem einzelnen Individuum einen Namen geben will, das ja gar keine systematische Einheit darstellt, und dessen Benennung nur ein Entgegenkommen gegenüber den Sammlern von Einzelindividuen ist, die bei der Sammlung der Zygaenen sonst sehr übel daran sind.

50. **Z.** — — **var. modesta n. v.** t. III, f. 99, 100 (♂♂); 106, 107 (♀♀). Die carniolica-Rassen Mitteldeutschlands haben zahlreichen Beobachtern unlösbare Rätsel aufgegeben. Meist fehlte ihnen der rote Leibring, die schmale oder fehlende Umrandung der Flecken schien die Benennung v. berolinensis Stdgr. zuweilen zu rechtfertigen, bei stärkerer weißer Umrandung der Flecken verwandte man den Namen hedysari Hb. Dieser paßt aber so schlecht wie möglich. Wer die Hübnerschen Bilder (f. 29, 36), betrachtet, sieht sofort, daß Hübner eine Südalpenform hat beschreiben

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

wollen. Stücke aus den piemontesischen Alpen stimmen tatsächlich am besten mit den Hübnerschen Bildern überein und ich bin geneigt, die piemontesische Rasse als Typus mit den übrigen ähnlichen Rassen der südlichen Alpentäler und einigen oberitalienischen unter dem vorläufigen Sammelnamen var. hedysari Hb. zu vereinigen.

Wie hedysari ist auch der Name berolinensis Stgr. nicht zulässig, weil er für die sehr große, nur selten weiß umrandete Rasse Norddeutschlands vergeben ist, die man unmöglich mit der der deutschen Mittelgebirge identifizieren kann.

Wenn auch diese letzteren nicht alle gleich sind, so haben sie doch eine Reihe gut bestimmbarer Charaktere gemeinsam und sollen unter dem Namen var. m o d e s t a beschrieben werden.

Hübner hat den weitgehenden Unterschied zwischen Carniolica, hedysari und modesta erkannt; seine Fig. 37 und 38 (astragali Hb. und meliloti Hb.) bildet er als eigene Arten ab und bemerkt, daß er sie aus Schwaben erhalten hat. Sie können als Typen der modesta gelten.

Die weiße Umrandung ist sehr schmal, sie kann, wie das besonders bei der Form des unteren Rheintales häufig ist, fast verschwinden und eine ab. pseudo-berolinensis erzeugen, die aber bedeutend kleiner und viel leuchtender gefärbt ist, wie die norddeutsche berolinensis. Der rote Ring fehlt den mitteldeutschen Rassen in der Mehrzahl der Individuen. Daß Spuren von ihm bei vielen Stücken zu finden sind, gehört mit zum Rassencharakter und erheischt keine besondere Benennung. Wer eine solche wünscht, nenne sie ab. cingulata, was berechtigt ist, da Scopoli bei der Originalbeschreibung der carniolica den Charakter des roten Rings garnicht erwähnt hat.

Die Variabilität der var. modesta ist bedeutend geringer als die der niederösterreichischen Form, die man mangels genauerer Kenntnis der Scopolischen Type wohl gut tut zur Stammform zu machen. [1])

Die Verbreitung der var. modesta ist die folgende: Mittleres und unteres Rheintal von Mainz bis Koblenz an zahlreichen Lokalitäten. Diese Rasse gilt als Typus. Randgebirge der Oberrheinischen Tiefebene, Kalkvorberge der Vogesen, Kaiserstuhl, Kalkvorberge des Schwarzwalds. Nördliche Teile der Schweiz (die sehr charakteristische walliser Rasse aus Martigny-Ville weicht bereits beträchtlich durch Größe, stärkere weiße Umrandung und ausgedehnte Variabilität ab). Schwäbischer und

[1]) Die Charakteristik der Stammrasse bestände also aus einer starken weißen Umrandung, einem ziemlich regelmäßig auftretenden roten Leibgürtel, der oft auf eines (beim ♀) und zwei (beim ♂) folgende Segmente übergreift; weiter in einer außerordentlich weitgehenden Variabilität, die der mitteldeutschen Form nicht zukommt.

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

fränkischer Jura, Nordwürttemberg, Oberes Maintal, Hessen, Thüringen (vor allem im Saaletal), Nord-Böhmen. Bei Regensburg fliegt eine durch die dichte Beschuppung und kräftigere weiße Umrandung ausgezeichnete Unterrasse. Donauabwärts findet man bei Krems a. D. eine der unterösterreichischen ziemlich ähnliche Form, die den roten Ring aber noch häufig entbehrt, jedoch der carniolica näher steht als der v. modesta[1]).

Carniolica-modesta bildet eine Reihe von Aberrationen:

51. **Z. — — — — — ab. amoena** Stgr. **(n. em.)** ist unter der var. modesta selten; 1 Stück aus dem Kaisertsuhl, 1 im Rheingau (Geisenheim).

52. **Z. — — — — — ab. Weileri** Stgr. ist bei Karlsruhe am Thurmberg zuerst aufgetreten. Die Form ist zweifellos keine Temperaturform. Man könnte geneigt sein, sie als Mutation anzusprechen.

53. **Z. — — — — — ab. paradoxa n. v.** (cf. auch Ent. Zts. Guben XX. Nr. 22 (1906)). Ein Exemplar der Gerningschen Sammlung im Wiesbadener Museum trägt außer dem ersten und einer Spur des zweiten nur den sechsten „Bohnenfleck", was ihm ein sehr sonderbares Aussehen gibt.

54. **Z. — — — — — ab. flaveola Esp. (n. em.)** (t. III f. 101 = t. II f. 181 (♂) ist von Herrn Pfarrer Fuchs in Bornich wiederholt über dem Loreleyfelsen gefangen worden. Ein Stück meiner Sammlung entbehrt fast völlig der weißen Umrandung.

55. **Z. — — var. berolinensis Stdgr. ab. pseudo-modesta n. a.** Stücke mit weißer Umrandung der Flecke.

56. **Z.— — — — — ab. cingulata Dziurz. (n. em.)** Stücke mit rotem Ring.

57. **Z. — — — — — ab. pseudo-carniolica Scop. (n. em.)** Stücke mit weißer Umrandung der Flecke und Leibring.

58. **Z. — — var. amasina Stgr. ab. Dupuyi Obthr. (n. em.)** Stücke mit weißem Bohnenfleck aus Amasia.

59. **Z. — — — — — ab. pseudo-Wiedemanni Ménétr.** Stücke mit ganz rotem Leib aus Amasia.

60. **Z. — — var. transiens Stgr.** ist auf die persischen Rassen zu beschränken. Der von Stgr. auch für Aberrationen mit weißem Randfleck verwandte Name ist durch Dupuyi Obthr. zu ersetzen.

61. **Z. occitanica Vill. var. disjuncta Spuler.** Der Spulersche Name für die Form der Pyrenäen und Algezares kann auf die östlichen Rassen Südfrankreichs und der Küste der Seealpen ausgedehnt werden.

---

[1]) Von der Angabe der Fundorte der v. modesta und anderer im Kommentar beschriebener deutscher Rassen ist abgesehen worden, weil diese noch sehr wenig zahlreich sind. Die genauere Analyse der deutschen Rassen wird noch viele Jahre Sammeltätigkeit erfordern.

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

62. **Z. Rhadamanthus Esp .var. Kiesenwetteri Herr.-Sch. ab. pseudo-Rhadamanthus Esp. (n. em.)** Stücke mit roten Hinterflügeln unter Kiesenwetteri.

63. **Z. — — var. azurea n. v.,** t. VI, f. 75 (♂), 76 (♀), t. II, f. 158 (♂ = 75). Die Rasse der Seealpen ist von Oberthür in ihrem Verbreitungsgebiet umgrenzt. Charakteristisch ist vor allem der leuchtend blaue optische Glanz der schwarzen Flügelteile. Die ♀♀ sind zuweilen leicht grau bestäubt. Es kommen Übergangsrassen zu var. grisea Oberthür (aus Digne) vor.

64. **Z. — — — — — ab. pseudo-stygia n. a.** Stücke der azurea mit mehr oder weniger geschwärzten Hinterflügeln.

65. **var. stygia n. v.** t. VI, f. 77 (♂), 78 (♀), t. II, f. 166 (♂ = 77).

66. — — **ab. pseudo-azurea n. a.**

67. — — **ab. obscura Obthr.** t. II, f. 79 (♂).

Oberflügel schwarzblau oder grünlich, mit sechs, seltener fünf schwarzberandeten Flecken. Hinterflügel bis auf einen den fünften oder sechsten Fleck andeutenden Wisch geschwärzt; zuweilen ganz schwarz (ab. obscura Obthr.). Nach Mitteilung des Herrn Gehrings, Nizza, bei Bordighera, San Remo und anderen Orten im Litoralgebiet der Seealpen als konstante Rasse. Unter 47 Exemplaren meiner Sammlung sind nur zwei mit überwiegend roten Unterflügeln (ab. pseudo-azurea).

Die von Obthr. gebrauchte Bezeichnung Kiesenwetteri ist für die catalonische kleine, schwachgefärbte und bei den ♀♀ graubestäubte Rasse bereits vergeben. Es bedurfte daher eines neuen Namens. Var. stygia ist als Unterrasse der var. azurea zu betrachten. Die abgebildeten Stücke stammen aus Bordighera (leg. Gehrings).

68. **Z. oxytropis Boisd. ab. lampadouche n. a.** t. VI, f. 80 (♂) = t. II, f. 175, ist die der ab. Guenéei Obthr. von Rhadamanthus entsprechende Form, wahrscheinlich durch Einwirkung extremer Faktoren entstanden. Die seitliche schwarze Berandung der Flecke ist ausgeflossen und verbindet Fleck 3 mit 5 und 2 mit 4. Das Stück stammt aus dem Sabiner Gebirge.

69. **Z. Romeo Dup. var. transapennina Calb. ab. cingulata n. a.** traf Herr O. Sohn-Rethel unter Stücken aus Sila in Calabrien Mitte Juli 1907 in einem Exemplare (♀) an, das einen einfachen roten Hinterleibsring führt.

70. **Z. Romeo Dup. var. (forma) aestiva, n. v.** t. III, f. 108—110 (♂♂), 111 (♀). Eine kleine Sommerform, die der var. Orion am nächsten steht. Sie steht in demselben Verhältnis zu Orion, wie etwa transalpina-altitu-

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

dinaria Turati zu transalpina. Bei Cutigliano, Anfang August 1912, durch Herrn Fr. Cohn, Treptow in Anzahl gesammelt.

71. **Z. meliloti Esp. var. dacica Caradja (n. em.).** Der Name ist auf die rumänische Form als Rassenname auszudehnen; wenn auch dahurica-ähnliche Stücke vorkommen.

72. **Z. laphria Frr.** und

73. **Z. — — ab. confluens n. a.** brachte Herr Korb aus Anatolien (Ak-Chehir) mit. Die meliloti nahestehende Art hat fünf oder sechs Flecke. 1 ♀ hat konfluente Flecken.

74. **Z. filipendulae L. ab. polygalae Esp.,** t. IV, f. 143 (♂), 144 (♀) Vgl. Nr. 3. Die nicht allzuseltene Form ist eine Temperaturform. 143 stammt aus Liebenau (i. Böhmen, E. Gradl. leg.), 144 aus dem Prater bei Wien (Sammlung Bohatsch).

75. **Z. — — var. gemina n. v.,** t. III, f. 115 (♂), 116 (♀). ist eine stets fünffleckige dubia-Rasse, die von lonicerae nur sehr schwer durch den etwas abweichenden, in anderer Form eingebuchteten und schmäleren Rand der Hinterflügel und die meist kleineren Flecken der Vorderflügel, indessen leicht durch die Genitalien zu unterscheiden ist. Aus der Sierra Segura in Südspanien (legit Korb).

76. **Z. — — var. stoechadis Borkh. ab. nigrata Dziurz.,** t. III, f. 117 (♂) aus Maresca (Oberitalien) legit Dr. Bindseil.

77. **Z. — — — — — ab. [var.] Lederiana n. a.** Die von Lederer am zitierten Ort beschriebene und abgebildete Form (Varietät ?), die er in verschiedenen Jahren aus dem Kaukasus erhielt, entbehrt zu Unrecht eines Namens.

78. **Z. — — hybr. bavarica n. h.** Die Kreuzung der var. stoechadis (♀) aus Genua mit einem ♂ von Z. filipendulae aus Herrsching in Bayern ging ohne Schwierigkeit von statten. Die Hybriden sind ziemlich genau intermediär und gleichen etwa der var. Ochsenheimeri mit reduziertem sechsten Fleck. Sie sind untereinander vollständig fertil. Eine genauere Schilderung dieses und anderer Hybridisationsversuche wird anderen Orts erfolgen.

79. **Z. — — ab. candida n. a.** t. II, f. 182. Ein vollständig des roten Pigments entbehrendes normal ausgebildetes ♀ der Z. trifolii fand Herr M. Sälzl unter einer größeren Anzahl normaler Stücke in der Umgebung Regensburgs [1]). Das Stück ist ein Unikum, insofern ähnliches bei Zygaenen noch nicht beobachtet wurde.

Die von Hübner auf f. 83 abgebildete hippocrepidis-Aberration hat nur weiße Vorderflügelflecke, aber noch gelbe Hinterflügel. Der candida fehlt alles Pigment außer dem schwarzen.

---

[1]) Die Type befindet sich in der Sammlung des Herrn Sälzl, Regensburg.

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

80. **Z. trifolii Esp. ab. sexmaculata** Obthr. erhielt ich aus der Umgebung von Berlin unter der dort fliegenden Rasse, die durch ihre Größe an die var. palustris Obthr. erinnert, sie aber nicht erreicht.

81. **Z. — — var. gracilis Fuchs (n. em.).** Die von Fuchs (Stett. Ent. Ztg. p. 118 (1880) nach einzelnen an der Loreley gesammelten Exemplaren benannte kleine Sommerform, die sich außer ihrer späten Flugzeit durch gestrecktere Flügel und Fühler, sowie durch Trennung von Fleck 3 und 4 auszeichnet, wäre als solche kaum einer Benennung wert. Die Fundplätze, kleine, wenige Quatratmeter große sumpfige Stellen auf dem im übrigen sehr trockenen Gelände bieten augenscheinlich eine nur geringe Nahrungsmenge von Lotus corniculatus und sind wohl an der Entstehung dieser Zwergform schuld. Bedeutsamer sind die übrigen Eigenschaften.

Trifolii fliegt im Rheingau, so bei Geisenheim in der normalen breitflügeligen und dickfühlerigen Frühjahrsform von Mitte Mai bis Anfang Juni. Später verschwindet sie völlig. Erst Ende Juli beginnt der Flug der verhältnismäßig selteneren Sommerform, die wohl eine Parallelgeneration darstellt und deren letzte Exemplare bis Anfang September fliegen. Das Jahr 1912 brachte einen besonders reichlichen Flug dieser Sommerfalter. Auf sie lassen sich die Charaktere der Fuchsschen gracilis außer der geringen Größe alle ohne weiteres anwenden.

Unter 58 gesammelten Exemplaren haben 44 (= 76%) getrennte Flecken 3 und 4, wenn man für sich abgerundete und sich eben noch berührende Flecken noch als getrennte bezeichnet (34, wenn man nur durch schwarzes Pigment getrennte zählt). Die Beschuppung ist feiner; die Fühler sind schlanker und mehr zugespitzt, wie bei der Frühjahrsform; ab confluens ist bedeutend seltener (1:57).

Es wird sich also empfehlen, den Namen gracilis Fuchs auf diese größere Sommerform auszudehnen.

82. **Z. — — var. australis Obthr. ab. pseudo-caerulescens (n. em.)** sind Stücke mit mehr oder weniger geschwärzten Unterflügeln, die ich im Juni 1910 bei Lambessa unter australis fing.

83. **Z. — — var. et subvar. caerulescens Obthr.** Der größere Teil der männlichen Individuen zeigt Unterflügel vom Typus der Seriziati (7 von 10 Stücken), alle (3) ♀♀ haben normale, breitgerandete Hinterflügel. (Sierra de Alfacar, leg. Wagner, Juli 1911).

84. **Z. — — var. Seriziati Obthr. ab. pseudo-australis Obthr. (n. em.)** sind Stücke mit nicht breiter wie bei australis berandeten Hinterflügeln.

Selten unter der Stammrasse.

85. **Z. lonicerae Scheven ab. rubescens** Burgeff. t. III, f. 102 (♀).

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

86. **Z. — — ab. incendium Oberthr.** t. III, f. 103 (♀) sind beides Temperaturformen; rubescens stellt einen Übergang zu incendium dar. Die beiden abgebildeten Stücke stammen aus dem Val d' Anniviers bei Vissoye (Wallis), wo sie Herr v. d. Goltz Ende Juli 1906 erbeutete.

87. **Z. — — var. silana n. v.** t. III, f. 112 (♂), 113, 114 (♀♀). ist charakterisiert durch die für lonicerae ganz ungewöhnlich breite Umrandung der Hinterflügel und ein sehr dunkles leuchtendes Rot. Die Vorderflügel haben einen starken optischen Glanz. Von Herrn O. Sohn-Rethel Anfang bis Mitte Juli 1907 bei Sila in Calabrien gesammelt.

88. **Z. transalpina Esp. var. calabrica Calb. ab. albicincta n. a.** t. IV, f. 142 (♀). Stücke mit ausgeprägter weißer Umrandung hat Herr Dannehl aus den Sabinerbergen (Subiaco) unter oben genannter Varietät mitgebracht.

89. **Z. — — — — — ab. Zickerti (n. em.).** Da bei xanthographa Germ. die Form mit vollständig geschwärzten Unterflügeln als ab. Zickerti bezeichnet wird, ist es nicht angängig, die schwarzunterflügeligen calabrica, die von Calberla zu calabrica selbst gezogen sind, nicht zu benennen. Der Name ab. Zickerti ist auf sie auszudehnen.

90. **— — var. tenuissima n. v.** Wie von der italienischen transalpina auf den Gebirgen eine kleine Sommerform fliegt, so fliegt auch von der gelben xanthographa eine solche kleine Rasse, die von Herrn O. Sohn-Rethel bei Sarracinesco und auf dem Monte Gennaro Ende Juli in den Jahren 1903, 1906, 1907 als konstante Form gesammelt wurde. Die durchschnittliche Vorderflügellänge ist etwa 14 (♂):14,5 (♀) mm; bei der Ebenenrasse von xanthographa aus Albano sind die entsprechenden Zahlen 17 (♂): 19 (♀). Einige Exemplare des var. tenuissima zeigen einen rötlichen Einschlag auf den Unterflügelflecken; zwei unter einer nicht bestimmbaren Anzahl von Exemplaren an allen gelben Stellen starke Rötung und stellen direkte Übergänge zu der roten Form dar.

91. **Z. transalpina Esp. var. alpina Oberth. ab. cingulata. n. a.** Bei der alpinen transalpina [1]) scheinen Stücke mit einem roten Hinterleibsegment sehr selten. Ich habe solche Stücke im Grödnertal selbst unter normalen fliegend mehrmals gefunden. Herr Oberstlandesgerichtsrat L. Müller traf ein solches Stück 1913 im Tierser Tal an.

92. **Z. — — var. altissima n. v.** t. IV, f. 138, 139 (♀♀), 140, 141 (♀♀). ist eine sehr ausgezeichnete hochalpine Rasse der transalpina aus dem Ortlergebiet. Am Stilfser Joch geht sie etwa von 1800 m bis zu 2400 m. Die wichtigsten bei keinem Stück fehlenden Merkmale sind die schmalen

---

[1]) Der astragaloiden transalpina; bei der dem Typus centralis nahestehenden Rassen ist die Neigung zur Bildung des Rotrings allgemein.

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

gestreckten Flügel, der etwas geschweifte Verlauf des Vorderflügelrandes, die kurzen etwas stumpflichen Fühler, das verhältnismäßig kurze Abdomen und die für transalpina starke und grobe Behaarung, nebst ebensolchen Flügelfranzen.

Die Rasse scheint im ganzen Ortlergebiet vorzukommen. Übergangsrassen beobachtete ich bei Hochfinstermünz und bei Bormio in einer viel geringeren Höhe.

Die Analyse unserer einheimischen transalpina-Rassen hat sehr interessante Resultate ergeben. Es ist unbegreiflich, daß niemand bisher die Heterogeneität unserer deutschen Formen aufgefallen ist, die sehr weit geht.

Nach den schönen Arbeiten Oberthürs wissen wir über die französischen Formen Bescheid. Bis wir ebensogenau über die deutschen unterrichtet sein werden, wird es noch einige Zeit dauern. Schuld daran ist unsere beliebte Sammelmethode, alles Material von einheitlichem Fundort durch Tausch und Verkauf zu vereinzeln und damit wissenschaftlich zu entwerten. Wer nicht das Geld hat, eigene Sammler für sich auszusenden und systematisch Gegend für Gegend absammeln zu lassen, ist auf den guten Willen seiner Bekannten angewiesen, die ihm in Tausch und Kauf ein Material überlassen, dem nur zu oft gerade die etwas abweichenden Stücke für die eigene Sammlung entnommen sind.

Die Herausgabe des Catalogus Lepidopterorum zwingt mich hier, wie bei den meisten Angaben im Kommentar, schon die unvollkommenen bis jetzt erhaltenen Resultate in der Frage der deutschen transalpina zu veröffentlichen. Der dabei eingehaltenen Kürze in der Darstellung habe ich mich bedient, weil eine spätere umfangreichere folgen soll.

---

93. **Z. — — var. astragali Freyer,** t. IV, f. 131—133 (♂♂), 134, 135 (♀♀), t. II, f. 188 (= 131), 189 (= 134).

Var. astragali Frr. schließt sich eng an die alpine transalpina an. Ihre wichtigsten Merkmale sind die Größe, die abgerundeten Flügelspitzen und die beinahe immer getrennten Flecke 5 und 6. Die runden Vorderflügelflecke und die Hinterflügel sind von einem leuchtenden etwas in Zinnober spielendem Rot. Die schwarzen Flügelteile tragen einen sehr ausgeprägten bei den ♂♂ meist blauen, seltener grünen, die ♀♀ fast stets einen grünen Glanz.

Die typische Form fliegt im mittleren Rhein- und im Nahetal. Außerdem kommt astragali vor in den Randgebirgen der oberrheinischen

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Tiefebene, in der nördlichen Schweiz und im bayerischen Alpengebiet, wo sie allmählig in Transalpina-alpina Obthr. übergeht. Die abgebildeten Exemplare stammen: 131, 134 aus Gonsenheim bei Mainz (leg. Andreas) 132, 133, 135 aus Geisenheim (leg. Burgeff).

94. **Z. — — var. hippocrepidis Hb.** t. IV, f. 118, 119 (♂♂), 120, 121 (♀♀), t. II, 184 (= 119), 185 (= 121). Hippocrepidis hat mit der alpinen transalpina überhaupt nichts zu tun. Wären die Genitalien nicht mit denen der transalpina identisch, so würde man sie als eigene Art unterscheiden müssen. Sie ist aber nahe verwandt mit der von Oberthür aus Mittelfrankreich und den Pyrenäen beschriebenen centralis Obthr. und der westfranzösischen occidentalis Obthr.

Die Flügel sind gegenüber astragali zugespitzt, die Flecken, mehr oder weniger eckig, 5 und 6 sehr häufig konfluent. Die Färbung ist wie der optische Glanz viel matter und von etwas geringerem zinnoberigen Einschlag; die Beschuppung bedeutend weniger dicht.

Die Verbreitung der hippocrepidis Hb. umfaßt vor allem die Kalkberge Mitteldeutschlands, besonders Thüringens, wo ich im Saaletal bei Jena die Form mehrere Jahre hindurch beobachten konnte. Sodann fliegt die Form in Nordwürttemberg im Taubertal und im oberen Maintal bei Würzburg. Die sehr nahestehende Rasse des schwäbischen und fränkischen Jura ist unter dem Namen jurassica unten erwähnt. Auf Unterschiede der Raupen und deren Lebensweise von denen von astragali kann hier nicht eingegangen werden. Die abgebildeten Falter stammen aus Jena.

95. **Z. — — — — — ab. Huebneri n. a.** benenne ich die von Hübner abgebildete i n v e r s gezeichnete hippocrepidis im Interesse der Vollständigkeit der Nomenklatur.

96. **Z. — — — — — ab. cingulata n. a.** ist unter thüringischen Exemplaren nicht selten. Besonders bei Kunitz in der Umgebung Jenas machen rot beringte oder mit Andeutungen vom roten Ring versehene Stücke einen beträchtlichen Prozentsatz aller hippocrepidis aus; hippocrepidis entspricht hierin der centralis und occidentalis völlig.

97. **Z. — — var. jurassica n. v.** t. IV, f. 124—126 (♂♂), 127, 128 (♀♀), t. II, f. 186 (= 124), 187 (= 127) unterscheidet sich von hippocrepidis durch ihre verhältnismäßig kürzeren und breiteren Flügel, mit denen eine bei den meisten Exemplaren Hand in Hand gehende Verkleinerung des sechsten Fleckes vielleicht zusammenhängt. Außer durch ihre Gestalt, die besonders auf t. IV gut zum Ausdruck kommt, weicht jurassica durch eine mehr ins bräunliche oder gelbliche spielende Nuance des Rot ab, die auf Tafel II zu bemerken ist. Von den abgebildeten

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Stücken stammen Fig. 124, 125 aus Geislingen a. d. Steige, Fig. 126, 127, 128 aus Eichstätt in Bayern (leg. Burgeff).

98. **Z. — — hybr. flammula n. h.** t. IV, f. 136, 137; t. II, f. 190 (= 136) ist von mir aus der Kreuzung von astragali ♂ (Geisenheim) × jurassica ♀ (Eichstätt i. Bayern) erzogen worden. Der Hybride zeigt die Eigenschaften beider Eltern vereinigt, hat aber ein ganz ungewöhnlich leuchtendes Rot mit einem eigenartigen, auf den roten Teilen liegenden, purpurvioletten Schiller, der (auf Fig. 190 schwach zum Ausdruck kommt und) nur bei astragali gelegentlich andeutungsweise beobachtet wird. Der Hybride ist fertil.

99. **Z. elegans** Burgeff. t. IV, f. 122, 123 (♂♂) 129, 130 (♀♀); t. II, f. 183 (= 122), 191 (= 129). Von elegans bringe ich auf Tafel 3 typische Exemplare aus Geislingen a. d. Steige und ein atypisches aus Pfullingen (f. 123), das im Flügelschnitt und in der auffallenden Abrundung der Flecken lebhaft an astragali erinnert. Indessen ist eine Zugehörigkeit zu astragali ausgeschlossen und das Stück durch die feineren habituellen Merkmale als elegans charakterisiert; außerdem wurde es aus einer elegans-Raupe auf Coronilla montana erzogen.

100. **Z. angelicae O. var. rhatisbonensis n. v.** ist die in den Mitt. d. Münchener Ent. Gesellschaft 1913 beschriebene elegansähnliche angelicae Rasse von Regensburg und Riedenburg. Den elegansähnlichen Formen des fränkischen Jura wage ich noch keinen Platz anzuweisen. Unter ihnen müssen sich die Zwischenglieder zwischen elegans und rhatisbonensis finden.

101. **Z. Ephialtes L. ab. Herrich-Schäfferi n. a.,** t. IV, f. 148, 149 bezeichne ich diejenigen Stücke, die auf den Hinterflügeln die Vorderflügelzeichnung insofern haben, als unter dem weißen Fleck 5 noch der sechste angedeutet ist (vgl. Herr.-Schäff. I, f. 91). Der sechste Fleck kann weiß (f. 149) oder rot (f. 148) sein. Nicht selten unter Stücken aus Martigny-Ville (Wallis).

102. **Z. — — ab. rubricunda n. a.** Unter 11 ♂♂ von Ephialtes aus Chwalynsk (Gouvernement Saratow) befindet sich ein Exemplar mit vollständig roten Analklappen, die ihm ein auffallendes Gepräge verleihen. 16 ♀♀ sind normal.

103. — — **ab. diffusa n. a.,** t. IV, f. 145 (♂), 146 (♀), 147 (♂), 150 (♂), t. II, f. 174 (= 147), 173 (= 150) ist eine ausgesprochene Temperaturform, die auch im Experiment leicht zu erhalten ist. Am häufigsten trifft man sie bei peucedani an; seltener bei den schwarzen Ephialtesformen. Charakteristisch ist hier wie überall die primäre Verlängerung des Flecks 1, dem das diffuse Ausfließen der übrigen folgt. Ganz rote, gelbe oder weiße Formen sind noch nicht bekannt geworden. Das Exem-

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

plar Fig. 147 stellt vielleicht eine erblich gewordene Modifikation dar, da ihm die Diffusion der Flecken und die Verlängerung des ersten Flecks fehlen. Die Herkunft der abgebildeten Stücke ist die folgende: Die Typen von Fig. 145, 147 stammen aus Böhmen (145 Trautenau, leg. Krone, 147 aus Auscha bei Leipa, leg. Prasse), 150 aus dem Wallis (Martigny-Ville, leg. Wullschlegel); die Herkunft des ♀ auf Fig. 146 ist unbekannt.

Z. Ephialtes L. (Rassen).

Die Aufstellung von Rassen hat bei Ephialtes größere Schwierigkeiten zu überwinden. Die Formenmannigfaltigkeit oder der Polymorphismus der Art, der, wie seit einigen Jahren von mir angestellte Vererbungsversuche zeigen, auf reiner Faktorenkombination beruht, verschleiert die Zusammengehörigkeit der Lokalrassen zu größeren geographischen Einheiten.

Immerhin ist sie nicht unmöglich, Oberthür hat in seiner Lépidopterologie Comparée einen bemerkenswerten Anlauf in dieser Richtung genommen.

Im Catalog bin ich in der Weise verfahren, die Formen, unter denen Ephialtes erscheinen kann, als aberrationes, und wenn sie gelegentlich in überwiegender Zahl auftreten können, als subvarietates aufzuführen und die heute bestimmbaren Rassen dahinter ohne Aufzählung ihrer Formen zu nennen.

Als typische Rasse des Ephialtes kann die östliche gelten, die vor allem in Niederösterreich und Ungarn vorkommt; vorwiegend in den Formen trigonellae, coronillae, seltener als peucedani, athamanthae, Medusa und Ephialtes, von denen trigonellae, peucedani und Medusa gelegentlich in überwiegender Zahl als subvarietates vorkommen können.

Rassentypisch ist vor allem peucedani, deren Flecke der Oberflügel, besonders der vierte, fast stets mit viel weißen Schuppen durchsetzt sind. Das Rot ist wenig tief und häufig ins gelbliche neigend. Die Berandung der Unterflügel ist breit, bisweilen sind die ganzen Unterflügel mit Ausnahme der dem Fleck 5 entsprechenden Stelle geschwärzt (ab. Metzgeri). Dabei nehmen mit zunehmender Verdunkelung der Hinterflügel die Vorderflügelflecke häufig an weiß zu, was eine Annäherung an die schwarze Form zu bedeuten scheint. Analog peucedani variieren die gelben Aeacus-formen.

An coronillae, trigonellae, Medusa und Ephialtes ist nichts Rassetypisches festzustellen. Seltenere unter dieser Hauptform auftretende Abweichungen sind die Formen Herrich-Schäfferi, Sophiae, diffusa (bis jetzt nur bei Peucedani beobachtet), atritella.

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

104. **Z. — — var. borealis n. v.** ist die Rasse Norddeutschlands; typisch erhielt ich sie aus Magdeburg, Berlin und Tarnowitz (Oberschlesien) fast immer in der Form peucedani mit sechs tieffarbigen fast karminroten Flecken. Die weiße Beschuppung fehlt selbst bei Fleck 4 fast immer. Selten in der Form Ephialtes, ist sie durch das tiefe gesättigte Rot der Flecke auch hier als zu borealis gehörig kenntlich.

Aeacus aus Tarnowitz zeigt ein entsprechend tiefes Gelb. Der Rand der Hinterflügel ist bei peucedani und Aeacus schmal. Athamanthae kommt zum Unterschied von der Stammrasse nur als seltene Aberration vor.

Nahe verwandte Unterrassen sind im mittleren Deutschland allgemein verbreitet. So im mittleren und oberen Rheintal, den nördlichen Teilen der Schweiz, im fränkischen und schwäbischen Jura, Thüringen und Böhmen.

105. **Z. — — var. styria n. v.** ist eine in Obersteiermark fliegende Unterrasse des österreichischen Ephialtes. Die Rasse der Wachau bildet mit ihren in überwiegender Zahl fünffleckigen Formen, mit der bei peucedani resp. athamanthae sehr breiten Berandung der Hinterflügel und den stark weiß untermischten Flecken einen Übergang zu ihr. Während jedoch an der Donau auf 100 rote oder gelbe „peucedanoide" Individuen etwa 30 rot oder gelbe „ephialtoide" Individuen kommen, scheinen diese letzteren bei der steierischen Rasse zu fehlen[1]). Die var. styria, die ich in einer größeren Serie von Stücken aus der Umgebung von Thörl besitze, ist von sehr großer Statur. Der Leib im Verhältnis zu den (trotz fast immer fehlenden sechsten Flecks) sehr breiten Flügeln klein. Die Färbung wird durch die starke weiße Untermischung der Vorderflügelflecke und das stets ins gelbliche neigende Rot bestimmt. Nicht selten tritt auf den Unterflügeln schwächerer Stücke ein mehr oder weniger starkes orange auf (ab. aurantiaca). Noch dunklere Stücke, bei denen die ohnedies schon breite schwarze Umrandung der Hinterflügel den ganzen Raum einnimmt und nur die Stelle des fünften Flecks frei läßt (ab. Metzgeri), sind nicht selten. Genauere Zahlen für die einzelnen Formen anzugeben, ist mir nicht möglich, da mir eine ohne Auswahl gesammelte Ausbeute fehlt[2]).

---

[1]) Genauere Zahlen seien von einer von Herrn Klinger bei Krems gesammelten Ausbeute verschiedener Jahre angegeben:

Ephialtoide (mit schwarzen Unterflügeln) 74 < 62 rote / 5 gelbe

Peucedanoide (mit überwiegend gefärbten Unterflügeln) 155 < 148 rote / 7 gelbe

[2]) Der var. styria scheinbar sehr ähnliche Falter erhielt ich bei der Kreuzung der var. meridionalis (forma trigonellae) aus Südtirol mit der norddeutschen var. borealis (f. peucedani) aus Magdeburg in F. I als Heterozygoten. Ein schwaches, im Wachstum zurückgebliebenes Stück zeigt aurantiaca-Färbung.

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

106. Z. — — **var. meridionalis n. v.** Die Rasse des Eisack und Etschtals in Südtirol scheint, trotzdem sie immer in der Form trigonellae vorkommt, mit styria eine gewisse Verwandtschaft zu haben, wie zwischen den tiroler und steirischen Rassen auch bei anderen Arten (z. B. achilleae) Beziehungen bestehen. Was den Habitus anbetrifft (Größe und Flügelform), so ist sie ihr sehr ähnlich. Der sechste Fleck ist zuweilen angedeutet. Ein ganz konstanter Charakter besteht in der schwachen Gelbfärbung des zweiten Flecks, der häufig fast weiß erscheint. Ein Pärchen der Aeacus-Form aus Meran steckt in meiner Sammlung. Ob es wirklich daher stammt, entzieht sich meinen Feststellungen, da der Sammler vorgezogen hat, auf der Etikette seinen Namen zu verschweigen.

107. Z. — — **var. valesiaca n. v.** ist eine durch die Sammeltätigkeit des Herrn Wullschlegel in vielen Sammlungen verbreitete und gut bekannte Rasse. Im oberen Rhonetal und insbesondere bei Martigny-Ville fliegend, tritt sie vorwiegend in den Formen Ephialtes und Medusa auf. Die Formen coronillae und trigonellae scheinen außerordentlich selten; meine Sammlung enthält unter 279 Exemplaren nur zwei typische trigonellae und zwei Ephialtes- resp. Medusa-aurantiaca-Formen, also Übergangsstücke mit orange Wurzelflecken und Leibring.

Noch seltener scheint peucedani mit einem Häufigkeitsquotienten von 1 : 278 [1]).

Die Rassencharakteristik der valesiaca liegt vor allem in der Variabilität, durch die sie sich von dem österreichischen Ephialtes beträchtlich unterscheidet.

Die rote Bestäubung der normalen weißen Oberflügelflecke ist ungewöhnlich stark. Bei manchen Exemplaren tritt unter dem typischen, dem fünften Oberflügelflecken entsprechenden weißen Flecken der Unterflügel noch ein weiterer roter oder weißer Fleck auf, der dem sechsten der Oberflügel entspricht und auch bei anderen Arten wie filipendulae-stoechadis, transalpina-sorrentina, -calabrica, -xanthographa u. a. auf den Unterflügeln verdunkelten Formen leicht feststellbar ist. Die phylogenetische Bedeutung dieser Form erheischt einen Namen. Nach Herrich-Schäffer, der sie als Nr. 91 abbildet, ist sie oben benannt worden[2]).

Viel häufiger als diese Aberration ist die zuerst bei dieser Wallis-Rasse beobachtete ab. Sophiae mit einem zweiten immer weißen, dem vierten Oberflügelfleck entsprechenden Fleck auf den Unterflügeln.

---

[1]) Die Genauigkeit dieser Angaben beruht auf der Annahme, daß mein Material einigermaßen einheitlich ist, was sich leider nicht feststellen läßt.

[2]) Herrich-Schäfferi ist auch abgebildet in: Papillons d'Europe peintes d'après nature.

nchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Die äußerst unwahrscheinliche Annahme Wullschlegels (cf. Obthr. Lép. Comp. I, p. 46), daß diese Form aus der Copula von Ephialtes × filipendulae hervorginge, sei hier nur erwähnt.

Von selteneren Abweichungen vom Typus nenne ich ein Stück mit geschwärztem Hinterleibsring, der nur in Form einiger roten Schuppen sichtbar ist; weiter die oben als diffusa beschriebene Temperaturform, die in drei Exemplaren von der v. valesiaca vorliegt.

Es gibt von Ephialtes noch eine Reihe anderer gut charakterisierbarer Rassen, von denen ich aber zu wenig Material besitze. Überdies kam es mir nicht darauf an, möglichst viele zu beschreiben, sondern einige typische herauszugreifen, um an ihnen die Möglichkeit der Rassenbeschreibung, selbst bei einer scheinbar hoffnungslos polymorphen Art, wie Ephialtes darzutun.

Die zugehörigen Formen unter den einzelnen Varietäten aufzuführen, habe ich in Liste und Katalog vermieden, um allzu zahlreiche Wiederholungen zu vermeiden.

Was die Einziehung eines Teils der hier besonders zahlreich vorkommenden Kombinationsnamen anbetrifft, so handelt es sich meist um solche Formen, die nur das Vorhandensein oder Fehlen des sechsten Flecks als Charakteristikum haben, ohne gelegentlich in ihrer Zahl über normale Stücke überwiegen, was sie zu subvarietates stempeln würde.

Wer die Benennung eines einzelnen Stückes wünscht, kann durch Kombination der vorhandenen Namen leicht einen adaequaten Ausdruck finden. Über den systematischen Wert oder Unwert des Vorhandenseins des sechsten Flecks am Individuum bei Rassen, die in diesem Merkmal stark labil sind, ist schon an anderer Stelle gesprochen worden.

Randbemerkungen zu Dr. Pagenstechers Parnassius apollo in Kaukasien.

von Felix Bryk, Finnland.

(Mit vier Abbildungen nach Originalzeichnungen des Verfassers).

Es gereicht mir zur besonderen Ehre in den „Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft E. V.“, deren korrespondierendes Mitglied unser uns allen unvergeßlicher Geheimrat Dr. A. Pagenstecher war, einige Ergänzungen und Randbemerkungen zu seiner Studie über die Erscheinungsweise des transkaukasischen Apollo bringen zu dürfen. Seit dem Erscheinen meines Aufsatzes „Über die subsp. *Kashtshenkoi* Shelj. und *Auerspergi* Reb“ [1])

[1]) Bryk: Vornehme Parnassiusformen. (1 Taf.) (Jahrbücher Nass. Ver. Wiesbaden Vol. LXV. 1912.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: 005

Autor(en)/Author(s): Burgeff Hans

Artikel/Article: Kommentar zum paläarktischen Teil der Gattung Zygaena des von Chr. Aurivillius und H. Wagner herausgegebenen Catalogus Lepidopterorum. 35-70