

Über die Zygaenen-Fauna Osteuropas, Kleinasiens, Irans, Zentralasiens und Sibiriens

Von Otto Holik und Leo Sheljuzhko

(4. Fortsetzung und Schluß) ¹⁾

67. *Zygaena (Zygaena) filipendulae* L.

Zyg. filipendulae L., die in Mittel-, West- und Südeuropa allgegenwärtige und häufigste Art der Gattung *Zygaena* Fabr., erreicht mit ihrer östlichen Verbreitungsgrenze nicht mehr den Ural. Krulikovskij, der Ostrußland faunistisch gründlich bearbeitet hat, weiß nichts über das Vorkommen der Art in den früheren Gouvernements Vjatka, Perm und Ufa zu melden. In einer großen Zygaenen-Ausbeute, die der Konservator des Leningrader Museums N. Filipjev aus Baschkirien am Westhang des südlichen Ural mitbrachte, fehlt *Zyg. filipendulae* L. ebenfalls. Im Osten und Südosten ist die Art auf die Gebiete I (Osteuropa), II (Cis- und Transkaukasien) und III (Kleinasien) beschränkt. Im letztgenannten Gebiet dürfte sie aber auch der südlichsten Zone (Levante) fehlen oder höchstens in dem an die Taurische Zone anschließenden Grenzgebiet vorkommen. In den Gebieten IV-VIII fehlt die Art gänzlich.

Nach den heutigen Kenntnissen über die Verbreitung der Art in den Ostgebieten verläuft die Nordgrenze ihres Siedlungsgebietes zwischen dem 60. Grad n. Br. (Leningrad) und dem 56. Grad n. B. (Kazan). Sie liegt also bedeutend südlicher als in Fennoskandien. Im Süden wird die Art den 36. Grad n. Br. kaum überschreiten.

Am bemerkenswertesten ist das Fehlen der *Zyg. filipendulae* L. in Sibirien, das doch eine Reihe anderer Arten beherbergt, die gleich ihr als ponto-mediterrane Faunenelemente gelten und die in Europa in gleicher Weise allgemein verbreitet sind und hier ebenfalls als Ubiquisten angesehen werden (*Zyg. purpuralis* Brunn., *Zyg. scabiosae* Schev., *Zyg. achilleae* Esp., *Zyg. carniolica* Scop.,

¹⁾ Vgl.: Mitt. Münch. Ent. Ges., 43, 1953, S. 102—226; 44/45, 1955, S. 26—158; 46, 1956, S. 93—239; 47, 1957, S. 143—185.

Zyg. meliloti Esp.). *Zyg. filipendulae* L. ist diesen Arten auf ihrem Wanderzuge nach Osten nicht gefolgt. Sie hat noch vor Erreichung des Urals Halt gemacht.

Trotz gewisser rassischer Unterschiede, die zur Aufstellung mehrerer Unterarten geführt haben, bewahren die Populationen Osteuropas und des kaukasischen Gebietes im allgemeinen den reinen *filipendulae*-Typus. Am weitesten entfernen sich hiervon eine Population des Kara-Ugom-Gebietes in Nordossetien, die neben Merkmalen montanen Charakters auch eine Neigung zur Fleckenreduktion aufweist, und die Population des Zangezur-Gebirges. Auch die letztere ist eine montane Form mit starker Behaarung und verminderter Ausbreitung des roten Pigments.

Die Populationen Kleinasien weisen z. T. größere Unterschiede auf. Das zeigt sich schon aus dem Vergleich des wenig umfangreichen vorliegenden Materials. Die meisten Populationen bewahren zwar auch den ausgesprochenen *filipendulae*-Typus bei gewissen Abweichungen untereinander. In der Taurischen Zone und vielleicht auch im anschließenden Grenzgebiet der levantinischen Zone entwickelt die Art aber Formen, die in einigen Charakterzügen an die ssp. *stoechadis* Bkh. erinnern. Allerdings kommt es dabei nicht zur Ausbildung von Formen mit verdunkelten Hinterflügeln. Die Besonderheit der im Taurischen Gebiet fliegenden *filipendulae*-Form führte sogar zur Aufstellung einer eigenen Art (*Zyg. syriaca* Obth.).

I. Osteuropäisches Gebiet

1. **Arktische Zone.** *Zyg. filipendulae* L., die in Norwegen noch bis zum 67. Breitengrad vorkommt, erreicht in Osteuropa die arktische Zone nicht mehr.

2. **Karelische Zone.** Aus Russisch-Karelien und dem Gebiete von Olonetz liegen keine Meldungen über das Vorkommen der Art vor. Da sie aber im angrenzenden Finnland noch bis 61°30' n. Br. fliegt (Tavastehus-Süd, Süd-Savonia), ferner auch aus Finnisch-Karelien gemeldet wird, ist ihr Vorkommen wenigstens im südlichen Teil dieser Zone sehr wahrscheinlich.

3. **Baltische Zone.** Leningrad. Von Fixsen (1849 Sep. S. 8) und Nowicki (1860, S. 27) von hier angegeben. Trotz dieser Angabe verneint Ershov (1868, S. 17) in einem Vergleich der Faunen von Leningrad und Berlin das Vorkommen der Art. Auch im Katalog von Ershov und Field (1870) ist die Art nicht verzeichnet.

Narva. In Merreküll bei Narva nach v. Schrenck (1889, S. 66) nicht selten. Auch von Grum-Grshimajlo und Svjatskij (1883, S. 150) wird die Art von Narva genannt.

Pskov (Pleskau). Nach Kusnezov (1903, S. 32) beim Dorfe Toroshino in der Umgebung von Pskov im Juli 1893 gemein.

Reval. Von Petersen (1924, S. 299) für den Monat Juli angegeben.

Oesel. Hier soll die Art sehr zahlreich vorkommen. Auch die f. *cytisi* Hb. wurde beobachtet. (Petersen, l. c., S. 299).

Riga. Von Bergner (1911, S. 22) angegeben.

Im übrigen wird die Art aus dem ganzen Gebiet der ehemaligen baltischen Staaten gemeldet und von den Gewährsmännern als überall verbreitet und häufig bezeichnet. (Sodoffsky, 1837, S. 120; Lening, 1840, S. 117; v. Nolcken, 1868, S. 99; Teich, 1889, S. 14, und 1900, S. 17; Petersen, 1902, S. 161; Slevogt, 1903, S. 117; Petersen, 1924, S. 299).

In coll. Holik befindet sich eine kleine Serie aus Lechts (Estland), leg. Brandt. In coll. Mus. München steckt ein ♂ der f. *flava* Robson aus Tusamäe (Estland), leg. Kuskov, 11. 7. 40

4. **Westrussische Zone.** In einer Arbeit von E. Ivanov (1925, S. 7) wird angegeben, daß die Art bei Gomel im Juni 1920 im Walde massenhaft in der Sonne flog, darunter auch die f. *trivittata* Tutt.

Es ist auffallend, daß *Zyg. filipendulae* L. aus den übrigen Teilen dieser Zone, z. B. aus Minsk und Vitebsk, nicht gemeldet wird. Es muß das auf eine mangelhafte Durchforschung der Zone zurückgeführt werden.

5. **Zentrale Zone.** Bei Gorki war die Art nach Ballion (1864, Sept. S. 17) in den Jahren 1860-63 in der ganzen Umgebung gemein. Bemerkenswerte Abänderungen wurden nicht gefunden.

Tver. Von Pallas¹⁾ (1801, S. 12) wird *Zyg. filipendulae* L. aus Klin und Kupavna angegeben. Klin mit 56° 10' n. B. und 36° 40' ö. L. ist einer der nördlichsten Standorte der Art in Ost-europa.

Moskau. Im Verzeichnis von Albrecht (1892, S. 59) für Moskau angegeben.

¹⁾ Pallas, P., Bemerkungen auf einer Reise in die südlichen Statthalterschaften des Russischen Reiches in den Jahren 1793 und 1794. II. Leipzig 1801, 24 und 525 S.

Kaluga. Von Tshernyshov (1919, Sep. S. 18) aus der nächsten Umgebung von Kaluga angegeben. Belegstücke: 3 ♂♂ 4 ♀♀, 7.—8. 8. 04, Kaluga, leg. Biljov.

Tula. Von Sopotzko (1913, S. 95) werden folgende Standorte genannt: Vjelebka, Tula, Tsherna.

Orjol (Orel). Belegmaterial: Galitshja Gora, Distr. Jeletz, 6 ♂♂ 1 ♀, 18. 7.—1. 8. 39, davon 1 ♂ f. *medioconfluens* Vorbr., 1 ♂ f. *cytisi* Hb., leg. Golitzyn.

Tambov. 57 ♂♂ 32 ♀♀, Kozlov, Gub. Tambov, VI-VIII. 04, leg. Biljov. Die ssp. **tambovana**, ssp. n., ist von ssp. *pulchroidea* Hol. und ssp. *petsherskensis* Holik & Reiß gut zu unterscheiden. Vorderflügelänge 16,5—17 mm. Flügelschnitt schmal, nicht sehr spitz. Behaarung sehr kurz. Abdomen stark glänzend. Optischer Glanz blau bis blaugrün. Flecke groß, etwas zur Konfluenz neigend. Marginalband sehr schmal, bei den ♀♀ fehlend. Flecke und Hinterflügel sehr helles, gelbstichiges Karmin. Unterseite der Vorderflügel meist stark aufgeheilt. Type und Paratypen in coll. Mus. Kijev.

Abweichende Formen: f. *medioconfluens* Vorbr., 1 ♂ 4 ♀♀; f. *apicali-confluens* Vorbr., 1 ♀; f. *cytisi* Hb., 3 ♂♂ 2 ♀♀. Ein asymmetrisch gezeichnetes Stück hat die Flecken des linken Flügels diffus auslaufend.

Voronesh. Aus diesem Gebiet wird die Art ohne Nennung eines bestimmten Standortes angegeben (Perejaslavitzeva, 1872, Sep. S. 4). Belegstücke: Sosnovka, Umg. Voronesh, 1 ♂ 1 ♀, leg. Golitzyn.

Kursk. Die bei Borissovka (ca. 50 km westlich von Bjelgorod) fliegende Form wurde nach einer großen, von N. Filipjev gesammelten Serie (66 ♂♂ 10 ♀♀, 17.—24. 7. 36) als ssp. *pulchroidea* Hol. beschrieben (Holik, Revue franç. de Lépidoptérologie, 9. 1939, S. 277, Taf. VII, Fig. 25—28):

„ . . . chez les exemplaires de la Russie centrale, que j'ai sous les yeux, le thorax des mâles, étant presque entièrement recouvert d'écailles métalliques, brille d'un éclat beaucoup plus vif.

Le reflet de la partie foncée des ailes supérieures également est très vif, bleu-vert jusqu'au vert-bleu; chez la femelle il est d'un vert bronzé assez clair. Le rouge est généralement plus vif que chez la race typique ssp. *pulchrior* Vrtý et que chez d'autres races de l'Europe centrale. Les taches sont petites, toutes sensiblement de mêmes dimensions, chez très peu d'exemplaires seulement les taches 3 et 4 ou 5 et 6 ou les deux paires se réunissent: (f. *medio-confluens* Vorbr., f. *apicali-confluens* Vorbr., f. *medio-apicali confluens* Vorbr., nom. em.). Cette race ne paraît donc pas tendre beaucoup vers la confluence, mais pas non plus vers la réduction de la

tache 6, fait que je n'ai pu observer que chez un seul mâle. Ce n'est également que rarement que cette tache est divisée par la nervure qui la traverse. De plus comme les femelles ne présentent pas de dessins plus développés que les mâles, le dimorphisme sexuel est faible. La bande marginale est très étroite, parfois même elle manque complètement chez le mâle, elle est rarement un peu plus large (f. *latelimbata* Vrtý, nom. em.). Le dessous des ailes supérieures est à peine éclairci de gris-jaune, caractère qui ne concorde pas avec la ssp. *pulchrior* Vrtý typique, dont le dessous des ailes est généralement plus ou moins éclairci. Par contre les taches du dessous des ailes sont presque toujours reliées par un coup de pinceau rouge, parfois très fortement accusée."

Holotype (♂) und Allotype (♀) sind abgebildet auf Taf. VII, Fig. 25 und 26; Fig. 27 ist f. *medio-apicali-confluens* Vorbr. (em.), Fig. 28 ist f. *latelimbata* Vorbr. (em.). Die abgebildeten Exemplare befinden sich in coll. Holik, Paratypen-Serien in coll. Holik und in coll. Mus. Leningrad. Weitere Paratypen (6 ♂♂ 1 ♀) in coll. Daniel.

Außer den Paratypen befinden sich in coll. Daniel weitere 5 ♂♂ 1 ♀ aus Borissovka (150m, 19.—22. 7. 43) und 5 ♂♂ 4 ♀♀ aus Magdalinovka (nordwestl. von Gorlovka, 225m, 1. bis 15. 7. 43.) Beide leg. H. Ebert.

6. Ostkarpaten-Zone. Bukowina. Nach Hormuzaki (1897, S. 244) im ganzen Land verbreitet bis in die alpine Region (Muncelu, 1592m, Lutschina), am häufigsten aber im Mittelgebirge. In der Umgebung von Czernowitz (Weinberg, Cecina, Zutschka, Cernauka) fliegt die Art gleichzeitig mit *Zyg. lonicerae* Schev., aber weniger zahlreich. Bei Slobozia-Comaresti häufig. Bei Krasna gemein, bisweilen massenhaft von Anfang Juli bis Mitte August. Weitere Standorte sind: Gurahumora, Solca, Dorna, Bergwiesen bei Gura-Negrii im August, Suceava, Colbu, Radautz. Die meisten Stücke haben bei sonst normaler Zeichnung dunklere Vorderflügel und breiter gerandete Hinterflügel. Manche licht goldgrüne Exemplare (♀♀?) mit sehr schmalem Saum sind den typischen gleich. Auf der Lutschina (und wahrscheinlich auch sonst in der Hochgebirgsregion) fliegt eine alpine Lokalform: rein blau, unten ohne gelblichen Anflug, mit kleineren Flecken, der 6. Fleck geteilt, Hinterflügel mit breitem schwarzem Saum. Irrigerweise bezeichnet Hormuzaki diese Form als var. *ochsenheimeri* Zell. Ganz ähnliche Populationen fliegen auch am Nordhang der Karpaten im früheren Ostgalizien (vgl.: Holik, 1939, S. 85) und auch in den Westkarpaten.

Moldau. Nach Caradja (1895, S. 73) und Salay (1910, S. 285) von Anfang Juli bis Ende August die gemeinste aller Zygaenen. An Standorten werden nur Kl. Neamtz, Varatic, Grumazesti genannt, wo Caradja die f. *cytisi* Hb. fing. Die Hinterflügel sind meist breiter schwarz umrandet als bei typischen Stücken. Caradja meint, daß dadurch die Form zur var. *ochsenheimeri* Zell. hinneige. Auf trockenem Terrain kommt eine sehr kleine Form mit hellgrünen Vorderflügeln vor.

7. Bessarabisch-ukrainische Zone. Bessarabien. Von Krulikovskij (1906, S. 187) wird die Art aus Gontsheshti, Distr. Kishinev, erwähnt (leg. Brauner, 15. 7. 04). Miller und Zubovskij (1908, S. 424) geben folgende Standorte an: Retshuly, 17. 6. 08; Vojnovo, 20. 6. 03. Wahrscheinlich kommt die Art im ganzen Gebiet vor.

Volhynien. Von Czekanowski (1832, S. 229) bereits aus Volhynien ohne nähere Standortsangabe erwähnt. Katerinitsh (1930, S. 72): Novograd-Volynsk, VII. 07. Belegstücke lagen vor: Zhitomir, 7 ♂♂ 5 ♀♀, 3.—10. 7. 09, leg. Xienzo-polski; 1 ♂, 25. 6. 14, leg. Bloecker; 1 ♀ ohne Datum, leg. Zelle; 3 ♀♀, 18. 7. 41, leg. et coll. Alberti. Weiters aus der Umgebung von Zhitomir: Chutor Samkovskago, 1 ♂ 1 ♀, 3.—12. 7. 09; Stara Rudnja, 1 ♂ e. p. VII. 16; alle leg. Bloecker. Diese Population gehört zweifellos zu ssp. *petscherskensis* Holik & Reiß.

Podolien. Von Czekanowski (1832, S. 229) wird die Art aus Podolien ohne nähere Standortangabe gemeldet; Belke (1859, S. 78): Kamenetz-Podolsk; Tushin und Rajevskij (1914, S. 85): Vinnitza; Chranovitsh und Bogatzkij (1924, S. 87): Gemein im Jahre 1908 bei Dunajevtzy, weiters Kamenetz-Podolsk, Sovij Jar und Tzybuljovka; Bilozor (1931, S. 148): Vinnitza, Wald Dubina bei Vinnitza, Gonorovka, Nemertshi, Waldwiesen Vyshe Oltshedajev. An den von Bilozor angegebenen Standorten von Juli bis September (?) stellenweise sehr häufig.

Die Population von Kamenetz-Podolsk (8 ♂♂ 2 ♀♀, leg. Chranovitsh) ist identisch mit der im früheren Polnisch-Süd-podolien fliegenden Form. Klein und zierlich, 15—16 mm Vorderflügelänge, ziemlich kleinfleckig, nicht zur Konfluenz neigendes Zeichnungsmuster. Das Rot ist ein sattes Karmin. Unterseite

dunkel mit schwachem rotem Überguß. Fleck 6 manchmal durch die Ader geteilt. (Vgl.: Holik, 1939c, S. 83). Weitere Stücke lagen aus Vinnitza vor: 2 ♂♂, leg. A. Kashtshenko; 1 ♂ 2 ♀♀, leg. M. Bilozor.

Kijev. Nach Sheljuzhko (1941, S. 74) ist die Art in der Umgebung von Kijev sowohl in der Waldzone als auch in der Waldsteppenzone verbreitet. Standorte in der Waldzone: Korostyshev (Distr. Radomysl), Tshary, Vorzel, Kitshejevo, Butsha, Irpenj, Svjatoshino, Borshtshagovka, Nekrashi, Kapitanovka, Stadtwald, Pushtsha-Voditza, Kirillovskije ovragi, Syretz, Bajkovo, Lyssaja gora, Golossejevo, Bojarka, Budajovka, Skripki. Aus der Waldsteppenzone werden genannt: Belaja Tzerkovj, Murzintzy, Jablonovka bei Smela, Umanj, Verchnjatshka, Iljintzy bei Berditshev. Von fast allen von Sheljuzhko genannten Standorten lag zahlreiches Material vor, zusammen einige hundert Exemplare. Ausserdem stecken in coll. Sheljuzhko noch Stücke aus Solomenka und Belitschi (Waldzone) und aus Kanev (Waldsteppenzone).

Die in der Umgebung von Kijev und darüber hinaus fliegende Form wurde als ssp. *petsherskensis* Holik & Reiß beschrieben (Iris, 46, 1932, S. 126, Taf. 2, Fig. 13—18):

„Die Beschuppung von Thorax und Abdomen ist mit kurzen Haaren durchsetzt, bei den Männchen mehr als bei den Weibchen, der Flügelschnitt ist auch bei den Weibchen schmal und spitz. . . . Die Beschuppung ist dicht, der optische Glanz blau bis blaugrün, bei den Weibchen in der Regel heller, bis grün. Das Rot ist leuchtendes Karmin. Auf den Vorderflügeln ist das mittlere Fleckenpaar sehr genähert, nur durch die dazwischen liegende Ader getrennt, in einzelnen Fällen zusammengefloßen. Der rote Überguß auf der Unterseite der Vorderflügel ist bei den Männchen schwach, bei einzelnen Individuen kaum bemerkbar, bei den Weibchen sehr variabel, bei einzelnen schwach, bei anderen wieder so stark, daß das ganze Fleckenareal eine nahezu geschlossene rote Fläche bildet. Die Hinterflügel haben ein ziemlich breites Marginalband, welches vor dem Innenwinkel und am Apex verbreitet ist. Bei den Weibchen ist die Umsäumung schwächer, aber nie auf die Fransen beschränkt.“

Der Beschreibung lagen 10 ♂♂ 10 ♀♀ aus der coll. Holik (Kirillovskije ovragi, leg. Sheljuzhko, 17.—31. 7. 27) zugrunde. Holo- (♂) und Allotypus (♀) aus coll. Holik sind auf der Tafel 2 (l. c.) unter Nr. 13 und 16 abgebildet, weiters noch vier Paratypen. In coll. Daniel stecken 11 ♂♂ 11 ♀♀. Der Vergleich des vorliegenden, mehrere hundert Exemplare umfassenden,

Materials ergab, daß ssp. *petsherskensis* Holik & Reiß über das ganze Gebiet verbreitet ist und auch noch in Volhynien fliegt.

An abweichenden Formen wurde beobachtet: f. *medio-confluens* Vorbr., f. *basi-confluens* Vorbr., f. *apicali-confluens* Vorbr., f. *basimedio-confluens* Vorbr., f. *cytisi* Hb., f. *trimaculata* Vorbr., f. *confluens* Obth.

Tshernigov. Von Sovinskij (1927, S. 161) wird die Art aus Novgorod-Seversk, 1915, leg. Korotkevitsh-Gladka, gemeldet. Die dort fliegende Form wird von Sovinskij als ssp. *pulchrior* Vrtv bezeichnet, auch f. *bipuncta* Selys wird angegeben. Zhicharev (1928, S. 259): Im Darnitzer Revier gemein auf offenen Stellen. Es lag nur 1 ♀ von der Station Bortnitshi bei Darnitza, 11. 8. 30, leg. Palij, vor. Die Population von Darnitza gehört sicher zu der Kijever Form, da dieser Standort nur 15 km von Kijev entfernt ist.

Poltava. Von Czernay (1854, S. 220) aus Lubny angegeben. Markov (1903, S. 266): Distrikt Konstantinograd. Krulikovskij (1904a, Sep. S. 15): Umgebung von Poltava. Voskressenskij (1927, S. 121): Dorf Victoria (als ssp. *pulchrior* Vrtv.).

Es lagen Belegstücke vor: Poltava, 2 ♂♂, 1900, leg. V. Rodzjanko; Lochvitza, 3 ♂♂, leg. Kotshubej. Diese Populationen dürften ebenfalls noch zu ssp. *petsherskensis* Holik & Reiß gehören. 3 ♂♂ 5 ♀♀ aus Mirgorod, 2. 8. 41 (leg. et coll. Alberti).

Charkov. Die Art wird von Czernay (1854, S. 220) aus dem Gouvernement Charkov ohne nähere Standortsangaben gemeldet. Jaroshevskij (1880a, S. 80): Slavjansk und Semenovka im Distrikt Izjum, Valki, Novosselskaja. Silantjev (1898): Waldlose Steppe im Bezirk Starobjelsk.

In coll. Sheljuzhko befinden sich 23 ♂♂ 5 ♀♀, 21.—28. 7. 28, aus Ljutovka, Distrikt Bogoduchov, leg. Pustovojtenko. In der coll. Mus. München steckt 1 ♂ aus Charkov (1943). Diese Population gehört sicherlich ebenfalls zu ssp. *petsherskensis* Holik & Reiß.

Jekaterinoslav. Von Czernay (1854, S. 220) ohne nähere Angaben gemeldet. Rozanov (1929, S. 104): bei Bachmut (Artjomovsk). Belege in coll. Sheljuzhko: Kreshtshenskoje bei Bachmut, 1 ♂ 3 ♀♀, leg. Stebelskaja.

Donetz-Plateau. Aus Magdalinovka (nordw. von Gorlovka, 225 m) stecken in coll. Mus. München 8 ♂♂ 7 ♀♀ (10. 7. 43, leg. Ebert). Sie wurden als zu ssp. *pulchroidea* Holik gehörig bestimmt.

Cherson. Shugurov (1906, Sep. S. 19): Abazovka. Obratsov (1936a, S. 37): Vessjolaja Bokovenjka bei der Station Dolinskaja (ssp. *petsherskensis* Holik & Reiß). Von diesem Standort lagen vor: 19 ♂♂ 6 ♀♀, leg. Obratsov, davon 3 ♂♂ 1 ♀ f. *cytisi* Hb., 1 ♂ f. *apicali-confluens* Vorbr. Die Annahme Obratsovs über die Rassenzugehörigkeit dieser Population stimmt.

Transdnjepr-Gebiet. Von Obratsov (1930, S. 84; 1936b, S. 231) ohne nähere Angaben erwähnt.

8. Taurische Zone. Krym. Die erste Nachricht über das Vorkommen von *Zyg. filipendulae* L. gibt v. Böber (1793)¹⁾, der die Art im Juli 1793 auf den Bergen von Korosbasar (Karassubasar?) in Gemeinschaft mit *Zyg. purpuralis* Brunn. (*Sph. Pythia* Fabr.) und *Zyg. achilleae* Esp. (*Sph. Fulvia* Fabr.) fing. Grum-Grshimajlo (1882, S. 162) nennt die Art gemein von der südlichen Küste der Krym und aus den Tälern der Jaila-Kette. Sie bevorzugt den Waldrand; f. *cytisi* Hb. hält sich mehr an offenen Stellen auf. (Wohl Beobachtungsfehler.) Melioranskij (1897, S. 227): Südküste der Halbinsel Krym.

Belegmaterial: Simferopol, 7 ♂♂ 7 ♀♀, ex coll. Xienzopolski (2 ♀♀ f. *cytisi* Hb.); 3 ♂♂ 2 ♀♀, leg. S. Nowicki; 1 ♂ 2 ♀♀, leg. V. Volkov (1 ♂ f. *medio-confluens* Vorbr.); 2 ♀♀, 28. 7. 29, in coll. Daniel; Belbek bei Sevastopol, 1 ♂, leg. S. Biljov; Feodossia, 7 ♂♂ 4 ♀♀, leg. S. Biljov (1 ♀ f. *cytisi* Hb.); Suuk-su bei Gurzuf, 5 ♂♂ 1 ♀ leg. Sheljuzhko (2 ♀♀ f. *cytisi* Hb.); Ulu-Uzenj bei Alushta, 1 ♀ leg. Schepe.

Die bei Simferopol fliegende Form hat 16—17 mm Vorderflügelänge, schmale Flügel mit sehr spitzem Apex. Das Abdomen ist sehr kurz behaart und stark glänzend. Der optische Glanz

¹⁾ Böber J. o. (1793): Über einige entomologische Merkwürdigkeiten von Taurien. Magazin des Thierreichs, 1, 1793, S. 135—140. — Der Aufsatz ist eigentlich ein Auszug aus einem Briefe v. Böbers an Esper. v. Böber berichtet darin über die entomologischen und botanischen Ergebnisse einer Expedition von Jekaterinoslav nach der Krym. Außer den oben genannten Zygaenen wurden noch gefunden *Zyg. Carniolica* Scop. (ungemein häufig in den Tälern der Katsha und der Kabarta) und *Zyg. ephialtes* f. *coronillae* Esp. (*Sph. Coronillae* Esp.) häufig bei Balaklava.

ist vorwiegend blau, bei einzelnen Stücken grün. Das Zeichnungsmuster ist großfleckig, wie bei Krym-Rassen im allgemeinen. Das Marginalband ist sehr schmal, bei den ♀♀ fast stets fehlend oder nur angedeutet. Das Rot ist ein sehr helles Karmin. Die Unterseite ist dunkel, seltener aufgehellt. Die Feodossia-Population ist durchschnittlich größer, in Färbung und Zeichnung aber gleich. Die Population von Suuk-su weicht von der Simferopol-Population stark ab. Sie ist kleiner, hat schmälere Flügel und kleine Flecken. Die Flecke 5 und 6 sind fast immer zusammenhängend.

Donkosaken-Gebiet. Nach Alpheraky (1876, S. 170; 1908b, S. 607) in Taganrog im Mai und Juni, hauptsächlich in Gemüsegärten.

9. **Ural-Zone** (Ostrußland). Krulikovskij (1909a, S. 245) erwähnt die Art aus dem Kazaner Gebiet: Kazan, Spassk, Tetjushi, Tshistopol. Er bezeichnet sie als seltener vorkommend. In Ostrußland dürfte die Art nicht allgemein verbreitet sein. Aus Vjatka, Perm und Ufa fehlen Nachweise.

10. **Südostzone.** Die Angabe von Eversmann (1848, Sep. S. 8): „Habitat ad Volgam inferiorem“ könnte sich auf das Gouvernement Saratov beziehen. Hansen (1894, S. 254) gibt die Art für Pady an. Tokarskij und Dikson (1904, Sep. S. 10): Distrikt Saratov. Belegstücke: 3 ♂♂ 2 ♀♀, 24. 6. 96, Saratov, leg. Krulikovskij in coll. Sheljuzhko. Andere Nachweise konnten nicht gefunden werden.

Linde (1893, S. 3) beschreibt eine var. *cingulata* (abdomine rubro-cingulata) aus Tzaritzyn. Sicher eine Fehlbestimmung.

II. Kaukasisches Gebiet

Zyg. filipendulae L. ist in allen drei Zonen des kaukasischen Gebietes allgemein verbreitet. Die Art weist hier eine stärkere geographische Variabilität auf als in Osteuropa. Es lassen sich eine Reihe gut unterscheidbarer Unterarten feststellen.

1. **Ciskaukasien.** Von Djadtshenko (1914, S. 460) wird die Art aus der Gegend von Stavropol gemeldet. Von hier steckt 1 ♂ in coll. Staudinger. Ebendorff (1907, S. 54) fand sie in den Vorbergen des Kaukasus bei Kacsiakin (=Katshakin), 60 km von Stanitza Labinskaja entfernt. Shaposhnikov (1905, S. 255): In der zentralen Partie des westlichen Kaukasus eine der am häufigsten auftretenden Zygaenen. Sheljuzhko (1936, S. 20): Teberda-Gebiet (Teberda und Dzhemagat-Täler, Hänge am Muchu-Flusse, Berg Chatipara, 2300—2500 m).

Belegstücke: Teberda, 41 ♂♂ 14 ♀♀, 22. 7.—10. 8. 33 (1 ♂ f. *cytisi* Hb.); Tal des Muchu-Flusses, 2 ♀♀, 17. 8. 33; Berg Chatipara, 2300—2700m, 1 ♂ 1 ♀; alle leg. Sheljuzhko. In der coll. Mus. München steckt 1 ♂ 1 ♀ aus Teberda (leg. Sheljuzhko). Weiteres Belegmaterial aus der gleichen Ausbeute befindet sich in coll. Holik.

Nach der Population von Teberda wurde die ssp. *ciscaucasica* Shelj. beschrieben (Sheljuzhko, Folia Zool. Hydrobiol., 9, Riga 1936, S. 20):

„Nicht groß, Vfllänge, der ♂ 14—16, der ♀ 14,5—17mm (nur ausnahmsweise bis 18mm). Vfl. schmal, stark ausgezogen und ziemlich zugespitzt, mit starkem optischen Glanz, der bei den ♂ meist blau, seltener grünblau oder grün ist. Die Fleckenzeichnung ist recht konstant, die Flecken sind klein und meist völlig von einander isoliert, nur die Flecke 3 und 4 liegen noch öfters beieinander, obwohl es auch nicht zu einer vollen Konfluenz kommt, und in einzelnen Fällen kommt der Fleck 6 mit dem 5. in Berührung. Der 6. Fleck wird bei den Männchen nicht selten von einer dunklen Ader durchschnitten. Das Rot der Vflflecke und der Htfl. ist ein ziemlich dunkles Karmin. Der dunkle Hinterflügelraum ist verhältnismäßig breit. Auf der Unterseite vereinigen sich die Flecke paarweise, während der rote Nebelstreifen sehr verschieden, meist aber recht schwach entwickelt ist.“

Type und Paratypen in coll. Mus. Kijev. Weitere Paratypen sind in coll. Holik und coll. Mus. München.

Als Typenpopulation gilt die von Teberda. Das Pärchen vom Chatipara weist trotz des hochgelegenen Standortes keine bemerkenswerten Unterschiede auf.

Zentraler Kaukasus. Ménétris (1832, S. 259): Gemein in der Kaukasusprovinz. Diese Angabe bezieht sich auf das Gebiet zwischen Pjatigorsk und dem Elbrus. Alpheraky (1877, S. 15): Häufig am Mashuk im Juni. Jegorov (1903, S. 18): Umgebung der Station Prochladnaja. Sheljuzhko (1936, S. 20): Kislovodsk.

Belegstücke: Berg Mashuk bei Pjatigorsk, 10 ♂♂ 2 ♀♀, leg. Jegorov; Kislovodsk, 6 ♂♂ 1 ♀, leg. Zhicharev, Berezin, Kotshubej; Station Darg-Koch bei Vladikavkas, 1 ♂ 1 ♀, 22.—23. 7. 20, leg. Rjabov.

Diese Populationen sind kaum von ssp. *ciscaucasica* Shelj. abzutrennen.

Nord-Ossetien. Jegorov (1903, S. 18): Rendant, Dzivgis (Dorf in Ossetien). Holik (1939c, S. 245): Kara-Ugom, 1800m, 20. 7. 36., 15 ♂♂ 7 ♀♀, Tshanaushki-Bach, 1800m, 6. 8. 36, 3 ♂♂; Ach-sau, 2000m, 2 ♀♀; Kara-su, 1500m,

4. 8. 36, 1 ♀; alle leg. Wojtusiak. In coll. Sheljuzhko befinden sich noch 3 ♂♂ 1 ♀ von den Hängen des Mamisson-Passes, 2200—2500m, 12.—15. 8. 40, leg. Sheljuzhko.

Nach den Stücken von Kara-ugom wurde die zu Ehren ihres Entdeckers Doz. Dr. Wojtusiak (Krakau) benannte ssp. *wojtusiaki* Hol. beschrieben (Holik, Ann. Mus. Zool. Polonici, 13, 1939, S. 254 Taf. XXIII, Fig. 16—18; Fig. 19 = f. *quinquemaculata* Hol.):

„Die im Kara-Ugom-Gebiet fliegende *filipendulae*-Rasse hat ebenfalls montanen Charakter, aber nicht so ausgeprägt, wie es bei unserer alpinen ssp. *manni* H.-Sch. der Fall ist. Gemeinsam ist beiden der breite, abgerundete Flügelschnitt und die lange, wollige Behaarung von Thorax und Abdomen. Während aber bei ssp. *manni* H.-Sch. die Beschuppung schütterer, die Flügel daher etwas durchscheinend sind und die Farbe ziemlich matt ist, hat die Kara-Ugom-Rasse eine überaus dichte Beschuppung und daher nicht durchscheinende Flügel. Der optische Glanz des dunklen Zeichnungsmusters ist bei den Männchen fast immer ein prächtiges Violettblau, nur selten ist das Blau etwas grünstichig. Die Weibchen haben dunkel stahlgrünen Glanz. Das Rot ist ein sehr gesättigtes Karmin. Die in ihrer Größe etwas variablen Flecken neigen zur Reduktion. Fleck 6 ist fast immer durch die Ader zerteilt, manchmal stark verkleinert, nahezu fehlend, selten auch ganz fehlend (f. *quinquemaculata* f. nov.). Fleckenkonfluenzen kommen in der Serie fast überhaupt nicht vor. Nur 2 ♀♀ haben die Flecken 2 und 4 vereinigt (f. *medioconfluens* f. nov.). Die Unterseite der Vorderflügel ist schwach gezeichnet, kaum daß die Flecken durch eine schwache diffuse, rote Bestäubung längs der Adern verbunden sind. Zur Ausbildung eines fleckenverbindenden Längswisches kommt es selten. Der gelbgraue Überguß der Unterseite fehlt ebenfalls, was ein weiterer Unterschied gegenüber der alpinen ssp. *manni* H.-Sch. ist, ebenso wie das bei den Männchen breite, manchmal sogar sehr breite Marginalband. Bei den Weibchen ist dieses bedeutend schmaler.“

Abgebildet werden auf Taf. XXIII: 1 ♂ (Holotype, 1 ♀ (Allotype) von Kara-ugom (Fig. 16 u. 17); 1 ♂ (Paratype) vom Tshau-nashki-Bach (Fig. 18); 1 ♂ (Type) der f. *quinquemaculata* Hol. vom gleichen Standort. Typen und Paratypen befinden sich teils in coll. Holik, teils in coll. Physiogr. Museum Krakau.

Von ssp. *ciscaucasica* Shelj. ist die in Nord-Ossetien fliegende Unterart durch breitere Flügel und stärkere Behaarung des Körpers verschieden.

Dagestan. Es lagen nur einige Standortsbelege vor: Kiziljak-Paß, 1650m, 2. 7. 40, 2 ♂♂; Levashi, Distr. Dargi, 30. 7. 40, 1 ♂; alle leg. Rjabov.

2. Transkaukasien. Schwarzmeer-Küste. Nach Ballion (1886, Sep. S. 10) ist die Art bei Novorossijsk im Mai und Juni sehr häufig. Belegstücke von diesem Standort in coll. Shel-

juzhko: 1 ♂ 1 ♀, 7.—9. 6. 12; weiters Tuapse, 11.—12. 6. 12, 2 ♂♂; alle leg. Glazunov. Aus Tuapse befindet sich auch 1 ♂ (8.—18. 6. 26) in coll. Daniel. Koroljko (1929, S. 16) rechnet die Art zu den „Schädlingen der landwirtschaftlichen Pflanzen“. Sie ist nach ihm im Kreise Sotshi an der Küste ziemlich gemein. Auch von diesem Standorte befinden sich einige Belegstücke in coll. Sheljuzhko: 2 ♂♂, 11.—15. 8. 31, leg. Lutshnik; 1 ♀, 9. VI., leg. Sessarevskij. Auffallend ist das späte Fangdatum der von Lutshnik erbeuteten Stücke. Es liegt die Annahme einer zweiten Generation nahe. Zweibrütigkeit ist aber bei den Zygaenen des Ostraumes noch nicht mit Sicherheit festgestellt worden. Sie ist eine Eigenart der Zygaenen des westlichen Mediterran-Gebietes.

Abchasien. Aus Novyj Afonj bei Suchum lagen vor: 15 ♂♂ 6 ♀♀, 10. 6. 07, leg. N. Tief; 6 ♂♂ 14. 6. 03, leg. Kotschubej; Suchum: 2 ♂♂ 2 ♀♀, 15.—19. 6. 10, ex coll. Xienzopolski; 1 ♂ 1 ♀, leg. Glazunov. Hier fliegt eine von den nordkaukasischen Rassen verschiedene Unterart: ssp. **tiefi** ssp. n. Vorderflügelänge ♂ 16 mm, ♀ 18 mm. Flügelschnitt sehr breit. Behaarung kurz, anliegend, Abdomen trotzdem tiefschwarz und glanzlos. Optischer Glanz des dunklen Zeichnungsmusters meist violettblau, bei einzelnen Individuen grün. Die Makeln sind sehr groß, die mittleren oft zusammengefloßen. Das Marginalband ist breit. Das Rot ist ein gesättigtes Karmin ohne Zinnobermischung. Die Unterseite der Vorderflügel ist manchmal etwas aufgehellt, der rote Nebelstreif ist nicht sehr ausgedehnt. Die Fühler sind sehr lang. Die Kolbe ist nicht sehr stark entwickelt. Die Neigung zu Querkonfluenzen ist sehr groß. Unter den 21 ♂♂ 6 ♀♀ aus Novyj Afonj befinden sich 5 ♂♂ 4 ♀♀ f. *medioconfluens* Vorbr., 2 ♂♂ f. *apicaliconfluens* Vorbr. und 2 ♀♀ f. *cytisi* Hb. Als Typenpopulation ist die von Novyj Afonj zu betrachten. Die Stücke aus Suchum sind nicht verschieden. Type und Paratypen in coll. Mus. Kjev.

Suanetien. Belegstücke in coll. Sheljuzhko: Mestia, 27. 7. 35, 5 ♂♂ 3 ♀♀ (1 ♂ f. *medio-apicali-confluens* Vorbr.), zwischen Ipari und Ugri-Paß, 8. 5. 35 1 ♂; Ipari, 16. 8. 35, 1 ♀; Lassilj-Fluß, 9. 8. 35, 1 ♂; alle leg. Savenko. In Suanetien fliegt ebenfalls eine eigene, von der ssp. *borzhomensis* Shelj. abweichende Unterart. Vorderflügelänge 15—16 mm. Flügelschnitt breit. Sehr kurz behaart, Abdomen daher stark glänzend. Optischer Glanz meist tiefblau, bei einzelnen Individuen grün. Das helle Zeichnungsmuster ist großfleckig, zur Konfluenz nei-

gend. Das Marginalband ist beim ♂ nahezu 1 mm breit, den ganzen Hinterflügel gleichmäßig umfassend. Beim ♀ ist es fast nur auf die Fransen beschränkt. Das Rot ist ein stumpfes Karmin ohne Zinnobermischung. Die Unterseite ist sehr schwach aufgehellt. Der Schaft des Fühlers ist bis zu der sich plötzlich stark entwickelnden Kolbe sehr dünn. Es ist dies ein besonderer Unterschied gegenüber der ssp. *tiefi* ssp. n., bei der die Fühler von der Wurzel an gleichmäßig stärker werden und allmählich in die Kolbe übergehen.

Georgien (Provinz Tiflis). Romanoff (1884, S. 80): Borzhom, Tiflis (mit ab. *cytisi* Hb.); Sheljuzhko (1936, S. 21): Borzhom, Bakuriani, Berg Kochta bei Bakuriani, Kvishchety bei Borzhom, Abas-tuman, Tzarskije Kolodtzy (ssp. *borzhomensis* Shelj.). Belegstücke lagen vor: Borzhom, 16 ♂♂ 15 ♀♀, leg. Tkatschukov und Kashtshenko; Bakuriani bei Borzhom, 4 ♂♂ 2 ♀♀, leg. Tkatschukov; Bolshoje Pozharishtshe, 64 ♂♂ 47 ♀♀, leg. Tkatschukov und Kotshubej; Tzagveri, 1 ♂ 1 ♀, leg. Kotshubej; Kvishchety bei Borzhom, 2 ♂♂, leg. Gabarajev; Berg Kochta bei Bakuriani, 1 ♂, leg. Tkatschukov; Abas-tuman, 2 ♂♂ 1 ♀, leg. Sheljuzhko; Hänge am Zekar-Paß bei Abas-Tuman, 2 ♂♂ 1 ♀, leg. Sheljuzhko; Tzarskije Kolodtzy, 1 ♀, leg. Tkatschukov. In coll. Mus. München stecken 2 ♂♂ aus Tiflis.

In Borzhom und Umgebung fliegt ssp. *borzhomensis* Shelj. (Folia Zool. Hydrobiol., 9, S. 21, Riga 1936):

Meist größer als *ciscaucasica*, die Vfl. breiter und am Apex ziemlich abgerundet. Die Flecke sind groß, besonders der 5., der fast stets mit dem 6. verbunden ist oder mit ihm auch ganz zusammenfließt. Nicht selten kommen auch die Flecke 3 und 4 miteinander in Berührung. Bei 1 ♀ fließen die Flecke 3 und 4, 5 und 6 paarweise zusammen (ab. *communimacula* Selys), weitere Stücke bilden Übergänge dazu. Dagegen bleiben die basalen Flecke meist von einander gut getrennt. Der Randsaum der Hfl. ist bei den ♂♂ recht breit, meist breiter als bei *ciscaucasica*; bei den ♀♀ bedeutend schmaler. Das Rot etwas heller als bei *ciscaucasica*, der optische Glanz weniger auffallend. Der rote Nebelstreif der Vfl'unterseite undeutlich."

Type und Paratypen (Borzhom, 26. 7.—1. 8. 24, 11 ♂♂ 8 ♀♀, und 8. VII. [ohne Jahreszahl] 3 ♂♂ 1 ♀) in coll. Sheljuzhko. Das zuletzt erwähnte ♀ gehört der f. *communimacula* Selys an.

Die Exemplare aus Bakuriani, Abas-tuman und vom Zekarpaß sind von der Typenpopulation aus Borzhom nicht verschieden. Auch die Stücke aus der Gegend von Tiflis (Tiflis, Tzarskije Kolodtzy) dürften der gleichen Unterart angehören.

Azerbajdzhan (Gub. Jelisavetpol). Lederer (1864, S. 168): Kolonie Helenendorf bei Jelisavetpol, leg. Kindermann; Romanoff (1884, S. 80): Gerussy, südöstlich von Shusha. Belegstücke: Adzhi-Kent (südlich von Jelisavetpol), 2 ♂♂ 1 ♀, leg. Zafiropulo, Vassilinin, Kotshubej; Shusha, 21. bis 24. 7. 38, 8 ♂♂ 11 ♀♀, leg. Exped. Zool Univers. Kijev.

Die Population von Adzhi-kent gehört zu ssp. *borzhomensis* Shelj. 1 ♂ ♀ ist f. *apicaliconfluens* Vorbr. Die bei Shusha fliegende Population steht näher bei ssp. *kulpiensis* Reiß als bei ssp. *borzhomensis* Shelj. Sie ist aber etwas kleiner als die bei Inaklju fliegende *kulpiensis*-Population: ♂ 15,5 mm, ♀ 16,5 mm. Der Flügelschnitt ist schlanker und die Flecke sind durchschnittlich etwas kleiner. Trotzdem sind konfluente Formen häufig: f. *apicaliconfluens* Vorbr. 3 ♂♂ 2 ♀♀; f. *cytisi* Hb., 1 ♀. Der optische Glanz ist dunkelblau.

3. **Armenisches Bergland** (Russisch-Armenien, Nachitshevan). Aus dem Gebiete von Erivan lagen vor: Erivan, 1 ♀, leg. Rjabov; Inaklju, 39 ♂♂, 20 ♀♀, leg. Tkatschukov. Nach Reiß (1935 d, S. 208) soll ein ♀ aus Erivan gleich sein mit Stücken aus Kulp (ssp. *kulpiensis* Reiß). Es müßten daher die Population von Erivan und schließlich auch die von dem nahegelegenen Inaklju (Alagöz) zu der gleichen Unterart gehören. Die Population von Inaklju ist kleiner als ssp. *borzhomensis* Shelj.: ♂ 16,5 mm, ♀ 17,5 mm. Flügelschnitt breit und stumpf. Abdomen kurz und anliegend behaart, schwach glänzend. Optischer Glanz dunkelblau, seltener blaugrün, nicht sehr stark. Das Rotmuster ist nicht ausgedehnt wie bei ssp. *borzhomensis* Shelj. Die Flecken 5 und 6 sind trotzdem oft vereint. Das Marginalband ist schmal, aber auch bei den ♀♀ vorhanden. Das Rot ist von ssp. *borzhomensis* Shelj. sehr verschieden, ein sehr dunkles Karminrosa. Die Fühler sind lang und haben eine allmählich anschwellende Keule. Die Unterschiede gegenüber der georgischen Unterart sind die geringere Größe, das andere Rot und die kleineren Flecke. Zur gleichen Unterart gehören noch: Dzhibanlu, 1 ♀, leg. Matevosjantz, und Daratshitshag, 6 ♂♂ 2 ♀♀, leg. Tkatschukov.

Die Beschreibung der ssp. *kulpiensis* Reiß ist nach nur geringem Material erfolgt. Darauf sind möglicherweise die Unstimmigkeiten zurückzuführen, die sich beim Vergleich der Reiß'schen Beschreibung mit dem Aussehen der Population von Inaklju ergeben. Das Verbreitungsgebiet dieser armenischen Unterart

deckt sich ungefähr mit dem der *Zyg. achilleae erivanensis* Reiß, da auch die Populationen des Daralagöz-Gebirges trotz kleiner Unterschiede nicht davon abzutrennen sind. Letztere neigen noch mehr zur Vereinigung der Flecke 5 und 6. Bei der Serie von Inaklju hatten etwa 30 % diese Flecken vereinigt, bei der Serie aus dem Daralagöz-Gebirge waren es etwa 50 %. Es lagen vor: Martiros, 28 ♂♂ 15 ♀♀; Azizbekov, 1 ♂; Germatshatag (Nachitshevan) 2 ♂♂ 4 ♀♀; alle leg. L. Sheljuzhko und N. Pavlitzkaja.

Zangezur-Gebirge. Aus diesem Gebirgszug lagen vor: Dorf Ochtshi bei Kafan, 12 ♂♂ 9 ♀♀, 4.—6. 8. 39, leg. Tkatschukov; desgl., 2300—2500 m 4 ♂♂ 2 ♀♀, 2. 8. 39, leg. Rjabov; Gedzhanan im Ochtshi-Tal, 2300—2650 m, 2 ♂♂ 2 ♀♀, 22. 7. bis 7. 8. 39, leg. Rjabov; Dorf Kadzharantz bei Kafan, 19. bis 31. 7. 39, 5 ♂♂ 7 ♀♀, leg. Tkatschukov; Berg Jaglu-dara (Nachitshevan), 2500—2650 m, 27. 7. 39, 2 ♂♂, leg. Rjabov.

Wie bei anderen Zygaenen-Arten kommt es auch bei *Zyg. filipendulae* L. im Zangezur-Gebirge zur Ausbildung einer eigenen Unterart: ssp. **zangezurica** ssp. n. In der Größe ist sie der bei Inaklju fliegenden Unterart gleich: ♂ 16,5 mm, ♀ 17,5 mm. Thorax und Abdomen sind stark behaart, schwarz, ohne Glanz. Der optische Glanz der Vorderflügel ist tiefblau, selten (bei den ♀♀) grünlich. Das Rotmuster ist etwas geringer ausgebreitet. Der Fleck 3 ist oft sehr klein, auch der Fleck 6 ist verkleinert. Das Marginalband ist sehr breit, bis zu 1,5 mm. Das Rot ist ähnlich wie bei Inaklju-Stücken, nur etwas dunkler. Auf der Unterseite fehlt jede Aufhellung, auch der Nebelstreif ist kaum bemerkbar. Die f. *apicaliconfluens* Vorbr. kommt bei der Unterart des Zangezur-Gebirges zwar auch vor, aber in einem viel geringeren Prozentsatz als bei den Populationen von Inaklju und aus dem Daralagöz-Gebirge.

III. Kleinasiatisches Gebiet.

1. **Westarmenische Zone.** Romanoff (1884, S. 80): Kazi-koporan; Miller (1923, S. 109): Kajvassus und Dorf Novo-Nikolajevka, 1800—2000 m, 11. 7. 11; Holik (1935e, S. 32) und Reiß (1935d, S. 208): Chamurlu-Dag, westlich von Sarykamysch, 2900 m 19.—21. 7. 34, leg. Kotzsch. Reiß (1935d, S. 208): Kulp.

Sarykamysch. Es lagen 2 ♂♂ 1 ♀, 6.—8. 15, leg. Tkatschukov, vor. Nach diesen Stücken wurde ssp. *karsiana* Shelj. beschrieben (Sheljuzhko, Folia Zool. Hydrobiol., 9, S. 21, Riga 1936):

„Diese Subspezies erinnert an *borzhomensis*, hat aber weniger ausgezogene Fl. Der Grundton der Vfl. ist lichter und hat in beiden Geschlechtern einen ausgesprochenen grünen Glanz, das Rot ist bedeutend lichter, der dunkle Saum der Hfl. auch bei den ♂♂ sehr schmal.“

Diese kurze Beschreibung wäre noch wie folgt zu ergänzen: Behaarung von Körper und Abdomen kurz. Die Unterseite der Vorderflügel ist ziemlich aufgehellt. Fühler wie bei ssp. *borzhomensis* Shelj.

Chamurlu-Dagh (westlich von Sarykamysch, 2900m). Auf die Eigenart der auf dem Chamurlu-Dagh fliegenden Population ist bereits aufmerksam gemacht worden (Holik, 1935e, S. 32; Reiß, 1935d S. 208). Nunmehr liegt eine große Serie von dieser Lokalität vor: 84 ♂♂ 8 ♀♀ (leg. Kotzsch, 19.—21. 7. 34). Es ist daher jetzt eine genauere Beurteilung dieser Population möglich. Durchschnittliche Vorderflügelänge der ♂♂ 15, der ♀♀ 16 mm. Die Beschuppung ist dicht. Das dunkle Zeichnungsmuster ist schwarzblau mit grünlichem Schimmer. Bei den ♀♀ ist das Blau mehr grünstichig. Das helle Zeichnungsmuster hat ein ziemlich dunkles Karmin mit etwas Gelbmischung. Die Flecken sind verhältnismäßig ziemlich groß. Die Flecke 5 und 6 sind bei der Mehrzahl der ♂♂ (62% bei der vorliegenden Serie) mehr oder weniger konfluent. Das ist ein besonders charakteristisches Merkmal dieser Population. Bei den restlichen 38% sind diese beiden Makeln sehr genähert und berühren sich fast. Die beiden anderen Fleckenpaare weisen diese Konfluenzerscheinung fast nie auf. Der Fleck 6 zeigt keine Neigung zur Reduktion. Er hat durchwegs fast die gleiche oder die gleiche Größe wie Fleck 5 und ist nicht durch die Ader geteilt. Bei den ♀♀ sind die Flecken noch größer. In der ganzen großen Serie befindet sich kein einziges fünffleckiges Stück. Das Marginalband ist nur bei den ♂♂ am Apex etwas angedeutet. Bei den ♀♀ ist es auf die Fransen beschränkt. Die Aufhellung des Fleckenfeldes auf der Unterseite ist nur schwach ausgeprägt. Die Flecken sind aber durch einen schwachen roten Überguß teilweise verbunden. Die Population vom Chamurlu-Dagh dürfte der ssp. *karsiana* Shelj. nahestehen.

Kazikoporan, Kulp. Mitte Juni 1901 fing Korb die Art auf feuchten Wiesen der beiden Lokalitäten. Bohatsch bezeichnet in der Bestimmungsliste die dort fliegende Form irrtümlicherweise als ssp. *ochsenheimeri* Z. Nach nur 4 ♂♂ 3 ♀♀ (3 ♂♂ 2 ♀♀ coll. Osthelder; 1 ♂♀ coll. Reiß) aus dieser Ausbeute hat Reiß die Unterart ssp. *kulpiensis* Reiß aufgestellt (Int. Ent. Ztsch., 29, Guben 1935, S. 208/9);

„Sie gehören durchweg zum reinen *filipendulae*-Typus und gleichen darin der *anadolia*. Überwiegend sind die Tiere verhältnismäßig kleiner und schmalflügeliger, daher zierlicher als *anadolia* von Ak-Schehir. Das Rot ist bei der Mehrzahl der Tiere eher noch einen Stich rosafarbener als bei *anadolia*. Ein ♂ hat alle 6 Flecke der Vflgl. getrennt und Fleck 6 ist verkleinert und durch die dunkle Ader in 2 Hälften geteilt. Drei ♂♂ und 2 ♀♀ haben die Flecke 3 und 4 breit verbunden, lediglich ein an und für sich kleinfleckiges ♀ hat diese Flecke leicht getrennt. Bei 3 ♂♂ und 3 ♀♀ sind die Flecke 5 und 6 mehr oder weniger zusammengefloßen. Matter Blau- oder Grünglanz auf den Vflgl., lange nicht so stark wie bei dem vorerwähnten ♂ vom Chamurlu-Dagh, das auch stärkere Hflgl.-Umrandung und leuchtenderes Rot zeigt. Hflgl.-Umrandung ganz schwach wie bei *anadolia*. Unterseite der Vflgl. mehr oder weniger wie bei *anadolia*.“

Type und Paratype befinden sich in coll. Reiß, weitere Paratypes (Kazikoporan 1901, 1♂; Kulp 1901, 2♂♂ 2♀♀, beide leg. Korb) in coll. Mus. München (ex coll. Osthelder).

2. Kurdistanische Zone. Aus dieser Zone liegen keine sicheren Standortsmeldungen vor. Lediglich 1♂♀ aus der coll. Mus. München (ex coll. Daumiller) mit der Fundortsangabe „Mesopotamia“ soll nach der Annahme von Reiß (1935 d, S. 208) wahrscheinlich aus der Umgebung von Mardin stammen.

3. Pontische Zone. Lederer (1855, S. 242) gibt an, daß Kindermann, der in den Jahren 1848—1850 um Samsum, Amasia, Tokat, Sivas und Diabekir sammelte, bei Tokat *Zyg. filipendulae* L., *transalpina* Hb. und *medicaginis* Hb. gefangen habe. Die beiden ersten Arten hat Kindermann nicht an Lederer gesandt. Diesen Angaben liegen einige Verwechslungen zugrunde. Was Kindermann als *filipendulae* L. bezeichnete, dürfte in Wirklichkeit *Zyg. laphria* HS gewesen sein. Diese Art hatte er später an Lederer geschickt. *Zyg. transalpina* Hb. (nec Esp.) ist synonym mit *Zyg. filipendulae dubia* Stgr. *Zyg. medicaginis* Hb. ist zwar synonym mit *Zyg. transalpina* Esp., doch dürfte hier ein Irrtum Lederers vorliegen. Seine Angabe muß sich wohl auf *Zyg. filipendulae* beziehen, da *Zyg. transalpina* Esp. nicht zur kleinasiatischen Fauna gehört.

Amasia. Staudinger (1879, S. 320) war sich bei der Bearbeitung seiner Ausbeute aus der Umgebung von Amasia über *Zyg. filipendulae* L. nicht im Klaren. Was er in dem diesbezüglichen Abschnitt seiner faunistischen Arbeit über Kleinasien über *Zyg. filipendulae* L. schreibt, betrifft in Wirklichkeit *Zyg. laphria* HS., wie die noch erhaltenen Belegstücke seiner Sammlung beweisen. Dagegen erwähnt er auf S. 321/2 der gleichen Arbeit

„*Zyg. transalpina* var.“ vom Ak-Dagh, ca. 1000 m, und von der Jenikeu-Hochebene. Diese Angabe muß sich nun wieder auf *Zyg. filipendulae* L. beziehen, worauf schon die Bemerkung hinweist, daß sich diese Falter von typischen *Zyg. transalpina* Esp. besonders dadurch unterscheiden, „daß die roten Flecken der Vorderflügel nur sehr schwach oder gar nicht schwarz umzogen sind.“ Die fraglichen Stücke befinden sich leider nicht mehr in der coll. Staudinger.

Dagegen stecken in coll. Staudinger vom Ak-Dagh unzweifelhafte *Zyg. filipendulae* L. anderer Herkunft (3♂♂ 3♀♀, 7.—10. 7. 89, leg. Manissadjan?) und 1♂ 1♀, leg. Korb 1889 befindet sich in coll. Mus. Berlin (ex coll. Püngeler). Es handelt sich dabei um eine kräftige Rasse mit großer Flügelspanne. Vorderflügelänge 16 (♂) bis 18 mm (♀). Die Makeln sind ziemlich groß. Fleck 6 neigt nicht zur Reduktion. Er ist bei allen Stücken gut entwickelt und oft mit Fleck 5 verschmolzen (1♂ 3♀♀). Das Marginalband ist sehr schmal, bei den ♀♀ nur angedeutet. Der rote Überguß auf der Unterseite des Vorderflügels ist bei den ♂♂ sehr schwach. Bei den ♀♀ ist er besser entwickelt. Die Fühler sind kräftig. Ein ♂ trägt den von Staudinger eigenhändig geschriebenen Determinationszettel „*Filipendulae* var. *Amasina*“.

In coll. Mus. München befinden sich mit der Fundortsangabe „Amasia“: 3♂♂ ex coll. Osthelder, 1♂ ex coll. Paravicini und 1♂ ex coll. Daumiller. Zwei Exemplare davon haben Reiß vorgelegen. Die Schilderung, die er (1935 d, S. 208) gibt, stimmt nicht mit obigem Befund überein.

Kastamuni.¹⁾ Es lagen vor: 4♂♂ 1♀, leg. Manissadjan, 28. 7. 92. Diese Population ist kleiner als jene vom Ak-Dagh bei Amasia. Vorderflügelänge: ♂ 13—16 mm, ♀ 17 mm. Auch in ihrem sonstigen Aussehen weicht diese Population von der des Ak-Dagh ab. Die Makeln sind sehr klein. Fleck 6 neigt aber trotzdem nicht zum Verschwinden. Bei einem ♂ ist er mit Fleck 5 verbunden. Das Marginalband ist gut ausgebildet, aber nicht übermäßig breit. Der rote Überguß auf der Unterseite des Vorderflügels fehlt ganz. Staudinger hat diese Form in seiner Sammlung als „*Filipendulae* var. *Daghana*“ bezeichnet. Weder von dieser Form noch von der var. *amasina* Stgr. i. l. ist eine Beschreibung erfolgt.

¹⁾ Kastamuni liegt nordwestlich von Amasia am Gök-Irmak, einem Nebenfluß des Kisi-Irmak in 800 m Seehöhe, im alten Paphlagonien.

Schon das wenige vorliegende Material zeigt deutlich, daß die pontische Zone nicht von einer einheitlichen Unterart besiedelt ist und Staudinger hatte sicherlich recht, wenn er die Formen vom Ak-Dagh bei Amasia und von Kastamuni unterschied. Es werden ihm wahrscheinlich auch größere Serien aus den beiden Gebieten vorgelegen haben. Das wenige erhalten gebliebene Vergleichsmaterial reicht nicht aus, um endgültige Schlußfolgerungen daraus zu ziehen. Sollte sich in der Folgezeit erweisen, daß die Annahme Staudingers wirklich zu Recht besteht, dann könnte der Name „*Zyg. filipendulae daghana* Stgr. i. l.“ aktiviert werden. Für die bei Amasia fliegende Unterart muß aber ein neuer Name geschaffen werden, weil „*amasina*“ präokkupiert ist durch „*Zyg. carniolica amasina* Stgr.“. Es könnte die Bezeichnung *Zyg. filipendulae akdaghi* angewendet werden.

4. **Taurische Zone.** *Zyg. filipendulae* L. ist in der Taurischen Zone Kleinasiens allgemein verbreitet. Zum größten Teil handelt es sich um Formen von ungewöhnlicher Größe und eingeschränktem Rotmuster. Es wurden auch einige Formen beschrieben und mit Namen belegt. Einige davon stehen sich aber so nahe, daß eine Abtrennung ungerechtfertigt erscheint.

Malatia. Die drei vorliegenden Stücke (1♂ 30. 6. 84, 2♂♂ 13.—27. 6. 85, alle leg. Manissadjian in coll. Staudinger) sind vielleicht zum Teil ausgesuchte Stücke. Das ♂ von 1884 ist eine nicht stark abweichende *Zyg. filipendulae* L. mit paarweise zusammengeflossenen Flecken. Die beiden anderen ♂♂ sind im höchsten Grade konfluent. Alle Makeln sind zu einer großen roten Fläche zusammengeflossen, die fast den ganzen Vorderflügel bedeckt. Bei allen Stücken ist das Marginalband kaum angedeutet. Bei dem ♂ aus 1884 ist die Unterseite des Vorderflügels ganz schwach rot übergossen, bei den beiden anderen ganz rot gefärbt. Das Rot ist hell, zinnobergetönt. Auffallend sind die besonders starken Fühler.

Hadjin. Von hier wurde ssp. *hadjina* (Stgr. i. l.) Stgr. & Rbl. als Varietät von *Zyg. stoehadis* Bkh. beschrieben. (Staudinger & Rebel, Catalog, 3. Auflage, 1901, S. 384, Nr. 4351 c). Als Heimat wird nur der Taurus im allgemeinen angegeben. Die Diagnose ist äußerst knapp: „al. ant. mac. 3 et 4, 5 et 6 magis distantibus“.

Nach der in coll. Staudinger befindlichen Typenserie (4♂♂ 2♀♀, Hadjin, leg. Manissadjian) handelt es sich um eine sehr große und kräftige Form, die von den in der pontischen Zone

und bei *Malatia* fliegenden Formen beträchtlich abweicht. Vorderflügelänge: ♂ 16—17 mm, ♀ 17—19 mm. Das Rot der Flecken und des Hinterflügels ist ein sehr lebhaftes zinnobergetöntes Karmin. Die Flecke sind verhältnismäßig klein und, wie es in der Originalbeschreibung heißt, alle untereinander getrennt. Der Fleck 6 neigt zur Reduktion. Er kann durch die Ader geteilt sein (1 ♂ ♀) oder auch fehlen (1 ♂, f. **quinquemaculata** f. n.). Das Marginalband ist breit. Unterseits fehlt der sogenannte Nebelstreif.

Reiß (1935 d, S. 208) beschäftigt sich ebenfalls mit dieser Form. Es lagen ihm allerdings keine Stücke aus der Typenserie vor, sondern nur 1 ♂ ♀ aus der coll. Mus. München. Davon stammt das ♀ nicht einmal aus der taurischen sondern aus der pontischen Zone (bezettelt: Pontus, ex coll. Daumiller). Die Schilderung, die Reiß von der ssp. *hadjina* Stgr. & Rbl. gibt, stimmt daher nicht mit den Originalen überein, insbesondere nicht die Angabe, daß das Rot, besonders das der Hinterflügel, ein zartes, warmes Karminrosa ist. Im ganzen befinden sich in der coll. Museum München aus Hadjin 4 ♂♂ 2 ♀♀, davon ein ♂ ex coll. Osthelder und 1 ♂ ♀ ex coll. Paravicini.

Synonym mit ssp. *hadjina* Stgr. & Rbl. dürfte ssp. *tauriana* Bgff. sein. Diese Form wurde erstmalig von Dziurzynski (Berl. Ent. Ztschr., 53, 1908, S. 33) als „f. *taurica* (? Bang-Haas i. l.)“ beschrieben und zu *Zyg. transalpina* Esp. gezogen. Die Bezeichnung taucht aber als Handelsname schon in einer Verkaufsliste der Firma Staudinger & Bang-Haas (Nr. 51, 1907/8) auf. Dziurzynski hat seine Originale wahrscheinlich von dieser Firma erhalten. Die Originalbeschreibung lautet:

„Große Form mit 6 Flecken von ziegelroter Färbung. Fleck 6 oft sehr klein. Unterseite nicht rot bestäubt.“

Die Heimatsangabe „Taurus, Südrußland“ ist zum Teil unrichtig. Burgeff, (1926 b, S. 58) änderte den Namen wegen Präokkupation durch *Zyg. carniolica taurica* Stgr. (1879) in ssp. *tauriana* Bgff. ab und gab der Form die richtige systematische Stellung bei *Zyg. filipendulae* L. Als Heimat wird nur der Taurus im allgemeinen angegeben.

Reiß (1930 c, S. 35, Taf. 3, Reihe o) gibt, wahrscheinlich nach einem Einzelstück aus der coll. Burgeff, eine neuerliche knappe Beschreibung:

„Unterseite der Vorderflügel ebenfalls ohne Nebelstreif. Unterschieden von *syriaca* durch einen stark abgerundeten Vflgl. Fleck 6 ist von Fl. 5 weiter entfernt. Die Abbildung zeigt ein Stück vom Taurus (Sammlung Burgeff).“

Zeitun. 4 ♂♂ 2 ♀♀ in coll. Staudinger (leg. Haradj, 1897). Diese Population ist von ssp. *hadjina* Stgr. & Rbl. verschieden, soweit man nach den wenigen vorliegenden Stücken schließen kann. Die Größe variiert: ♂ 13,5–15 mm, ♀ 17–18 mm Vorderflügelänge. Nur ein ♂♀ entspricht im Zeichnungsmuster so ziemlich der ssp. *hadjina* Stgr. & Rbl. Es hat ebenfalls auf der Unterseite keinen fleckenverbindenden roten Überguß. Bei 2 ♂♂ 1 ♀ sind die Flecke größer und neigen zur Konfluenz. Das Marginalband ist schmaler als bei ssp. *hadjina* Stgr. & Rbl. Auf der Unterseite des Vorderflügels ist ein Nebelstreif vorhanden. Das vierte ♂ hat alle Flecke zusammengefloßen. Die Rotfärbung erstreckt sich auf drei Viertel der Flügelfläche. Unterseits sind die Vorderflügel fast ganz rot (f. *confluens* Dziurz.).

Hierzu gehört wahrscheinlich ein ♂♀ vom Berut-Dagh (coll. Oberthür, leg. Delagrangé VII. 90). Oberthür (1910), betrachtet diese Stücke als richtige *Zyg. filipendulae* L., weil bei ihnen die Flecke 5 und 6 sehr genähert und selbst konfluent sind, im Gegensatz zu der von ihm als eigene Art aufgefaßten ssp. *syriaca* Obth.¹⁾

Akbès (Eibes). Von hier beschrieb Oberthür (Études d'Entomologie, XX, 1896, S. 46 [Note], Taf. 8, Fig. 136–138) die ssp. *syriaca* Obth. als eigene Art. Die Originalbeschreibung lautet:

„Herrich-Schäffer figure sous les n-os 161 et 162 une *Zygaena* de Syrie, sous le nom de *Ramburi*. Lederer, sous le même nom de *Ramburi* (Wiener ent. Monats.. 1861, pl. I, fig. 10), représente une espèce tout à fait différente. Le même nom ne pouvant convenir à deux espèces distinctes dans un même genre, nous avons appliqué à l'espèce figurée par Herrich-Schäffer et par nous-même, le nom de *Syriaca*. *Ramburi*, Lederer, est plutôt voisine de *Gurda*, Lederer, également de Syrie. Nous ne pensons

¹⁾ Der Berut-Dagh liegt nur wenige Kilometer nördlich von Zeitun und westlich von Hadjin (38° n. Br., 36° 30' bis 37° östl. Länge). Es ist berechtigt anzunehmen, daß sich die Patriaangabe „Zeitun“ auf den Berut-Dagh bezieht. Die Angaben „Zeitun“, „Hadjin“ u. s. w. dürften wohl nur die Standorte der für Staudinger sammelnden Fänger bedeuten, von welchen sie ihre Ausbeuten einsandten. während ihre Sammelgebiete in der näheren oder weiteren Umgebung, zum Teil auch in den umliegenden Gebirgszügen lagen. So ist auch die Heimatangabe „Akbès“ bei der ssp. *syriaca* Obth. aufzufassen, denn Oberthür spricht nie von dem Ort Akbès sondern immer von der „Région d'Akbès“.

pas que *Syriaca* et *Ramburi* soient des variétés de *Filipendulae*. Notre opinion est basée sur un grand nombre d'exemplaires de ces diverses espèces que nous avons reçus d'Akbès. *Ramburi*, Lederer, varie aussi par confluence, et au point que certains individus ont les ailes supérieures presque entièrement roses."

Ausserdem gibt Oberthür in den Études de Lépidoptéologie comparée, IV, 1910, S. 565, eine ausführlichere Beschreibung dieser Form:

„*Syriaca*, Oberthr. (*Ramburi*, H.-S., nec Lederer) est une Espèce de grande taille, d'aspect un peu lourd et robuste. Le fond des ailes supérieures et la bordure des inférieures, en dessus, est d'un noir indigo ou légèrement verdâtre, luisant, les taches rouges, au nombre de 6 ou de 5, sont de nuance carminé assez vive, ainsi que les inférieures. Les antennes et le corps sont d'un noir indigo. Les pattes sont très longues avec le revers des premiers articles d'un brun jaunâtre. Il n'y a pas de *Nebelstreif* sur le dessous des ailes supérieures, chez 15 exemplaires; dans 2, le *Nebelstreif* est équivalent à celui qui est représenté sur la fig. 161 donnée par Herrich-Schäffer; le *Nebelstreif* est très accentué dans l'Ab. *confluens*."

Wie schon erwähnt, hatte Oberthür die ssp. *syriaca* Obth. als eigene Art beschrieben. Die Diagnose, die übrigens in keinem Punkt jener von ssp. *hadjina* Stgr. & Rbl. widerspricht, läßt deutlich erkennen, daß es sich doch nur um eine Form der *Zyg. filipendulae* L. handelt. Die Abbildungen in den „Études d'Entomologie" zeigen: Fig. 137 die sechsleckige Nominatform (f. *syriaca-sexmaculata* Obth. = *ramburi* HS., Nr. 161); Fig. 138 die konfluente Form (f. *syriaca-confluens* Obth. = *ramburi* HS., Nr. 162); Fig. 136 die fünfleckige Form (f. *syriaca-quinquemaculata* Obth.).

In der coll. Oberthür in Rennes befanden sich 18 Exemplare aus Akbès (leg. Delagrangé, Sommer 1890). Die von Herrich-Schäffer als *Zyg. ramburi* HS. abgebildeten Stücke sollen aus Antiochia stammen (ex coll. Lederer). Ein zu ssp. *syriaca* Obth. gehörige ♂♀ steckt in coll. Staudinger.

Nach der Darstellung Oberthürs ist ssp. *syriaca* Obth. also eine Form von großer, kräftiger Statur. Das dunkle Zeichnungsmuster, die Fühler und der Körper sind indigoschwarz oder leicht grünlich, glänzend. Das helle Zeichnungsmuster ist ziemlich lebhaft karmin. Der rote Überguß auf der Unterseite (der *Nebelstreif*) fehlt meist. Diese Merkmale treffen auch auf ssp. *hadjina* Stgr. & Rbl. zu. Auch die Abbildungen im Seitz-Supplement, II, Taf. 3, Reihe n, können ebenso gut die ssp. *hadjina* Stgr. & Rbl. darstellen. Sollte es sich bei Untersuchungen umfangreicheren Materials herausstellen, daß die besprochenen Populationen von

Hadjin und Abkès doch einer einheitlichen Unterart angehören, so wäre für sie der älteste Name, ssp. *syriaca* Obth., anzuwenden. Völlig zu Unrecht wird im Staudinger-Catalog, 3. Aufl., S. 385, Nr. 4352f ssp. *syriaca* Obth. als Synonym zu *Zyg. ramburi* Led. gezogen.

5. **Zentrale Zone** (Anatolien). Bei Ak-Shehir hat Korb die Art bereits im Jahre 1900 gefangen. In der Bestimmungsliste (det. Bohatsch) sind *Zyp. filipendulae oxsenheimeri* Z. und *Zyg. filipendulae* ab. *cytisi* Hb. angegeben. Im Jahre 1928 sammelten hier Wagner-Wien und v. Bartha-Budapest. Nach 9 ♂♂ 4 ♀♀ ihrer Ausbeute (leg. v. Bartha, 21.6.—10.28), wurde die ssp. *anadolitia* Reiß beschrieben (Reiß, Int. Ent. Ztschr., 23, 1929, S. 152):

„... hat helleres Rot. Größe wie *filipendulae* L. Typisch Fleck 3 und 4 konfluent, Fleck 5 und 6 zur Hälfte konfluent, zur Hälfte wie bei *filipendulae* scharf getrennt. Fleck 6 ist bei keinem Stück verkleinert, daher nicht zu *Ramburi* Led. gehörig; auch mit *hadjina* Stgr., die viel größer ist, hat *anadolitia* nichts zu tun.

Holotype (♂) und Allotype (♀) befinden sich in coll. Reiß, Paratypen stecken in coll. v. Bartha-Budapest (8 ♂♂ 3 ♀♀) und coll. Daniel-München (2 ♀♀). In der letztgenannten Sammlung stecken noch aus Ak-Shehir (1000—2200m, 20.6. bis 7.34, leg. Pfeiffer und Fuß) 3 ♂♂ 2 ♀♀.

Die knappe und etwas unklare Beschreibung ergänzt Reiß im Seitz-Supplement (II., 1930, S. 35):

„Reiner *filipendulae* Typus, größer, Flügel breiter und Rot etwas dunkler als bei *ramburi*. Typisch Fleck 3 und 4 sich berührend. Fleck 5 und 4 etwa bei der Hälfte der Tiere rund und freistehend, bei der anderen Hälfte zusammengefloßen. Auf der Unterseite der Vflgl. sind die Flecke in einem rosa Schleier, der das ganze Fleckenfeld einnimmt, noch erkennbar. Hflgl.-Saum schmal.“

Die Abbildungen im Seitz-Supplement (Taf. 3, Reihe n, 3. und 4. Bild) lassen keine Besonderheiten erkennen. In coll. Mus. München befinden sich 1 ♂ 1 ♀ aus Ak-Shehir (leg. Korb 1914, ex coll. Osthelder.)

Als weiteren Standort für ssp. *anadolitia* Reiß wird vom gleichen Autor (1935d, S. 207) nach von Pfeiffer-München gesammelten Stücken der Sultan-Dagh genannt.

Wagner (1929, S. 189) glaubt in der ssp. *anadolitia* Reiß die *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. zu erkennen, was ein Irrtum ist.

Ankara. In coll. Heydemann-Kiel befindet sich ein ♂ vom kleinen Salzsee bei Ankara. Heydemann (i. l.) betrachtet es als zu ssp. *anadolitia* Reiß gehörig.

Konia. Anfang VII. 99 fing Korb *Zyg. filipendulae* L. bei Konia in Tälern an *Juncus*. In der Bestimmungsliste wird sie von Bohatsch als ab. *cytisi* Hb. genannt. Ein ♂♀ aus dieser Ausbeute steckt in coll. Mus. Berlin. Länge der Vorderflügel: ♂ 14,5, ♀ 16 mm. Die Flecke sind paarweise zusammengefloßen. Das Marginalband ist bei beiden Stücken gleichmäßig schmal. Die Unterseite der Vorderflügel ist stark rot beschuppt. Wahrscheinlich steht die Population von Konia der ssp. *anadolitia* Reiß nahe, wenn sie nicht sogar mit ihr identisch ist.

6. **Cilicische Zone.** Korb sammelte in dieser Zone im Jahre 1886 bei Adalia, Tarsus, Gössna und Güleck (Külek). Die Ausbeute wurde von Staudinger bearbeitet. In der Bestimmungsliste ist „*filipendulae* var.“ ohne nähere Angabe und ohne genauere Standortsbezeichnung vermerkt. Es ist unsicher, ob es sich wirklich um diese Art gehandelt hat. Holtz (1897, S. 77), der hauptsächlich bei Gössna sammelte, erwähnt weder *Zyg. filipendulae* L. noch eine andere verwandte Art. Auch in einer früher erschienenen Arbeit (1895) wird weder *Zyg. filipendulae* L. noch eine näher verwandte Art von Holtz erwähnt.

Mersina. In coll. Mus. Berlin stecken 2 ♀♀ aus Mersina (leg. Siehe). Es sind verhältnismäßig kleine Tiere mit gut entwickeltem Rotmuster.

7. **Levantinische Zone.** Der einzige Hinweis auf ein Vorkommen der Art in dieser Zone findet sich bei Oberthür (1910, S. 562). Nach seiner Angabe kommt *Zyg. syriaca* Obth. (= *Zyg. filipendulae syriaca* Obth.) außer bei Akbès auch bei Antiochia vor. Oberthür besaß allerdings keine Belegstücke von diesem Standort. Er kommt zu dieser Ansicht durch die Auffassung, daß *Zyg. ramburi* HS. (nec Led.) gleichbedeutend mit *Zyg. syriaca* Obth. sei. Die Originale der *Zyg. ramburi* HS. stammten aus Antiochia (ex coll. Lederer). Zwei ♀♀ der ssp. *syriaca* Obth. aus Antiochia (leg. Kindermann, ex coll. Lederer) stecken in coll. Staudinger.

8. **Südwestliches Kleinasien.** Mann (1862, S. 366) erwähnt *Zyg. filipendulae* L. nicht von Brussa, wohl aber *Zyg. transalpina* Esp. und *Zyg. ferulae* Led. (= *transalpina* Esp.). Da aber

Zyg. transalpina Esp. sicherlich in Kleinasien nicht vorkommt, bezieht sich Manns Angabe bestimmt auf *Zyg. filipendulae* L. Belegmaterial aus dieser Zone lag nicht vor.

9. Nordwestliches Kleinasien. Graves (1925, S.A.S. 12) gibt an, daß *Zyg. filipendulae* L. in den Wäldern bei Konstantinopel auf beiden Seiten des Bosphorus lokal vorkomme. Von Chalki (Kalki), einer der Prinzeninseln, am Eingang zum Bosphorus im Marmarameer gelegen, meldet de Lattin (1950, S. 328) die Art als *Anthr. filipendulae ochsenheimeri* Zell. Es lag nur 1 ♂ vor. Als ssp. *ochsenheimeri* Zell ist diese Population wohl kaum anzusprechen.

Übersicht über die in Osteuropa und Asien beobachteten Formen der *Zyg. filipendulae* L.

Zyg. filipendulae ssp.? Baltische Zone Osteuropas.

- *tambovensis* ssp. n.: Tambov. (Mit den ff. *medioconfluens* Vorbr., *apicali-confluens* Vorbr., *cytisi* Hb.).
- *pulchroidea* Hol.: Zentralrußland (Kursk). (Mit den ff. *medio-apicali-confluens* Vorbr., *latelimbata* Vorbr.).
- ssp.? (*ochsenheimeri* Hormuzaki): Hochgebirgsregion der Bukowina, ?Polnische Ostkarpathen (Kosow, Pistyn).
- *petsherskensis* Hol. & Reiß: Ukraine (Kijev, Tshernigov [*pulchrior* Sovinskij], Poltava [*pulchrior* Voskressenskij], Cherson, Charkov). (Mit ff. *medio-confluens* Vorbr., *basi-confluens* Vorbr., *apicali-confluens* Vorbr., *cytisi* Hb., *confluens* Obth.).
- ssp.? Krym. (Mit ff. *cytisi* Hb., *medio-confluens* Vorbr.).
- *ciscaucasica* Shelj.: Teberda, zentraler Kaukasus. (Mit f. *cytisi* Hb.).
- *wojtusiaki* Hol.: Nord-Ossetien, typisch Kara-ugom-Gebiet. (mit ff. *quinquemaculata* Hol., *medio-confluens* Hol.).
- *tiefi* ssp. n.: Abchasien. (Mit ff. *medio-confluens* Vorbr., *apicali-confluens* Vorbr., *cytisi* Hb.).
- ssp.? Suanetien. (Mit f. *medio-apicali-confluens* Vorbr.).
- *borzhomensis* Shelj.: Georgien, Azerbajdzhan. (Mit ff. *communimacula* Selys, *apicali-confluens* Vorbr., *cytisi* Hb.).
- *kulpiensis* Reiß: Armenisches Bergland, Kulp, Kazikoporan.
- *zangezuri* ssp. n.: Zangezur-Gebirge in Nachitshevan. (Mit f. *apicali-confluens* Vorbr.).
- *karsiana* Shelj.: Sarykamysh (Prov. Kars).
- ssp.? Chamurlu-Dagh.
- *akdaghi* ssp. n. (= *amasina* Stgr. i l. /nec Stgr. 1879, *transalpina* Stgr.) Amasia.
- *daghana* ssp. n. (Stgr. i l.): Kastamuni (Pontus).
- *hadjina* Stgr. & Rbl. (= *tauriana* Bgff., *transalpina taurica* Dz.): Taurus (*hadjina*-Typen: Hadjin.)

- *syriaca* Obth. (? *hadjina* Stgr. & Rbl., ? *tauriana* Bgff.): Region von Akbès. (Mit ff. *quinquemaculata* Obth., *confluens* Obth.).
- ssp. ? Zeitun, Berut-Dagh.
- *anadolitia* Reiß: Ak-Shehir, Sultan-Dagh, ? Konia, Anatolien.

68. *Zygaena* (*Zygaena*) *ramburi* Led.

Über die systematische Stellung von *Zyg. ramburi* Led., *Zyg. gurda* Led. und *Zyg. rosa* Obth., bzw. ihre Artberechtigung herrschte bis in die letzte Zeit Unklarheit. Beschrieben wurden alle drei Formen als selbständige Arten. Aber schon Staudinger (1879, S. 321) setzte in die Artberechtigung der beiden zuerst genannten Formen Zweifel. Allerdings war sich Staudinger, wie aus seiner Arbeit über die Fauna Kleinasiens hervorgeht, über einige schwerer erkennbare Zygaenenarten nicht im Klaren und so stecken auch in seiner Sammlung unter *Zyg. ramburi* Led. und *Zyg. gurda* Led. vielfach aberrativ gezeichnete Stücke von *Zyg. filipendulae* L.

Staudinger & Rebel (1901, S. 385, Nr. 4352f) ziehen *Zyg. ramburi* Led. als geographische Variante, aber auch als Aberrationsform zu *Zyg. filipendulae* L. Synonym hierzu sollen *Zyg. gurda* Led., *Zyg. mersina* HS. und *Zyg. syriaca* Obth. sein. Verwunderlich dabei ist die Miteinbeziehung von *Zyg. syriaca* Obth., die doch mit *Zyg. ramburi* Led. nicht die geringste Ähnlichkeit hat. *Zyg. rosa* Obth. war zur Zeit des Erscheinens des Katalogs noch nicht beschrieben.

Burgeff (1926 a, S. 65, Nr. 245) meint, es scheine, daß *Zyg. filipendulae* L. in Syrien eine ganze Anzahl neuer Rassen mit dem Charakter von Kleinarten hervorgebracht habe. Das bezieht sich auf *Zyg. ramburi* Led., *Zyg. gurda* Led., *Zyg. rosa* Obth. und *Zyg. syriaca* Obth. Im Zygaenen-Katalog zieht Burgeff (1926 b, S. 58) allerdings die genannten Formen sämtlich als Unterarten zu *Zyg. filipendulae* L.

Die bisher genannten Autoren stehen im Widerspruch zu Oberthür (1910, S. 564), der all diesen Formen Artrechte zubilligt.

Nach eingehendem Studium der einschlägigen Literatur und des noch in der Staudinger-Sammlung vorhandenen Typenmaterials kommt man zu der Ansicht, daß die Wahrheit in der Mitte liegen müsse, so zwar, daß *Zyg. ramburi* Led., *Zyg. gurda* Led., und *Zyg. rosa* Obth. zwar nicht als Unterarten von *Zyg. filipendulae* L. betrachtet werden können, aber auch nicht als

drei verschiedene Arten. Sie gehören alle einem Formenkreis an und zwar jenem der *Zyg. ramburi* Led. Und in diesem Sinne sollen sie auch in der vorliegenden Arbeit behandelt werden.

Nach über hundert Exemplaren aus Antiochia (leg. Kindermann 1858) beschrieb Lederer die *Zyg. ramburi* Led. (Wiener Ent. Monatsschr., 1, 1861, S. 151, Taf. 1, Fig. 11. ♀):

„Stahlblau, die Unterseite der Schienen zuweilen gelblich, die Fühler mit schlanker, in eine dünne Spitze auslaufende Kolbe, Flecke und Hinterflügel blaß carmoisinroth, von dem Wurzelpaare der obere gewöhnlich in eine den unteren etwas überragende Spitze ausgezogen, dieser gerundet wie bei *Z. filipendulae*. Die beiden Mittelflecke gerundet, der obere kleiner als der schräg nach außen gerückte untere, beide in der Regel zusammengeflossen, die beiden äußeren endlich zu einer in ähnlicher Weise wie bei *Zyg. achilleae* geformten wolkigen Stelle vereinigt, welche von Rippe 5 dunkler durchschnitten wird. Hinterflügel ganz schmal und gleichmäßig gesäumt, ein Eindruck an der Basis der inneren Mittelrippe glasartig durchscheinend. Flecke unten nebelartig zusammengeflossen.“

Zyg. ramburi Led. hat in bezug auf die Ausdehnung des Rotmusters eine sehr ausgedehnte Variationsbreite. Sie schwankt von der zum Sechsflecktyp führenden Reduktion des roten Pigments bis zur völligen Rötung der Vorderflügel. Der sechste Fleck kann überdies verkleinert sein und (bei einem ♂ der Lederer vorgelegenen Serie) auch ganz verschwinden. Diese Angaben Lederers benützt Reiß (1935 d, S. 209) zur Aufstellung zweier Aberrationsformen: f. *sexmaculata* Reiß und f. *quinquemaculata* Reiß.

In der Staudinger-Sammlung befinden sich noch 6 ♂♂ 6 ♀♀ der Typenserie Lederers aus Antiochia, weiters ein nur mit „Syria“ bezeichnetes ♂ und ein ♂♀ aus dem Cilicischen Taurus (Korb 1886). Staudinger, der die Ausbeute Korbs bearbeitet hat, führt in der Bestimmungsliste zur „*filipendulae* var.“ an, was sich wahrscheinlich, wie die Belegstücke zeigen, auf *Zyg. ramburi* Led. bezieht. Die Untersuchung des in der Staudinger-Sammlung befindlichen Materials bestätigt voll- auf die Diagnose Lederers und seine Angabe über die große Variabilität. Die Flecke 2+4 und 5+6 sind meist paarweise verbunden. Der Fleck 6 ist aber nicht so weit saumwärts gerückt wie bei *Zyg. cilicica* Bgff. (*Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl.). Er bildet daher mit dem Fleck 5 keinen apikalwärts offenen Winkel wie bei dieser Art. Das Marginalband ist bei den ♂♂ nur angedeutet und fehlt bei den ♀♀ ganz. Die Beschuppung ist ziemlich dünn. Die Färbung des Rotmusters ist ein ziemlich zartes Rosa. Diese

eigenartige Färbung und der von Lederer erwähnte hyaline Wurzelstrahl auf dem Hinterflügel sind charakteristische Merkmale, die die Unterscheidung der *Zyg. ramburi* Led. gegenüber ähnlich gezeichneten Individuen der *Zyg. filipendulae* L. erleichtern. Im Bau der männlichen Genitalorgane weisen die beiden Arten keine greifbaren Unterschiede auf.

Die Verbreitung der *Zyg. ramburi* Led. ist ganz eigenartig. Von Staudinger & Rebel (1910, S. 385, Nr. 4352 f) wird das Verbreitungsgebiet mit Syrien, Lydien, Antiochia und Griechenland (ab.) abgegrenzt. Diese Angaben dürften im allgemeinen stimmen. Zu Unrecht stellt Burgeff (1926 a, S. 58) das Vorkommen in Griechenland in Frage. Lederer (1861, S. 152) teilt schon mit, daß nach einer Mitteilung Staudingers einzelne Stücke von Krüper in Griechenland gesammelt wurden. Drei von Krüper gesammelte Stücke stecken in coll. Staudinger. Ein weiteres aus Griechenland stammendes Stück kam durch die coll. Püngeler in die Sammlung des Berliner Museums. Im Naturhistorischen Museum in Wien stecken je 1 ♂ aus Kalavryta und Hagia Vlasic in Morea (leg. Holtz) und 1 ♂ 2 ♀ ♀ mit der Fundortsbezeichnung „Corfu“ (leg. Erber 1866). Auch in neuerer Zeit wurde *Zyg. ramburi* Led. in Griechenland gefunden. In coll. Holik stecken 12 ♂♂ 1 ♀ (leg. Exped. Koltzsch), die im Juni 1938 am Chelmos (Peloponnes) in der Höhe von 600—1100 m gefangen wurden. Diese Serie bekräftigt die Anschauung, daß *Zyg. ramburi* Led. von *Zyg. filipendulae* L. artlich verschieden ist. (Vgl.: Holik, Mitt. Münch. E. G., 1943, S. 335).

In coll. Oberthür stecken außer Exemplaren aus Antiochia (Paratypen ex coll. Lederer) auch solche aus Akbès (leg. Delagrangé). Daß die Art dort neben *Zyg. filipendulae syriaca* Obth. fliegt, ist ein weiterer Beweis für ihre Artselbständigkeit.

Szent-Ivány (1940, S. 358) meldet *Zyg. ramburi* Led. aus Sultan Suru Hara (Vilajet Malatia). Das im Juni 1937 gefangene ♂ ist abgebildet. Die rosafarbenen Flecken der Vorderflügel sind ziemlich ausgebreitet. Die konfluenten Fleckenpaare (1—2, 3—4, 5—6) sind untereinander durch schmale Brücken verbunden. Ein gleichzeitig und am gleichen Ort gefangenes ♀ wird als *Zyg. filipendulae* var. *rosa* Obth. bezeichnet. Auch dieses Stück ist abgebildet. Es zeigt noch stärkere Konfluenz der Flecken. Szent-Ivány meint, daß es anscheinend eine extrem konfluente Form der *Zyg. ramburi* Led. sei. Wenn die Abbildungen die Tiere in natürlicher Größe zeigen, dann handelt es sich um eine

außergewöhnliche große Form. Vorderflügelänge 17,5 (♂) und 19 mm (♀). Das Auffinden der Art im Vilajet Malatía ist insofern von besonderem Interesse, als sie vordem noch nicht so weit östlich festgestellt worden war.

Aus dem westlichen Kleinasien ist die Art noch nicht bekannt geworden. Dadurch klafft eine Lücke zwischen den festgestellten Vorkommen in der Cilicischen und der Levantinischen Zone Kleinasiens und jenen in Griechenland und auf Korfu.

Gleichzeitig mit *Zyg. ramburi* Led. beschrieb Lederer (1861 S. 152, Taf. 1, Fig. 9) die *Zyg. gurda* Led. nach vier von Kindermann bei Mersina im Jahre 1858 gefangenen Stücken:

„Ebenfalls aus der Verwandtschaft der *Zyg. filipendulae*, aber von ganz eigenthümlicher Flügelform, die Vorderflügel auffallend schmal und lang und mit vortretender Spitze und schrägem Saum, die hinteren gleichfalls mit sehr spitzem Vorderwinkel, die Fühler etwas länger als gewöhnlich. . . . Die fast zu $\frac{3}{4}$ des Vorderflügels reichenden Fühler in eine schlanke, am Ende aber minder spitze Kolbe als bei *Z. filipendulae* ausgezogen. . . . Hinterflügel blaß carmoisinroth, ganz schmal stahlblau gerandet, ebenfalls mit durchsichtiger Stelle an der Basis, Flecken der Unterseite nebelartig zusammengefloßen.“

Die vier Exemplare, nach welchen Lederer seine *Zyg. gurda* Led. beschrieb, befinden sich noch in coll. Staudinger. Das auffallendste Unterscheidungsmerkmal gegenüber *Zyg. filipendulae* L., die eigenartig schlanke und lange Flügelform, ist wirklich vorhanden. Es ist aber nicht stichhaltig im Vergleich mit der typischen *Zyg. ramburi* Led., bei der auch Individuen mit langgestreckter Flügelform vorkommen. Die rosafarbigten Flecken und Hinterflügel und der hyaline Wurzelstrahl sind ebenfalls Unterscheidungsmerkmale gegenüber *Zyg. filipendulae* L., nicht aber gegenüber *Zyg. ramburi* Led. Die Größe schwankt zwischen 14 und 17 mm Vorderflügelänge. Das kleinste Stück dürfte eine Ausnahmeerscheinung sein.

Oberthür (1910, S. 565) befaßt sich ebenfalls mit *Zyg. gurda* Led. Es lagen ihm 17 Exemplare aus der Region Akbès vor (leg. Delagrangé 1910 und Pater Philippe). Er hebt ebenfalls die verlängerte Flügelform hervor. Was aber in der Beschreibung Oberthürs mit den vorliegenden Originalen Lederers nicht übereinstimmt, ist, daß das Marginalband geschwungen und in der Breite ungleichmäßig sei. Obwohl es sich bei den vier Originalen um ♂♂ handelt, ist von einem eigentlichen Marginalband nicht zu sprechen. Es ist in seiner Breite auf die Fransen beschränkt.

Unzweifelhaft ist *Zyg. gorda* Led. von *Zyg. ramburi* Led. nicht artlich verschieden. Es kann ihr höchstens der Rang einer wenig verschiedenen Unterart zugesprochen werden. Ihr Verbreitungsgebiet ist anscheinend auf die Gebiete von Antiochia und Akbès beschränkt.

Lederer hatte auch Falter an Herrich-Schäffer abgegeben, die dieser als *Zyg. mersina* HS. beschrieben hat.

Die dritte zu *Zyg. ramburi* Led. gehörige Form, *Zyg. rosa* Obth. wurde von Oberthür beschrieben und abgebildet (*Études de Lépidoptérolgie comparée*, IV, 1910, S. 566; III, 1909, Taf. 22, Fig. 106, 107):

„Quant à *Rosa*, c'est une *Zygaena* dont le ♂ a les ailes courtes et l'abdomen proportionnellement très long. Depuis la base, jusqu'à l'extrémité de la grosse tache externe qui semble unique et non pas formé de la réunion de deux macules, c'est un lavis rose répandue sur presque toute la surface des supérieures, paraissant limites et contours. Une partie du bord costale, l'extrémité apicale et le bord inférieur des ailes supérieures restent seuls non envahis par la couleur rose et d'un indigo assez pâle. En dessous, l'aspect de l'aile supérieure uniformément lavée de rose est le même que l'effet de l'aile inférieure qui est semblablement colorée. Il y a un trait hyalin partant de la base, sur les ailes inférieures de *Rosa*. Ce trait n'a pas été ménagé par le coloriste de la Pl. XXII de mon ouvrage.“

Zyg. rosa Obth. wurde nach 15 Exemplaren beschrieben, welche im Sommer 1890 in der Gegend von Akbès von Delagrangé gesammelt worden waren.

In natura lag uns *Zyg. rosa* Obth. nicht vor, sondern nur in den Abbildungen des Oberthür'schen Werkes. Diese, von Meister Culot angefertigt, geben sicherlich ein getreues Bild der Form wieder, bis auf den fehlenden hyalinen Wurzelstrich. Es ist eine mittelgroße Zygaene von 14—15 mm Länge des Vorderflügels. Die Makeln sind so zusammengefloßen wie etwa bei *Zyg. loniceræ incendium* Bgff. Das Marginalband ist auf die Fransen beschränkt.

Die für *Zyg. rosa* Obth. als charakteristisch angegebene starke Fleckenentwicklung kann nicht als Artkriterium betrachtet werden. Lederer bemerkt bei der Schilderung der *Zyg. ramburi* Led., es kommen unter dieser Art auch Stücke vor, bei denen das Rot die ganze Flügelfläche einnimmt. In der Ausbreitung des Rotmusters nahe an die Abbildungen Oberthürs heranreichende Individuen befinden sich auch in der *ramburi*-Serie aus Antiochia.

Wie schon erwähnt wurde, hat Szent-Ivány (1940, S. 358) eine aus Sultan Suru Hara (Vilajet Malatia) stammende

Zygaene als *Zyg. filipendulae* var. *rosa* Obth. beschrieben und abgebildet, dabei aber bemerkt, daß diese Form anscheinend eine extrem konfluente *Zyg. ramburi* Led sei. Damit dürfte Szent-Ivány das Richtige getroffen haben.

Oberthür (1910, S. 566) gibt für die drei Formen folgende Unterscheidungsmerkmale an:

1. *Zyg. ramburi* Led.: das Marginalband ist schmal und regelmäßig, die beiden konfluenten äußeren Flecken nehmen keine herzförmige Gestalt an.

2. *Zyg. gorda* Led.: Hat verlängerte Flügel, die beiden äußeren Flecken sind konfluent und bilden ein Herz. Das Marginalband ist gekrümmt und in der Breite unegal.

3. *Zyg. rosa* Obth. Das ♂ hat kurze Flügel und ein verhältnismäßig langes Abdomen. Die große Makel am Apex ist einheitlich und scheint nicht durch die Verbindung zweier Makeln geformt zu sein. Das Rot ist fast über die ganze Fläche des Vorderflügels ausgebreitet.

Diese Merkmale sind nicht immer zutreffend, sie können oft nicht zur Unterscheidung der drei Formen angewendet werden, weil *Zyg. ramburi* Led. eine außerordentlich variable Art ist. Bemerkenswerter sind die gemeinsamen Merkmale, das rosafarbene Kolorit der Flecken und der Hinterflügel und der hyaline Wurzelstrahl der Hinterflügel, die die Zusammengehörigkeit der drei Formen dokumentieren und sie gleichzeitig von *Zyg. filipendulae* L. absondern. Die von Oberthür angeführte Tatsache, daß alle drei Formen in einem Gebiet, nämlich der Region von Akbès vorkommen, läßt den Zweifel zu, ob es sich überhaupt um verschiedene Unterarten handelt. Dies muß noch geklärt werden.

Übersicht über die bisher bekannt gewordenen Unterarten und Formen der *Zyg. ramburi* Led.

Zyg. ramburi ramburi Led. (nec HS.): Antiochia, Cilicischer Taurus, Malatia, Griechenland, Korfu. (mit den ff. *sexmaculata* Reiß, *quinquemaculata* Reiß, *omniconfluens* f. n.).

— *gorda* Led. (*mersina* HS.), Mersina, ? Akbès.

— *rosa* Obth.: Akbès.

69. *Zygaena (Huebneriana) lonicerae* Schev.

Zyg. lonicerae Schev. ist fast in dem ganzen in dieser Arbeit behandelten Gebiet verbreitet und meist auch häufig. Sie fehlt nur in drei Teilgebieten: Iran, Transkaspien und Pazifisches

Gebiet. In Osteuropa und Sibirien deckt sich das Verbreitungsgebiet so ziemlich mit jenem der *Zyg. meliloti* Esp. Ershov und Field (1870, S. 146) geben die Art aus allen Teilen des Russischen Reiches an, mit Ausnahme der Süd-Gouvernements, d. h. Jekaterinoslav, Taurien, Stravropol, Donkosaken-Gebiet und Nordkaukasus. Mittlerweile ist sie aber auch in Südrußland festgestellt worden. Daß die beiden Autoren die *Zyg. lonicerae* Schev. nicht aus dem Nordkaukasus anführen, ist eigentlich verwunderlich. Im Ganzen erstreckt sich das Verbreitungsgebiet der Art nach diesen beiden Autoren von der Ostseeküste bis nach Sibirien (mit Ausschluß Ostsibiriens), d. h. bis in die Gouvernements von Jenissey und Irkutsk. Kusnezov (1913, S. 364) umreißt das Fluggebiet ähnlich mit „Rußland, Kaukasus, Südliches Sibirien“. Unvollständig sind die Angaben bei Burgeff (Katal., 1926b, S. 62), wo es u. a. heißt: „von Spanien bis zum Ural, Pontus, Armenien, Altai, ?Amurgebiet.“ Das Fragezeichen beim Amurgebiet ist mehr als berechtigt, denn das einzige Stück, das mit dieser Fundortbezeichnung gemeldet wurde, stammt vermutlich aus Zawierce in Polen.

Das vorhandene Vergleichsmaterial ist zu lückenhaft, um ein vollständiges und sicheres Bild von der Verbreitung der Art zu geben. Vielfach wurde es zwar ergänzt durch die zahlreichen Literaturangaben. Trotzdem konnte für eine ganze Reihe von Lokalitäten der Nachweis für das Vorkommen der Art nicht erbracht werden, obwohl mit dem Vorhandensein der *Zyg. lonicerae* Schev. an ihnen mit voller Bestimmtheit zu rechnen ist.

Auf die vielfachen Verwechslungen der *Zyg. lonicerae* Schev. mit der *Zyg. trifolii* Esp. wird noch bei der Behandlung letzterer Art zurückgekommen werden. Es ist bemerkenswert, daß sowohl Ershov und Field als auch Kusnezov für beide Arten so ziemlich das gleiche Fluggebiet angeben. Das ist eben auf die vielen Fehlangaben für *Zyg. trifolii* Esp. in der russischen Literatur zurückzuführen. Da sich diese Fehlangaben nur auf *Zyg. lonicerae* Schev. beziehen können, wurden die Standortsangaben für *Zyg. trifolii* Esp. aus Gebieten, wo diese Art nicht vorkommt, zu *Zyg. lonicerae* Schev. gezogen.

Die Rassenbildung der *Zyg. lonicerae* Schev. ist in Osteuropa und Sibirien verhältnismäßig gering. Auch in Kleinasien fliegt keine besonders abweichende Form. Dagegen kommt es im Nordkaukasus zur Ausbildung von Unterarten mit ganz eigenartigem Aussehen. Diese entsprechen in der Verdunkelung der Hinter-

flügel den extremsten Formen der *Zyg. filipendulae stoechadis* Bkh. aus der Gegend von Genua und der *Zyg. filipendulae himminghoffeni* Bgff. aus Nordspanien. Die transkaukasische *Zyg. lonicerae* Schev. weist diese Verdunkelung zwar nicht auf, sie ist aber von den mittel- und osteuropäischen Formen der Art grundlegend verschieden.

I. Osteuropäisches Gebiet

1. Arktische und 2. Karelische Zone. Aus diesen beiden Zonen lagen weder Belegstücke noch Literaturangaben vor. Es ist aber anzunehmen, daß die Art in Russisch-Karelien ebenso vorkommt wie in Finnisch-Karelien. In Finnland erreicht die Art den 63. Breitengrad.

3. Baltische Zone. Leningrad. Belegstücke lagen nicht vor. Das Vorkommen in der Umgebung von Leningrad wird aber von verschiedenen Autoren gemeldet: Fixen (1849, S. 8); Nowicki (1860, S. 27); Sievers (1863, S. 140); Ershov und Field (1870, S. 146); Ershov (1881, S. 203); Kavrigin (1884, S. 9); Petersen (1924, S. 83). Hier könnte noch die ssp. *karellica* Bgff. fliegen. Burgeff (Kommentar, S. 69, 1926) beschreibt diese Form wie folgt:

„Blaß karminrosa gefärbte Exemplare mit starker Behaarung von Thorax und Abdomen. Mittelbreite Berandung der Hinterflügel, fehlender oder schwacher optischer Glanz.“

Narva. Nach v. Schrenck (1889) ist *Zyg. lonicerae* Schev. in Merreküll bei Narva auf feuchten Wiesen Anfang Juli nicht selten.

Pskov (Pleskau). Kusnezov (1900, S. 98; 1903, S. 32) gibt als Standorte Lisji Gory und Toroshino bei Pleskau an. Petersen (1924, S. 83) nennt Pleskau.

Novgorod. Zaitzev (1906, S. 56): Gemein, manchmal massenhaft. Ufer des Sees Glubokoje. Bei Kaftin sehr häufig. Diese Angaben beziehen sich ausschließlich auf den südöstlichen Teil des früheren Gouvernements Novgorod, hauptsächlich auf den Bezirk Valdaj und zwar meist auf die Umgebung des Dorfes Bologoje.

Estland, Livland, Lettland. Im eigentlichen Baltikum ist die Art nach Angabe aller Autoren allgemein verbreitet. Sodoffsky (1837, S. 120); Nolcken (1868, S. 99); Kokenhusen, Riga, Schleck, Mitau, Pichtendal, Lechts, Tois und wohl im ganzen Gebiet; Slevogt (1903, S. 117); Überall

nicht selten, auf Heide und in Gärten; Petersen (1924, S. 299): Überall im ganzen Gebiet (Estland) auf Wiesen und Grasplätzen. Bei Sussikas wurde die gelbe f. *citrina* Speyer von v. Nummes gefangen (vgl. Teich, 1889, S. 14).

Nach Burgeff (Komm., 1926, S. 69) sind die Stücke aus Estland (Lechts, leg. v. Huene) der finnischen ssp. *kareliae* Bgff. sehr ähnlich.

In der coll. Mus. München stecken unter der Bezeichnung ssp. *linnei* Reiß aus Reval (Estland) 4 ♂♂ 1 ♀, 21.—22. 6. 06, leg. v. Rosen, und 7 ♂♂, 1912 (vermutlich ebenfalls leg. v. Rosen). Durchschnittlich größer als Stücke aus Regensburg (Typenrasse), aber ziemlich uneinheitlich. Einige Stücke sind recht groß und robust und haben am Apex stark abgerundete Vorderflügel sowie dicke Fühler. Andere sind dagegen bedeutend kleiner und schwächer, haben spitzere Vorderflügel und viel dünnere Fühler. Der Hinterleib ist bei den ♂♂ ziemlich stark, bei dem einzigen ♀ bedeutend schwächer wollig behaart. Der bläuliche optische Glanz ist nicht stark. Das Rot ist meist ziemlich intensiv und dunkel, vielleicht etwas stumpfer als bei der Typenrasse, beim ♀ etwas lichter. Nur bei einem ♂ könnte man es als „blaß karminrosa“ bezeichnen, wie es von Burgeff für ssp. *kareliae* Bgff. angegeben wird. Dagegen ist das Rot der Unterseite bedeutend weniger intensiv als bei der Typenrasse.

Die Makeln sind von einander verhältnismäßig gut getrennt. Nur bei dem ♀ sind sie etwas vergrößert, wobei die Makeln 1 und 2 zusammenfließen, die Makeln 3 und 4 einander berühren. Das Marginalband des Hinterflügels ist bei allen ♂♂ bedeutend breiter als bei der Typenrasse, beim ♀ etwas schmaler.

Ein weiteres Stück aus Amata in Lettland (1 ♂, 10. 7. 34, leg. W. Brandt, ex coll. Osthelder) scheint von den Reval-Stücken nicht wesentlich verschieden zu sein. Es ist nicht groß, hat abgerundete Vorderflügel und feine Fühler.

Ostpreußische Stücke, die aus Liebenberg und Osterode vorliegen, haben einen bedeutend stärkeren, bald blauen, bald grünen optischen Glanz. Die Form der Vorderflügel variiert etwas (abgerundet oder zugespitzt). Die wollige Behaarung des Hinterleibs ist von der estnischer Stücke kaum verschieden. Das Rot kommt in den meisten Fällen dem der estnischen Stück nahe, ist vielleicht etwas leuchtender, bei 4 vorliegenden ♀♀ aber bedeutend lichter, mehr gelbstichig. Die Größe der Falter schwankt

in denselben Grenzen wie bei den estnischen Stücken. Zu bemerken wäre noch, daß die var. *linnei* Reiß nicht, wie Burgeff (1926, S. 63) annimmt, aus Ostpreußen stammt. Sie wurde aus Schweden (Umgebung von Stockholm und von der Insel Gotland, von Slite) beschrieben (Int. Ent. Ztschr., 16, 1922, S. 66).

4. Westrussische Zone. Minsk. A. Ivanov (1925, Sep. S. 3) gibt als Standort „Lichter Wald bei Gomel an.

Mohilev. Arnold (1901, S. 144): Mohilev, 11. 7. 95.

Belegstücke aus der westrussischen Zone haben nicht vorgelegen. Die Art ist sicherlich in der ganzen Zone verbreitet.

5. Zentrale Zone. Jaroslavl. Von Bell (1868, S. 392) aus der Umgebung von Jaroslavl angegeben. Krulikovskij (1901, S. 34) nennt aus Berditzyno (Gouv. und Distrikt Jaroslavl) nur *Zyg. trifolii* Esp., wobei es sich nur um *Zyg. loniceræ* Schev. handeln kann. In seiner späteren größeren Arbeit über die Lepidopteren des Gouvernements Jaroslavl (1902, S. 554) werden beide Arten, d. h. *trifolii* Esp. und *loniceræ* Schev. angeführt, die letztere jedoch nur auf Grund der Angaben von Bell, *Zyg. trifolii* Esp. dagegen wieder aus Berditzyno, gesammelt von Jakovlev. 1 ♂ 2 ♀♀, mit „Jaroslavl“ bezettelt und aus der Ausbeute von Jakovlev stammend (ex coll. Krulikovskij in coll. Sheljuzhko) sind zweifellose *Zyg. loniceræ* Schev.

Nishni-Novgorod. Belege: 1 ♂ 1 ♀, Nishni-Novgorod (ex coll. Krulikovskij in coll. Sheljuzhko). Das ♂ ist f. *citrina* Speyer.

Tverj. Nach Hildebrandt (1916, S. 603) bei Rzhev in den Jahren 1891 und 1893 von Bianki gefunden. Belegstück: 1 ♂ aus Alexandrovka beim Dorfe Rybinskoje, Distrikt Bezhetzk, leg. Sovinskij.

Moskau. Von Albrecht (1892, S. 59) werden für die Umgebung von Moskau sowohl *Zyg. loniceræ* Schev. als auch *Zyg. trifolii* Esp. angegeben.

Kaluga. Tshernyshov (1919, Sep. S. 18): nächste Umgebung der Stadt Kaluga. Belegstücke: 4 ♂♂ 4 ♀♀, Kaluga, leg. Biliov; 2 ♂♂ 3 ♀♀, Kaluga, leg. Tshernyshov.

Orjol. Es lagen einige Belegstücke vor: Galitshja gora, Distrikt Jeletz, 2 ♂♂ 1 ♀, leg. Golitzyn.

Tambov. 9 ♂♂ 8 ♀♀, Kozlov; 20 ♂♂ 24 ♀♀, Chobotovo, Distrikt Kozlov; 3 ♂♂, Ranino, Distrikt Kozlov; 1 ♀, Turmassovo, Distrikt Kozlov; alle leg. Biljov. Flügelschnitt variabel, teils schmal wie bei der Typenrasse aus Regensburg,

teils breitflügeliger. Das Rot ist ein trübes Karmin ohne Gelbmischung. Flecke mittelgroß, 3 und 4 berühren sich fast nie. Marginalband breiter, Behaarung länger und dichter als bei der Typenrasse. Der ssp. *ukraina* Przeg. durch Größe und Zeichnung ähnlich, der ssp. *uzjana* Hol. durch die stärkere Behaarung nahestehend.

6. Ostkarpathen-Zone. Bukowina. Nach Hormuzaki (1897, S. 243) bis in die alpine Region sehr häufig, im Mittelgebirge aber verhältnismäßig weniger zahlreich als *Zyg. filipendulae* L. In der ganzen Umgebung von Czernowitz die gemeinste Zygaene. Außerdem nennt der Autor noch folgende Standorte: Slobozica-Comaresti, Krasna, Lopuschna, Suceava, Magura, Rareu. Radautz, Lutschina. Die Stücke aus der alpinen Region gehören einer kleineren Form an. Die Vorderflügel sind tief stahlblau mit kleineren Flecken. Fleck 3 punktförmig. Hinterflügel mit breiterer Saumbinde.

Moldau. Von Caradja (1895, S. 73) wird die Art vom Osthang der Ostkarpathen erwähnt: Häufig auf Waldwiesen bei Kl. Neamtz, Pleschberg, Grumazesti, Slanic, Azuga, Comanesti. Die Exemplare sind groß, mit tief stahlblauen Vorderflügeln. Die roten Flecke sind oft ganz klein. Salay (1910, S. 285) nennt außerdem vom Rande der Ostkarpathen den Standort Vârful. Auffallender Weise wissen beide Autoren nichts über ein Vorkommen der Art in der niederen Moldau, zwischen Sereth und Pruth zu berichten.

7. Bessarabische und Ukrainische Zone. Aus Bessarabien nennt Krulikovskij (1906, S. 187) den Standort Gontsheshti, Distrikt Orgejev (leg. Brauner). Miller und Zubovskij (1908, S. 350) melden die Art aus Kishinev (18. 6. 08). Belegstücke lagen nicht vor.

Volhynien. Die Art wird bereits von Czekanovski (1832, S. 299) aus Volhynien angegeben. Katerinitsh (1930, S. 72): Novograd-Volynsk. Belegstücke lagen von folgenden Standorten vor: Zhitomir, 21 ♂♂ 20 ♀♀, leg. Xienzopolski; Chutor Semkovskogo, 1 ♀, und Staraja Rudnaja bei Zhitomir, 1 ♀, beide leg. Bloecker. Diese Populationen gehören zu ssp. *ukraina* Przeg.

Podolien. Auch aus Podolien wird *Zyg. lonicerae* Schev. schon von Czekanowski (1832, S. 229) angegeben. Belke (1859 S. 78): Kamenetz-Podolsk; Chranovitsh und Bogatzkij (1924, S. 87): Dorf Dembina (Distrikt Kamenetz), Nesterovtzy,

Dorf Dunajevtzy (Distrikt Ushitza), Sovij jar, Kamenetz-Podolsk; Chranovitsh (1927, S. 65): Wald Cholonevskago bei Haissin; Holik und Reiß (1932, S. 122): Samintzy (nec Sawince), leg. Kamieniecki. Belegstücke: Kamenetz-Podolsk, 2♂♂ 2♀♀; Dorf Tzybuljovka, 1♂ 1♀; Dorf Sovij jar, Distrikt Ushitza, 2♀♀; alle leg. Chanevitsh. Die Population von Kamenetz-Podolsk gehört wahrscheinlich ebenfalls zu ssp. *ukraina* Przeg.

Kijev. Von Krulikovskij (1926, S. 75) aus Korostyshev angegeben. Przegendza (1932, S. 117): Umgebung von Kijev (var. *ukraina* Przeg.); Holik und Reiß (1932, S. 122, Taf. I, Fig. 20—22): Tshary bei Kijev (var. *ukraina* Przeg.); Reiß in Seitz (Pal. Suppl. II, 1933, S. 277): Umgebung Kijev (var. *ukraina* Przeg.); Sheljuzhko (1941b, S. 76): Umgebung Kijev (var. *ukraina* Przeg.).

Die bei Kijev fliegende Population wurde von Przegendza (Ent. Ztschr., 46, 1932, S. 117, Fig. 37—38) als ssp. *ukraina* Przeg. beschrieben:

„Hat sehr dicht beschuppte Vorderflügel mit lebhaftem optischen Glanz, mittelbreiter langgestreckter Form von dunkel stahlblauer Grundfarbe und kleinen carmoisinroten Flecken. Der Htflrand ist mindestens doppelt so breit als bei den mitteldeutschen *lonicerae*. Fühler lang und kräftig, Leib kaum behaart, schwarzblau glänzend. Diese Rasse erinnert in ihrer dichten schwarzblauen Beschuppung an die *lonicerae*-Form vom Mt. Simbruini in Central-Italien.“

Die von Przegendza erwähnte Kleinfleckigkeit macht sich schon bei den Populationen des früheren Ostgalizien bemerkbar (Holik, 1939b, S. 101).

Die ssp. *ukraina* Przeg. ist kräftiger als die Typenrasse aus Regensburg. Der Flügelschnitt ist im allgemeinen schlanker, doch kommen vereinzelt auch Exemplare mit breiteren, mehr abgerundeten Flügeln vor. Die Beschuppung ist etwas dichter, wodurch die schwarze Färbung dunkler, die rote gesättigter erscheint. Optischer Glanz blau bis blaugrün. An abweichenden Formen wurden in der Umgebung von Kijev festgestellt: f. *citrina* Speyer, f. *eboracea* Prest. (f. *carnea* Spul.), f. *basi-confluens* Vorbr., f. *centripuncta* Tutt, f. *apicali-dilutata* Shelj., f. *bercei* Sand (f. *confluens* Selys, f. *confluens* Bgff.), f. *rubrescens* Bgff., f. *privata* Bgff.

Die Art ist in der Umgebung von Kijev sowohl in der Wald- als auch in der Waldsteppenzone verbreitet, doch liegen die meisten bekannt gewordenen Standorte in ersterer: Korostyshev, Tshary, Vorzel, Borshtshagovka, Nekrashi,

Kapitanovka, Stadtwald, Pushtsha Voditza, Vyshgorod, Bojarka, Budajovka, Kirillovskije ovragi, Bajkovo, Golossejovo. Waldsteppenzone: Murzintzy, Jablonovka, Umanj, Verchnjatshka. Außer diesen von Sheljuzhko (1941, S. 76) angegebenen Standorten wurde die Art auf Grund des vorliegenden überaus großen Materials noch von folgenden Standorten festgestellt: Butsha, Irpenj, Stojanka bei Irpenj, Belitshi bei Svyatoshino, Kamenka bei Dymer, Gorenka bei Pustsha-Voditza, Syretz.

Tshernigov. Nach Sovinskij (1927, S. 162) beim Dorfe Starosselje im Distrikt Ostjor auf Blüten von *Origanum* und *Thymus serpyllum*. Zhicharev (1928, S. 259): Im Darnitzer Versuchsrevier nicht selten. Belegstücke: Bortnitshi bei Darnitza (Distrikt Ostjor), 3 ♂♂ 1 ♀ leg. Werner und Ozerova. Im Darnitzer Versuchsrevier wurde auch ein Exemplar der gelben f. *citrina* Speyer am 12. 7. 27 und ein gänzlich geschwärztes Stück, f. *hades* Metschl (f. *melanitica* Zhich.), am 9. 7. 27 gefangen. Die Population gehört zu der ssp. *ukraina* Przeg.

Poltava. Von Czernay (1854, S. 220) aus der Umgebung von Lubny als *Zyg. trifolii* Esp. angegeben. Voskressenskij (1927, S. 121): Maljutintzy (als *Zyg. trifolii* Esp.); Markov (1902, S. 266): Distr. Zenjkov, leg. J. Zaretzkij (*Zyg. lonicerae* Schev.); Distr. Konstantinograd (als *Zyg. trifolii* Esp.). Belegstücke: Lochvitza, 5 ♂♂, leg. Kotshubej.

Charkov. Von Jaroshevskij (1880, S. 152) aus der Umgebung von Charkov (als *Zyg. lonicerae* Schev.) und aus Slavjansk (als *Zyg. trifolii* Esp.) gemeldet. Silantjev (1898, S. XXXII): Waldlose Steppe im Bezirk Starobjelsk. Belegstücke: Dorf Ljutovka, Distr. Bogoduchov, 4 ♂♂ 10 ♀♀, leg. Pustovojtenko.

Jekaterinoslav. Von Rozanov (1929, S. 104) aus Bachmut (= Artjomovsk) angegeben. Belegstücke: Kreshtshenskoje bei Bachmut, 2 ♂♂ 2 ♀♀, leg. Stebelskaja.

Cherson. Shugurov (1906, S. 28): Stücke aus Odessa in der Sammlung Bertholdy. Shugurov (1907, S. 37): Umgebung von Cherson. Ein sechsfleckiges Exemplar (f. *sexmaculata* Obr.) meldet Obratsov (1936a, S. 37) aus Vessljolaja Bokovenjka. Das Stück gehört sicherlich zu *Zyg. filipendulae* L.

Taurische Zone. Krym. Von der Südküste der Halbinsel Krym meldet Melioranskij (1897, S. 227) die Art. Belegstücke:

Simferopol, 1 ♂ 1 ♀, leg. Volkov; Gurzuf, 1 ♀, leg. Arto-
bolevskij; alle in coll. Sheljuzhko.

Donkosaken-Gebiet. Alpheraky (1876, S. 170):
Taganrog, selten im Mai.

Ural-Zone (Ostrußland). Vjatka. Es liegen mehrere Anga-
ben von Krulikovskij für das Vorkommen der Art in dem
früheren Gouvernement Vjatka vor: 1891, S. 70 und 1916, S. 684
(Sarapul). In der ersten Arbeit wird *Zyg. trifolii* Esp., in der
zweiten *Zyg. lonicerae* f. *citrina* Speyer erwähnt. Die vorliegen-
den Stücke aus Sarapul (leg. Krulikovskij) sind unzweifel-
hafte *Zyg. lonicerae* Schev. Weitere Angaben von Krulikovskij:
1895, S. 6 (*Zyg. trifolii* Esp. im Juli, ziemlich selten); 1909b S. 178
(*Zyg. trifolii* Esp. und *Zyg. lonicerae* Schev. in den vier südlichen
Bezirken des Gouvernements sehr selten). Für den Bezirk Mal-
mysh wird auch *Zyg. trifolii* ab. *orobi* Hb. angegeben. Die Stücke
von *Zyg. lonicerae* Schev. aus dem Gouvernement Vjatka sind
von solchen aus Kazan nicht verschieden. Zweifellos beziehen
sich die Angaben über das Vorkommen der *Zyg. trifolii* Esp.
in diesem Gebiet durchwegs auf *Zyg. lonicerae* Schev. Auch von
Petersen (1924, S. 83) wird *Zyg. lonicerae* Schev. für Vjatka
angegeben.

Perm. Nach Hoeltzermann (1906, S. 80) fliegt *Zyg. loni-
cerae* Schev. an der Ustj-Kura und bei der Kungur in der
Umgebung der Stadt Perm. Der Autor gibt auch *Zyg. trifolii* Esp.
für die gleichen Standorte an. Es kann sich aber nur um die
erstere Art handeln. Für den Bezirk Shadrinsk wird *Zyg.
lonicerae* Schev. von Shtshuko (1915, S. 469) angegeben.

Kazan. Aus dem Gouvernement Kazan wird die Art von
Krulikovskij ebenfalls verschiedentlich erwähnt: 1893, Sep.
S. 9; 1900, S. 157; 1909a, S. 245. Nach Krulikovskij (1893)
fliegen im Gebiet von Kazan *Zyg. lonicerae* Schev. und *Zyg.
trifolii* Esp. überall zusammen. Schon diese Angabe läßt das
Vorkommen beider Arten zweifelhaft erscheinen, weil jede von
ihnen an einen anders gestalteten Biotop angepaßt ist. Für beide
Arten macht der Autor die Angabe, daß sie im Kazaner Gebiet
nur sehr unbedeutend variieren und von deutschen bzw. west-
europäischen Stücken nicht verschieden sind. In seinem späteren
Verzeichnis der Lepidopteren des Kazaner Gebietes (1909a,
S. 245) führt er außer der typischen *Zyg. trifolii* Esp. auch ab. *orobi*
Hb. an, die als selten bezeichnet wird. Die Angaben Kruli-
kovskijs über das Vorkommen von *Zyg. trifolii* Esp. im Kazaner

Gebiet beziehen sich zweifellos auf *Zyg. lonicerae* Schev. Die vorhandenen Belegstücke, 4 ♂♂ 1 ♀, Kazan, leg. Krulikovskij (coll. Sheljuzhko) gehören ganz sicher zu dieser Art.

Auch von anderen Autoren wird *Zyg. lonicerae* Schev. aus dem Kazaner Gebiet angegeben. Eversmann (1837, S. 29) schreibt: „Die gemeinsten Zygaenen hier im Kazanschen sind *Minos*, *Scabiosae* und *trifolii*“ (recte *lonicerae* Schev.). Ivanov (1925, S. 95): Am Flusse Svijaga, etwa 3 km vor seiner Mündung in die Volga, unweit von Kazan. Sokolov (1897, Sep. S. 4): Voznessenskij-Wald.

Ufa. Nach Krulikovskij (1897b, Sep. S. 12) fliegt *Zyg. lonicerae* Schev. beim Dorfe Alkino zusammen mit *Zyg. trifolii* Esp. Nach dem gleichen Autor (1910, S. 221) soll bei dem Dorfe Ussenj-Ivanovskij zavod, Distr. Belebej, *Zyg. trifolii* Esp. gefangen worden sein (11.—15. 7. 1910). Eine Serie von 15 ♂♂ 13 ♀♀ aus Belebej-Aksakovo, Distr. Belebej, leg. et coll. Sheljuzhko, sind unzweifelhafte *Zyg. lonicerae* Schev.

Südostzone. Samara. Von Krulikovskij (1915, S. 220) aus der Umgebung von Sergijevsk gemeldet (leg. Matvejevskij). Belegstücke lagen nicht vor.

Saratov. Von Hansen (1894, S. 254) aus Pady als *Zyg. trifolii* Esp. angegeben. Tokarskij und Dikson (1904, S. 10): Distrikt Saratov (*Zyg. lonicerae* Schev. und *Zyg. trifolii* Esp.). Groß (1925, S. 93): Chvalynsk a. d. Volga. Belegstücke: Saratov, 1 ♂ 1 ♀. leg. Fridolin, coll. Sheljuzhko.

Uralsk. Von Zhuravlev (1910, S. 460) als selten in der Umgebung von Uralsk angegeben.

Orenburg. Von Vorontzovskij (1911, S. 48) aus dem Forstrevier Ivanskoje in der Nähe der Station Mishkino (8 Werst), Bezirk Tsheljabinsk als *Zyg. trifolii* Esp. gemeldet.

Südural (Westseite). Auf der europäischen Seite des Südural, im Bashkiren-Gebiet, 50 km südöstlich von Uzjan, fliegt ssp. *uzjana* Hol. (Revue franç. Lépid., 9, 1939, S. 279, Taf. VII, Fig. 7—9). Es ist eine sehr robuste Rasse mit breiterem Flügelschnitt als die Regensburger Typenrasse:

„La longueur des ailes supérieures atteint 18 mm. Le bord externe descendant brusquement sur le bord interne, l'apex est plus arrondie. L'écaillure est très dense, la partie foncée de l'aile supérieure accuse un reflet allant du vert-bleu au bleu. Le rouge est un peu plus foncée, moins lumineux, d'un éclat plus terne que chez la race type. Les taches sont petites. Les macules 1 et 2, qui chez la race type sont souvent réunies sont au contraire chez les exemplaires d'Uzjan toujours séparées. Les macules 3 et 4, qui

chez la ssp. *kalkanensis* Reiß sont souvent très rapprochées, tendant vers la confluence, sont au contraire chez celle d'Uzjan toujours très écartées l'une de l'autre. Les taches sont souvent entournées d'écailles foncées sans reflet, qui les font paraître comme finement bordées de noir. La bande marginale est plus large que chez la race type, ainsi que chez la ssp. *kalkanensis* Reiß. Suivant l'angle d'éclairage on perçoit un reflet bleuâtre soit sur la bande marginale, soit sur les franges. Le thorax et l'abdomen sont plus fortement poilus que chez la race type, ils ont, à cause de cela, un reflet brillant moins prononcé."

Im Vergleich mit der ssp. *ukraina* Przeg. unterscheidet sich ssp. *uzjana* Hol. durch einen etwas breiteren, abgerundeteren Flügelschnitt, durch eine dunklere Grundfarbe, ein matteres Rot und ein breiteres Marginalband. Untersucht wurden 46 ♂♂ 7 ♀♀, leg. N. Filipjev, Juli 1937. Type und Paratypen in coll. Holik, weitere Paratypen in coll. Mus. Leningrad.

Süduräl (Osthang). Es ist auffallend, daß in verhältnismäßig geringer Entfernung vom Standort der ssp. *uzjana* Hol., aber auf der asiatischen Seite des Ural, eine ziemlich verschiedene andere Unterart fliegt. Reiß hat sie nach 2 ♂♂ 9 ♀♀ (Mukan-tash, 900 m; Kalkan-See, 820 m; Urgunerwald, 830 m) als var. (besser ssp.) *kalkanensis* Reiß beschrieben (Entomol. Rundschau, 48, 1932, S. 166, Taf. I, Reihe 8 und 9; Reiß in Seitz Pal. II, Suppl., 1933, S. 277):

"Sämtliche Tiere haben zierlichere Gestalt, schmalere, gestrecktere Flügelform und ein wesentlich helleres mattes Rot (karminrosa) als die Typenrasse von Regensburg. Die Vorderflügelgrundfarbe ist matt, mit ganz schwachem blaugrünlichen Schimmer. Die Hinterflügelumrandung ist verhältnismäßig breit, matt bläulichschwarz, die dunkleren schwarzen Fransen der Hinterflügel heben sich deutlich ab. Der Körper ist besonders bei den ♂♂ ziemlich stark behaart, die ♀♀ zeigen teilweise einen matten blaugrünen Glanz auf dem Abdomen. Sehr interessant ist, daß die Flecke 3 und 4 der Vorderflügel ziemlich häufig beieinanderstehen und zum Zusammenfließen neigen, bei einem ♀ sind sie vollständig zusammengefloßen."

Reiß erwähnt noch ein gelbes Stück dieser Unterart, f. *citrina* Speyer (leg. Schneider, 20.7.17, Munkan-tash bei Kalkanova).

Der Unterschied gegenüber der in Baschkirien fliegenden Unterart liegt also im Körperbau, im Flügelschnitt und in der Zeichnung.

Aus dem Ural lagen noch von einigen anderen Standorten Belegstücke vor: Fluß Jurezanj, zwischen Ustj-Katava und Fluß Ufa, 1 ♀, leg. Spett; Zlatoust, 1 ♂, leg. Biljov; Turgojak, 2 ♂♂ 4 ♀♀, leg. Fridolin.

Turgaisk. Nach Ménétrés (1848, S. 66) in der Kirgisensteppe auf dem Wege von Orenburg zur Wüste Kisil-Kum von Lehmann gefangen.

II. Kaukasisches Gebiet.

1. **Ciskaukasien.** Während in Mittel-, Nord- und Osteuropa bis nach Sibirien die geographische Variabilität der *Zyg. loniceræ* Chev. nicht besonders groß ist und bedeutendere Serien dazu gehören, um stichhaltige Unterschiede von Unterarten zu fixieren, ändert sich das Bild im Nordkaukasus vollständig. Hier erlangt die Art eine außerordentlich große Veränderlichkeit und sie entwickelt zum Teil melanistische Formen, die zu den eigenartigsten der ganzen Gattung *Zygaena* gehören. Es ist dies eine Parallelerscheinung zu dem Phänomen, welches Burgeff¹⁾ als Litoral-melanismus bezeichnet, das hier aber unter ganz anderen ökologischen Verhältnissen in Erscheinung tritt, so daß man bei den kaukasischen verdunkelten Formen nicht von einem Küsten-melanismus sprechen kann. *Zyg. loniceræ* Chev. wird auffallenderweise an der französischen und italienischen Riviera nicht von der Verdrängung des roten durch das schwarze Pigment betroffen. Dagegen erscheinen Arten, die dort extrem verdunkelte Formen hervorbringen, wie *Zyg. achilleæ* Esp., *Zyg. carniolica* Scop., und *Zyg. filipendulae* L. im Fluggebiet der melanistischen kaukasischen *loniceræ*-Formen in ihrem normalen Kleide.

Die erste eingehende Beschreibung einer verdunkelten Form von *Zyg. loniceræ* Chev. gibt Freyer (1841, S. 56). Die Söhne von A. Kindermann hatten sie, wie Freyer angibt, von ihrer „letzten Reise ins südliche Rußland“ mitgebracht. Im gleichen Jahre (1841, S. 121) beschäftigt sich auch Keferstein mit dieser Form, die er teils von Becker, teils von Kindermann aus dem Kaukasus erhalten hatte. Beide Autoren bezeichnen die ihnen vorliegenden Individuen irrtümlicherweise als *Zyg. stoechadis* Bkh.

Durch Kindermann waren auch Exemplare (im ganzen 9 Stück) in die Sammlungen von Boisduval, de Graslin und Guenée gelangt. Nach diesen beschrieb Oberthür (Ét. Lep. comp., 4, 1910, S. 544) die ssp. *kindermanni* Obth. als *stoechadis*-Form. Als zu *Zyg. stoechadis* Bkh. gehörig wurde ssp. *kindermanni* Obth. betrachtet bis Burgeff (1926a, S. 71) durch Genitaluntersuchung ihre Zugehörigkeit zu *Zyg. loniceræ*

¹⁾ Burgeff, H., Die Meeraltpeingrenze der Zygaenen (Lep.). — Biologisches Zentralblatt, 70, S. 1—23 (S. 16), 1951.

Schev. feststellte. Oberthür vergleicht in seiner Beschreibung die ssp. *kindermanni* Obth. mit *Zyg. filipendulae himminghoffeni* Bgff., der sie zum Verwechseln ähnlich sieht:

„Ces papillons sont certainement spécifiquement réferables à *Stoechadis*. Ils diffèrent seulement par leur taille un peu plus petite de la race de Catalogne. Le fond de leurs ailes supérieures est bleu ou vert luisant, mais avec un sorte d'atténuation grisâtre dans la nuance, ce dont les exemplaires des Alpes-Maritimes sont dépourvus. Les taches rouges sont très petites, au nombre de 5 sur les supérieures, d'un carmin vif et pur; les ailes inférieures sont: ou bien presque entièrement lavées d'indigo bleu, avec un ou deux éclaircies carminées, ou encore centralement d'un rose carminé, avec un entourage bleu indigo très large.

En dessous, les taches sont, comme en dessus, sans trace de Nebelstreif et d'une coloration plus mate et plus faible qu'en dessus.“

Das Vorkommen von *Zyg. loniceræ* Schev. im Nordkaukasus wird in der entomologischen Literatur verschiedentlich festgestellt. Hierzu gehören vor allem auch die Angaben über das Vorkommen von *Zyg. stoechadis* Bkh., die sich sämtlich auf *Zyg. loniceræ kindermanni* Obth. oder verwandte melanistische *loniceræ*-Formen beziehen: Freyer, 1841, S. 56 (*stoechadis* Bkh.); Keferstein, 1841, S. 121 (*stoechadis* Bkh.); Alpheraky, 1877, S. 13 (*stoechadis* Bkh.); Mashuk; Jegorov, 1903, S. 18 (*stoechadis* Bkh.); Vladikavkas, Berg Ilj, Prochladnaja, Lars; Shaposhnikov, 1905, S. 253 (*loniceræ* Schev.): Vorberge des zentralen Teils des nordwestlichen Kaukasus; Djadtschenko, 1914, S. 460 (*stoechadis* Bkh.): Stavropol; Oberthür, 1910, S. 544 (*Zyg. stoechadis kindermanni* Obth.): Kaukasus; Burgeff, Komm., 1926a, S. 71 (*Zyg. loniceræ kindermanni* Obth.): Kubangebiet; Burgeff, Katal., 1926b, S. 64 (*Zyg. loniceræ kindermanni* Obth.): Kaukasus; Reiß in Seitz, Pal. Suppl. II, 1930, S. 38 (*kindermanni* Obth.): Kaukasus; Holik, 1937c, S. 420 (*kindermanni* Obth.): Levashi, Chadzhalmachi, Gunib, Lars, Teberda, Tindi (Bogos-Gebirge); Holik, 1939c, S. 253 (*ciscaucasica* Hol.): Bilagi-Don, Uruch-Tal (Nord-Ossetien).

Burgeff (1914, S. 61; Katal., 1926b, S. 64) und Reiß (Seitz-Suppl. II, 1930, S. 38) haben eine von Lederer (1870a, S. 29, Taf. 1, Fig. 7) als „*Zyg. stoechadis* var.“ beschriebene und abgebildete Zygaena als ab. (var.?) *ledereriana* Bgff. zu *Zyg. loniceræ kindermanni* Obth. gestellt. Hier liegt ein Irrtum vor. Die Beschreibung und das Bild Lederers gehören nämlich nicht zu ssp. *kindermanni* Obth. sondern zu *Zyg. araratica* Stgr. (Vgl.: Holik, 1937c, S. 425.)

Mehr oder weniger melanistisch gestaltete Formen der *Zyg. lonicerae* Schev. fliegen fast im ganzen nördlichen Kaukasus einschließlich des Dagestan. Nach den Literaturangaben und dem vorliegenden Material kommen sie sowohl im Steppengebiet (Stavropol 620 m, Prochladnaja 200 m) als auch in den Vorbergen (Pjatigorsk 512 m, Vladikavkaz 780 m, Kislovodsk 821 m), ja selbst im Hochgebirge vor (Levashi 5000', Chadzhalmachi, Gunib 7000'). Stellenweise, wie z. B. in Nordossetien, erlangt die Art aber ihren eigentlichen Grundcharakter zurück und bildet hier Rassen ohne extreme Verdunkelung aus. Andererseits greift aber der Komplex der verdunkelten Formen auch längs der Küste des Schwarzen Meeres auf die Südseite des Kaukasus über (Abchasien).

Das vorliegende Vergleichsmaterial ließ erkennen, daß es zu mindestens drei verschiedenen, wenn auch nahe verwandten Unterarten gehört. Welche von ihnen als die eigentliche ssp. *kindermanni* Obth. angesprochen werden muß, läßt sich nicht mit Bestimmtheit feststellen, weil nicht bekannt ist, wo Kindermann die Stücke gesammelt hat, die Oberthür vorgelegen haben. Wir möchten die in den Vorbergen des Kaukasus, im Terekgebiet fliegenden Populationen als typisch für ssp. *kindermanni* Obth. annehmen.

Stavropol. Aus der Umgebung von Stavropol, das im Steppengebiet liegt, erwähnt Djadtschenko (1914, S. 460) neben *Anthr. stoechadis* Bkh., also einer verdunkelten Form von *Zyg. lonicerae* Schev., auch *Anthr. trifolii* Esp. Nachdem letztere Art dort nicht vorkommt, muß hierunter eine nicht oder nur wenig verdunkelte *lonicerae*-Form verstanden werden. Vermutlich fliegt hier eine Rasse mit großer Variationsbreite, die auch Stücke mit fehlender Verdunkelung hervorbringt. Es lag leider kein Vergleichsmaterial aus der Gegend von Stavropol vor.

Nordwestlicher Kaukasus. Bemerkenswert ist eine Angabe von Shaposhnikov (1905, S. 253), der für die Vorberge des zentralen Teiles des nordwestlichen Kaukasus, also einen Teil des Kuban-Gebietes, nur *Zyg. lonicerae* Schev. feststellt. Die Grenzen des für die Angabe Shaposhnikovs in Frage kommenden Gebietes sind: Im Norden der Fluß Kuban, im Osten der Fluß Laba, im Westen die Linie Jekaterinodar-Kljutsheva-Gojtskijpaß, im Süden die Hauptkette des Kaukasus auf der Wasserscheide. Belegstücke lagen nicht vor.

Teberda-Gebiet. Ob die Angaben von Shaposhnikov für das ganze von ihm bearbeitete Gebiet zutreffen, ist mehr als fraglich. In dem ebenfalls zum Kuban gehörigen Teberda-Gebiet fliegt schon eine stark verdunkelte Unterart der *Zyg. lonicerae* Schev. Es lagen vor: 34 ♂♂ 35 ♀♀, leg. Sheljuzhko (1.—10.8.1933); 4 ♂♂ 14 ♀♀, leg. Weidinger (7.—10.8.35); 1 ♂ 1 ♀, leg. Moltrecht; außerdem eine kleine Serie aus Teberda (leg. Sheljuzhko und Weidinger) in coll. Holik. Diese Unterart ist bedeutend kräftiger als ssp. *kindermanni* Obth. aus dem Terek-Gebiet. Vorderflügelänge 17—19 mm. Sie unterscheidet sich weiterhin dadurch, daß bei ihr die Verdunkelung der Hinterflügel bei weitem nicht so ausgeprägt ist. Der größte Teil der ♂♂ und der ♀♀ hat nur ein verbreitertes Marginalband, das in ziemlich gleichmäßiger Breite den Hinterflügel umfaßt. 10 ♂♂ 3 ♀♀ haben die Hinterflügel so weit verdunkelt, daß nur ein kleiner, mit schwarzen Schuppen durchsetzter roter Fleck übrig bleibt. 2 ♂♂ haben nebst dem roten Apikalfleckchen noch schwache rote Basalstrahlen. Nur 2 ♂♂ 1 ♀ gehören der extremsten Form an, bei der von der ganzen roten Beschuppung des Hinterflügels nur mehr ein punktförmiger Apikalfleck übrig ist. Wenn auch die Variationsbreite dieser Rasse die gleiche ist wie bei der von uns als typisch angenommenen Rasse von Kislovodsk, erhält sie doch dadurch ein anderes Gesamtaussehen, daß bei ihr die Häufigkeit der extrem verdunkelten Individuen bedeutend geringer ist. Es wird für sie die Bezeichnung ssp. **kubanensis** ssp. n. vorgeschlagen.

Zentral-Kaukasus. Aus Kislovodsk liegt eine größere Serie vor: 15 ♂♂ 9 ♀♀, leg. Zhicharev, Berezin, Obratsov und Kotshubej. Diese Population, die wir als typisch für ssp. *kindermanni* Obth. annehmen, ist bedeutend kleiner als ssp. *kubanensis* ssp. n. Die Länge des Vorderflügels beträgt nur 15—16 mm gegen 17—19 mm. Die Verdunkelung ist weiter fortgeschritten. Von den 15 ♂♂ haben 7, also 49 %, die Hinterflügel bis auf einen roten Fleck im Diskus geschwärzt, bei 5 ♂♂ ist nur mehr ein rotes Apikalfleckchen erhalten und auch bei den übrigen 3 ♂♂ ist das Marginalband sehr breit. Weiters lagen noch vor: Berg Mashuk, 1 ♂, leg. Jegorov; Berg Jutza bei Pjatigorsk, 1 ♀, leg. Jegorov; Vladikavkaz, 4 ♂♂, leg. Plavskij; Lars, 2 ♂♂, leg. Jegorov; Berg Tshas bei Lars, 2 ♂♂, leg. Rjabov; Staryj Lars, 1 ♂ leg. Rjabov. Alle diese Tiere, die vielleicht ausgesucht sind, sind durchwegs

extrem verdunkelt. Hierzu gehören die Literaturangaben von Alpheraky (1877, S. 13), Jegorov (1903, S. 18) und Holik (1937 c, S. 420, p. p.).

Nord-Ossetien. In Nord-Ossetien fliegt *ssp. centricaucasica* Hol. (Ann. Mus. Zool. Polonici, 13, 1939, S. 223, Taf. XXIII, Fig. 14, 15):

„Die Tiere sind robust gebaut, Vorderflügelänge bis zu 18 mm, Flügel breiter als bei *ssp. kindermanni* Obth. aus Dagestan und Teberda aus dem westlichen Kaukasus. Optischer Glanz beim Männchen blau, beim Weibchen blaugrün, Farbe der Flecke und der Hinterflügel ein dunkles, trübes Karmin. Flecken klein, Fleck 3 nahezu nur punktförmig. Das Marginalband ist breit. Beim ♂ sind auch die Adern im Faltenteil des Hinterflügels schwarz bestäubt.“

Type (♂) in coll. Holik, Paratypen in coll. Holik und im Physiographischen Museum in Krakau. Habitat: Bilagi-Don, Nord-Ossetien, 1800 m, leg. Wojtusiak, 27. 7. 1937, 2 ♂♂ 3 ♀♀. Wie die nach Photogrammen hergestellten Abbildungen zeigen, kann man bei dieser Hochgebirgsform nicht mehr von einem Melanismus sprechen, trotz des auffallend breiten Marginalbandes.

Ein ♂ aus dem Uruch-Tal, 1900 m, 28. 7. 37, leg. Wojtusiak, hat etwas schmalere Flügelform, noch breiteres Marginalband und geschwärzten Faltenteil des Hinterflügels (coll. Holik).

Der *ssp. centricaucasica* Hol. sind Stücke aus Tindi (Bogos-Gebirge, 4000', coll. Holik) vergleichbar, die ebenfalls breitere Flügel, stärkere Behaarung von Thorax und Abdomen und weniger ausgesprochenen Melanismus zeigen. (Vgl.: Holik, 1939 c, S. 253.)

Mamisson-Paß. Aus Gurshevi an den Hängen des Mamisson-Passes befindet sich in coll. Sheljuzhko 1 ♂ (leg. Kotshubej). Das Stück könnte zu *ssp. centricaucasica* Hol. gehören. Der Mamisson-Paß verbindet Ossetien mit der Provinz Kutais. Nach den Stücken aus Ossetien, vom Mamisson-Paß, aus Suanetien und Lagodechi scheint die Hauptkette des Kaukasus von einer Rassengruppe besiedelt zu sein, die von *ssp. kindermanni* Obth. durch die fehlende oder zumindest nicht so ausgeprägte Verdunkelung der Hinterflügel abweicht, aber trotzdem breit berandet ist. Es besteht eine große Ähnlichkeit mit den am Südhang des Kaukasus fliegenden Rassen.

Dagestan. Die Population des Bogos-Gebirges dürfte, nach einigen Stücken von Tindi (leg. Rjabov, coll. Holik) zu urteilen, nicht zu *ssp. kindermanni* Obth. gehören. Die Tiere sind kräftiger. Thorax und Abdomen, bei *ssp. kindermanni* Obth. glatt und stark metallglänzend, sind stark wollig behaart. Der

optische Glanz ist dunkelblau, das Rotmuster dunkles Karmin. Das Marginalband ist breit, aber doch noch schmaler als bei hellen Stücken der ssp. *kindermanni* Obth. Der Faltenteil des Hinterflügels ist beim ♂ durch geschwärzte Adern verdüstert. Augenscheinlich gehört diese Population zu ssp. *centricaucasica* Hol. (Vgl.: Holik, 1937c, S. 423; 1939c, S. 253.) Der Standort ist hier irrtümlicherweise mit 4000m statt mit 4000' angegeben.

Dagegen gehört 1 ♂ vom Berge Okjuz-tau bei Temir-Chan-Shura, 5500—6000', leg. Rjabov, vermutlich zur typischen ssp. *kindermanni* Obth. oder zu einer verwandten Unterart. Die extreme Verdunkelung der Hinterflügel weist darauf hin.

Aus Derbent wird von Becker (1869, S. 163) *Zyg. lonicerae* Schev. gemeldet.

2. **Transkaukasien.** Abchasien. Hier bringt, soweit bekannt, *Zyg. lonicerae* Schev. ihre am meisten geschwärzte Unterart hervor: ssp. **abchastica**, ssp. n. Der Flügelschnitt ist etwas breiter als bei ssp. *kindermanni* Obth. aus dem Terek-Gebiet. Die Größe ist gleich. Von der ganzen Serie haben nur 1 ♂ 1 ♀ den Diskus des Hinterflügels etwas gerötet. Bei allen übrigen Stücken, auch bei den ♀♀, ist nur der Apikalfleck als kleiner Punkt erhalten. Type und Paratypen, Suchum, 7 ♂♂ 5 ♀♀, leg. Kotshubej, in coll. Sheljuzhko.

Suanetien. Belegstücke: Mestia 2 ♀♀; Tal des Las-silj, 1 ♀; Tal des Kesleti, 1 ♂; zwischen Kesleti und Tshishchali, 1 ♂; alle leg. Savenko, in coll. Sheljuzhko. In Suanetien fliegt eine von ssp. *achalcea* Bgff. verschiedene Unterart, soweit man aus den wenigen vorliegenden Stücken schließen kann. Das Marginalband ist schmaler, das Rot ist heller. Für eine endgültige Beurteilung ist das vorhandene Material allerdings zu geringfügig.

Georgien (Prov. Tiflis). Aus diesem Gebiet wird die Art in der Literatur vielfach erwähnt: Hedemann (1876, S. 155): Manglis; der Autor gibt *Zyg. trifolii* ab. *orobi* Hb. an, worunter sicher *Zyg. lonicerae* Schev. zu verstehen ist. Romanoff (1884, S. 80): Bakuriani. Reiß (1922, S. 176): Abas-tuman (var. *abbastumana* Reiß). Burgeff (Komm., 1926 a, S. 70): Achaltzych (ssp. *achalcea* Bgff.). Burgeff (Katal., 1926 b, S. 64): Armenien (ssp. *achalcea* Bgff.), Abas-tuman in Georgien (var. *abbastumana* Reiß). Reiß in Seitz, Pal. Suppl. II, 1930, S. 38: ssp. *achalcea* Bgff. (Taf. 4, Reihe c), var. *abbastumana* Reiß (Taf. 4, Reihe c, Type). Holik (1937c, S. 427): Bakuri-

ani (ssp. *achalcea* Bgff.). Koch (1939, S. 413): Borzhom (ssp. *achalcea* Bgff.).

An Vergleichsmaterial lagen vor: Borzhom, 19♂♂ 13♀♀, leg. Xienzopolski, Vassilinin, Tkatschukov, Sheljuzhko, Kastshenko; Bolshoje Pozharistshe, 38♂♂ 34♀♀, leg. Tkatschukov, coll. Sheljuzhko; Tzagveri bei Borzhom, 1♂, leg. Kotshubej; Berg Gvirgina bei Borzhom, 11♂♂ 2♀♀, leg. Kotshubej; Dorf Mitarba bei Bakuriani, 5♂♂ 1♀, leg. Tkatschukov, coll. Sheljuzhko; Abas-Tuman, 25♂♂ 10♀♀, leg. et coll. Sheljuzhko; Berge am Zekar-Paß bei Abas-tuman, 1800m, 5♂♂ 2♀♀, leg. Sheljuzhko und Kotshubej; Berg Kochta bei Bakuriani, 2♂♂ 3♀♀, leg. Tkatschukov, coll. Sheljuzhko.

Burgeff (Mitt. Münch. Ent. Ges., 16, 1926, S. 70, Nr. 261) beschrieb nach 47♂♂ 7♀♀ aus Achaltzych (leg. Korb) die ssp. *achalcea* Bgff.:

„Sehr groß, nur wenig kleiner als *major* Frey, sehr breitflügelig mit sehr kräftigen Fühlern, bei den ♂♂, und stark behaartem Leib. Grundfarbe mit starkem stahlblauen, seltener grünem Glanz. Stets getrennte Flecken, sehr breite Berandung der Hinterflügel. Dunkles Karminrot, zuweilen mit einiger Gelbmischung.“

Type und Paratypen in coll. Burgeff.

Aus dem gleichen Gebiet, dem nur 25 km entfernten Abas-tuman, hat Reiß (Int. Ent. Ztschr., 15, [1921/2] 1922, S. 176) die var. *abbastumana* Reiß (recte *abastumana*) beschrieben:

„... sind Tiere von Abbas-Tuman und Tiflis in Georgien (Kaukasusgebiet), von Herrn Neuschild mitgebracht, unterscheiden sich von der typischen *lonicerae* durch ihre zierlichere Bauart und die schmäleren gestreckten Flügel, auch sind die Hinterflügel stets stärker schwarz umrandet wie die bei *lonicerae*. Fühler, Thorax und Hinterleib sind der zierlichen Bauart angepaßt.“

An Hand der aus Abas-tuman vorliegenden Serie von 25♂♂ 10♀♀ muß festgestellt werden, daß die Beschreibung der var. *abbastumana* Reiß nur in einem einzigen Punkt zutrifft, das ist das breite Marginalband. Alle anderen angegebenen Merkmale sind völlig unzutreffend. Die Population von Abas-tuman ist nicht schmalflügeliger als die typische Form aus Regensburg und auch nicht zierlicher, sondern im Gegenteil breitflügeliger, wie alle transkaukasischen Rassen und von einer kaum zu übertreffenden robusten Bauart. Sie gehört ebenso zu ssp. *achalcea* Bgff., wie die Populationen von Borzhom, Bolshoje Pozharistshe, Zekar-Paß u. s. w. Obwohl der Name var. *abbastumana* Reiß älter

ist (1922) als ssp. *achalcea* Bgff. (1926), muß er doch eingezogen werden, weil die dazugehörige Beschreibung mit dem Aussehen der Stücke aus Abas-tuman nicht übereinstimmt. Entweder hat Reiß nur einige wenige, zufällig kümmerlich entwickelte Stücke vor sich gehabt, oder das Material stammte gar nicht aus Abas-tuman oder überhaupt nicht aus Transkaukasien. (Vgl.: Holik, 1937 c, S. 427, Taf. XVII, Fig. 3.)

Aus der coll. Holik lag eine große Serie aus Bakuriani, Zchra-Zcharo (ca. 2000 m) vor. Auch auf diese Population stimmt die Diagnose der var. *abbastumana* Reiß nicht. Sie ist ziemlich breitflügelig, besonders im Vergleich mit der Typenrasse (Holik, 1937 c, Taf. XVII, Fig. 3). Der Flügelschnitt ist abgerundet. Der Kostalrand des Vorderflügels ist bei den ♂♂ oft sehr konkav¹⁾, wie die oben zitierte Abbildung zeigt. Die Fühler sind in der Wurzelhälfte dünn, die stark zugespitzte Keule hebt sich von dem Schaft stark ab. Das Marginalband ist meist sehr breit. Die Flecken sind klein, besonders die Makel 3 ist oft stark reduziert. Obwohl in einigem etwas verschieden, kann diese Population kaum von ssp. *achalcea* Bgff. abgetrennt werden.

Aus der Serie vom Bolshoje Pozharistshe ist ein ♂ bemerkenswert, das einen an den Fleck 5 angehängten 6. Fleck hat. Es ist das eine für *Zyg. lonicerae* Schev. ganz ungewöhnliche Erscheinung (ab. *sexmaculata* Obr.). Auf der Unterseite ist ein schwacher Ansatz eines Nebelstreifs vorhanden. Die Fühler sind ganz dünn und passen auch nicht richtig zu *Zyg. lonicerae* Schev. Das Stück macht den Eindruck eines Hybriden.

Nach der Angabe von Reiß (1922, S. 176) soll var. *abbastumana* Reiß auch bei Tiflis fliegen. Es wäre schon einleuchtender, daß bei Tiflis eine von ssp. *achalcea* Bgff. wesentlich abweichende *lonicera*-Form fliegen würde als bei Abas-tuman. Tiflis ist immerhin 150 km von Achaltzych entfernt, während der Abstand dieses Standortes von Abas-tuman nur 25 km beträgt. Leider lag kein Vergleichsmaterial aus der Gegend von Tiflis vor.

Kachetien. Aus Lagodechi, am Südhang der Kaukasus-Kette, ca. 120 km westlich von Tiflis, steckt ein ♂ (ex coll. Rjabov) in der Sammlung Sheljuzhko. Es gehört nicht mehr zu ssp. *achalcea* Bgff.. Infolge des breiten Marginalbandes erinnert es an ssp. *centricaucasica* Hol.

¹⁾ Bei Holik (1937 c, S. 428) infolge eines Schreibfehlers irrtümlich als „konvex“ bezeichnet.

Azerbajdzhan (Gub. Jelisavetpol). Lederer (1864, S. 168; 1870a, S. 29); Helenendorf, leg. Kindermann. Romanoff (1884, S. 80): Lishk. Belegstücke: Adzhi-kent bei Jelisavetpol, 3♂♂ 2♀♀, leg. Zafirovulo, coll. Sheljuzhko.

Die Population von Adzhi-kent, südlich von Jelisavetpol, gehört nur mehr in weiterem Sinne zu ssp. *achalcea* Bgff. Die Tiere sind kleiner, das Marginalband ist schmaler, das Rot ist matter. Der optische Glanz ist durchwegs blaugrün. Zur Aufstellung einer eigenen Unterart reicht das vorhandene Material nicht aus.

3. Armenisches Bergland. Aus dieser Zone des kaukasischen Gebietes gibt es in der Literatur nur wenige Standortangaben: Romanoff (1884, S. 80): Daratshitshag; Holik (1937c, S. 428): Inaklju (Alagöz, ssp. *nachitshevanica* Hol.). Dagegen lag ein sehr umfangreiches Vergleichsmaterial vor, aus dem sich schließen läßt, daß die Art in der ganzen Zone allgemein verbreitet ist: Inaklju (Alagöz), 55♂♂ 27♀♀, leg. Tkatchukov, coll. Sheljuzhko; eine weitere Serie vom gleichen Standort, leg. Rjabov, in coll. Holik. Daratshitshag, 102♂♂ 19♀♀, leg. Tkatchukov; Martiros (Daralagöz), 2000m, eine kleine, zahlenmäßig nicht mehr feststellbare Serie, leg. Sheljuzhko und Pavlitzkaja; Dorf Ochtshi bei Kafan (Zangezur-Gebirge), 2♂♂ 1♀, leg. Tkatchukov; Gedzhanan (Zangezur-Gebirge, 3000m), 1♂, leg. Rjabov; Dorf Kadzharantz (Zangezur-Gebirge), 1♂ 1♀, leg. Tkatchukov; Dorf Karmalinovka (Nachitshevan), 1♂, leg. Zhicharev, coll. Sheljuzhko.

Alagöz. Beim Dorfe Inaklju (Inaklü), in etwa 2000m Höhe, fliegt eine Unterart, die von ssp. *achalcea* Bgff. und den kaukasischen Formen bedeutend abweicht. Nach von Rjabov gesammeltem Material wurde sie als ssp. *nachitshevancia* Hol. beschrieben (Holik, Festschr. z. 60. Geburtstag von Prof. Dr. E. Strand, III, Riga 1937, S. 428, Taf. XVII, Fig. 4):

„... bei Inaklü, 2000m, fliegt eine Rasse von *Zyg. lonicerae* Schev., die bedeutend breitflügelter ist als ssp. *achalcea* Bgff. Der Außenrand der Vorderflügel ist sehr steil abfallend, der Apex stark gerundet. Es ist die breitflügeligste *lonicerae*-Rasse, die mir bekannt ist (Taf. XVII, Fig. 4). Die Fühler sind auffallend kräftig. Das Marginalband ist sehr breit, wie bei ssp. *achalcea* Bgff., dagegen ist der optische Glanz durchwegs blaugrün und das dunkle Karmin rein und ohne Gelbmischung. Ein weiterer Unterschied gegenüber der ssp. *achalcea* Bgff. ist die kurze Körperbehaarung, wodurch das Abdomen stark glänzend erscheint.

Type und Parotypen in coll. Holik. Die Unterart trägt ihren Namen insofern zu Unrecht, als ihr Standort nicht in Nachitshevan sondern in Armenien liegt. Die irrige Bezeichnung wurde durch falsche Informationen über die Lage des Berges Alagöz verursacht, an dem das Dorf Inaklju liegt.

Ein ♂ aus 2400–2600 m Höhe, leg. Tkatschukov, ist trüb braunrot gefärbt: ab. **brunescens**, ab. nov.

Daratshitshag. Die Serie aus Daratshitshag weist keine Unterschiede gegenüber jener von Inaklju auf, gehört also auch zu ssp. *nachitshevanica* Hol.

Martiros. Bei Martiros fliegt eine andere Form. Sie unterscheidet sich von der typischen ssp. *nachitshevanica* Hol. durch ein viel schmäleres Marginalband und geringere Größe. Das Rotmuster ist besser entwickelt. Die Flecke 3 und 4 berühren sich fast, bei einem ♀ sind sie verschmolzen. Das Rot ist heller. Wegen nicht ausreichendem Material wird die Benennung dieser Form unterlassen, obwohl hier sicherlich eine von ssp. *nachitshevanica* Hol. verschiedene Unterart vorliegt.

Zangezur-Gebirge. Die vorliegenden einzelnen Stücke von Ochtshi, Kadzharantz und Gedzhanan können nur als Standortsbelege gewertet werden. Da aber die anderen in diesem Gebiet fliegenden *Zygaena*-Arten hier durchwegs eigene, zum Teil sehr abweichende Formen ausbilden, kann auch bei *Zyg. loniceræ* Schev. mit einer ähnlichen Erscheinung gerechnet werden.

III. Kleinasiatisches Gebiet.

In Kleinasien ist *Zyg. loniceræ* Schev. nur verhältnismäßig wenig verbreitet. Auffallend ist das Fehlen im westlichen Teil des Gebietes. Das läßt den Schluß zu, daß die Art dieses Gebiet vom Osten aus besiedelt hat.

1. **Westarmenische Zone.** Von Miller (1923, S. 110) wird die Art (als *Zyg. trifolii* ab. *orobi* Hb.) vom Berge Tshuchurtshan, 8000' (Distrikt Kars), gemeldet. Holik (1935e, S. 32; 1937c, S. 429): Chamurlu-Dagh. Belegstücke: Sarykamysch, 4 ♂♂ 9 ♀♀, leg. Tkatschukov, coll. Sheljuzhko; Chamurlu-Dagh, 2900 m, 1 ♂ 1 ♀, leg. Kotzsch, coll. Holik.

Die Stücke aus Sarykamysch sind durchschnittlich etwas kleiner als typische Stücke der ssp. *achalcea* Bgff. und der ssp. *nachitshevanica* Hol., obwohl sich auch außerordentlich große Stücke vorfinden. Vorderflügelänge beim ♂ 16–17 mm, beim

♀ 18—19 mm. Flügelschnitt sehr breit und abgerundet. Vorderrand gerade, nicht so konkav wie bei ssp. *achalcea* Bgff. und ssp. *nachitshevanica* Hol. Die Fühler sind sehr stark. Die Beschuppung ist schütterer. Der optische Glanz ist durchwegs grün. Das Rot ist heller und das Marginalband etwas schmaler als bei den beiden anderen erwähnten Unterarten. Die Population von Sarykamysch gehört einer Unterart an, die von den im Südkaukasus und im armenischen Bergland fliegenden verschieden ist. Es wird für sie die Bezeichnung ssp. **sarykamyschensis**, ssp. n., vorgeschlagen.

Chamurlu-Dagh. Es lagen nur 1 ♂ 1 ♀ vom Chamurlu-Dagh, ca. 2900 m, leg. Kotzsch 19.—21. 7. 34, coll. Holik, vor. Soweit man nach den vorliegenden zwei Exemplaren urteilen kann, weicht auch diese Population von den armenischen und südkaukasischen Unterarten ab. Aber auch von ssp. *sarykamyschensis*, ssp. n., ist sie verschieden. Die Länge der Vorderflügel beträgt nur 14—16 mm. Die Fühler sind nicht übermäßig stark und die Behaarung ist nicht übernormal. Das Marginalband ist wie bei ssp. *achalcea* Bgff. sehr breit.

2. **Pontische Zone.** Es liegt nur die Angabe Lederers (1855, S. 241) vor, wonach *Zyg. loniceræ* Schev. und *Zyg. trifolii* Esp. von Kindermann bei Amasia und Tokat gefunden wurden. Die erstere Art hatte Kindermann aber nicht an Lederer gesandt. Die *Zyg. trifolii* Esp. betreffende Angabe beruht sicher auf einer Fehlbestimmung. Staudinger (1879, S. 320) hat die Art anscheinend im Pontus nicht gefangen. Er gibt nur die Angaben Lederers wieder. Unter *Zyg. trifolii* Esp. will er *Zyg. angelicæ* O. verstehen. Nachdem diese Art in Kleinasien nicht vorkommt, liegt auch hier ein Irrtum vor.

3. **Zentrale Zone.** Es liegen sichere Angaben über das Vorkommen von *Zyg. loniceræ* Schev. bei Ak-Shehir und auf dem Sultan-Dagh vor. Korb fing die Art Anfang VII. 1900 bei Ak-Shehir (det. Bohatsch). Auch die Angabe über den Fang von *Zyg. trifolii* Esp. durch Korb (Mitte VII. 1900) muß sich auf *Zyg. loniceræ* Schev. beziehen. Im Juni 1926 wurde die Art von v. Bartha (1 ♂ 2 ♀♀) und Wagner (1 ♀) auf dem Sultan-Dagh bei etwa 1700 m gefangen. Weitere Funde stammen von Pfeiffer: Ak-Shehir, 20.—30. 6. 34, 1000—1500 m (3 ♂♂ 1 ♀, in coll. Reiß und 1 ♂ 1 ♀ vom Sultan-Dagh, 1300 und 1500 m, VII. 34, in coll. Daniel). Vgl.: Reiß, 1935 d, S. 221.

Reiß hatte die ihm von v. Bartha zur Beurteilung vorgelegten drei Exemplare nicht als *Zyg. lonicerae* Schev. erkannt, sondern als *Zyg. trifolii* Esp. angesprochen. Er beschrieb nach ihnen die *Zyg. trifolii* var. *natolica* Reiß (Int. Ent. Ztschr., 23, [1929/30] 1929, S. 152):

„Die Tiere unterscheiden sich von der typischen *trifolii* durch spitzer zulaufende Vorderflügel. Das Rot ist heller. Die schwarze Hinterflügelumrandung ist nicht so stark ausgeprägt.“

Diese Diagnose ist völlig unzureichend. Sie enthält nur Merkmale, die die beiden Arten *Zyg. lonicerae* Schev. und *Zyg. trifolii* Esp. unterscheiden. Wagner (1929, S. 189) stellte fest, daß das von ihm im Sultan-Dagh erbeutete ♀ weit mehr Ähnlichkeit mit *Zyg. lonicerae* Schev. hat. Burgeff hat dann die von Reiß als *trifolii*-Form beschriebene var. *natolica* Reiß als zu *Zyg. lonicerae* Schev. gehörig bestimmt (vgl. Reiß, 1931 a, S. 251). Als *Zyg. lonicerae* var. *natolica* Reiß erscheint sie im Seitz-Suppl. II, 1930, S. 38, Taf. 4 Reihe c, und bei Reiß, 1935 d, S. 221.

4. Levantinische Zone. In der Staudinger-Sammlung befindet sich ein mit „Beyrut“ bezeichneten ♂ ♀. Es wird sich hier wohl um eine falsche Bezettelung handeln.

IV. Iranisches und V. Transkaspisches Gebiet.

Aus diesen beiden Gebieten ist *Zyg. lonicerae* Schev. noch nicht festgestellt worden. Sie dürfte hier auch fehlen.

VI. Zentralasiatisches Gebiet.

In Zentralasien wurde *Zyg. lonicerae* Schev. bisher nur in einer der nördlichen Zonen festgestellt, im südlichen Teil von Semiretshje. Es ist aber wahrscheinlich, daß sie auch im nördlichen Teil von Semiretshje (Zone 6) vorkommt.

Tian-Shan (südlicher Teil von Semiretshje): Es lag nur die Angabe von Krulikovskij (1911, S. 122) vor. Er vermerkt das Vorkommen von *Zyg. trifolii* Esp. (recte *lonicerae* Schev.) bei Alma-ata (= Vernyj).

VII. Sibirisch-mongolisches Gebiet.

In diesem Gebiet ist *Zyg. lonicerae* Schev. sehr weit verbreitet. In der einschlägigen Literatur werden viele Standorte gemeldet. Vielfach haben die Autoren die Art aber mit *Zyg. trifolii* Esp. verwechselt und unter diesem Namen verzeichnet.

Als Ursache hierfür mag gelten, daß die das sibirische Gebiet bewohnende Unterart im allgemeinen großfleckig ist und stark zur Vereinigung der Flecke 3 und 4 neigt, wodurch sich das Zeichnungsmuster an *Zyg. trifolii* Esp. annähert. Die einzelnen Populationen sind von einander wenig differenziert und es ist für das ganze sibirische Gebiet eine einheitliche Unterart anzunehmen. Diese unterscheidet sich aber wenig, vielleicht nur durch die Fleckengröße, von mitteleuropäischen Formen.

1. Steppenzone. Tobolsk. An Belegmaterial lagen aus der Umgebung von Tobolsk vor: Panin bugor, 2♂♂ 5♀♀; Friedhof, 1♀; Dorf Durytnina, 2♂♂ 1♀; Zaimka Shaposhnikova, 2♂♂ 1♀; alle leg. Samko, coll. Sheljuzhko. Eine ziemlich große und robuste Form. Vorderflügelänge 17–18mm. Die Vorderflügel sind schmal und zugespitzt. Behaarung von Thorax und Abdomen nicht sehr stark. Das Zeichnungsmuster ähnlich wie bei ssp. *kalkanensis* Reiß, weil die Flecke 3 und 4 genähert sind. Im allgemeinen sind die Flecke groß. Das Marginalband ist meist schmal. Ein zwerghaftes ♂ mit nur 12mm Vorderflügelänge hat ein sehr breites Marginalband und sehr kleine Flecke.

Akmolinsk. Von Lavrov (1928, Sep. S. 10) wird die Art aus der Umgebung von Borovoje, Bez. Koktshetaj, als *Zyg. trifolii* Esp. angegeben.

Tomsk. Aus dem ehemaligen Gouvernement Tomsk liegen die meisten Standortsmeldungen vor: Meinhard (1904a, S. 27): Tomsk. Eine in der Umgebung von Tomsk sehr gewöhnliche Art. Nach einem am 12. 6. 99 gefangenen Stück gibt Meinhard auch *Zyg. trifolii* Esp. für Tomsk an. Sicher ein Irrtum. Petersen (1924, S. 83): Tomsk. Lavrov (1927, S. 73): In der Umgebung von Omsk überall in Hainen und auf Wiesen sehr häufig. Tshugunov (1911, S. 342): westliche Barabasteppe bei Tatarskaja, Zabolga und Lagunak. Vnukovskij (1926b, S. 139): Umgebung des Badeortes Karatshi-See, Distr. Barabinsk; *ibid.*, S. 155: Umgebung von Novo-Nikolajevsk. Vnukovskij (1930, S. 34): Dorf Novo-Podzornoje im Westen des Bezirks Atshinsk; *ibid.*, S. 39: Bez. Krasnojarsk (*Zyg. lonicerae* Schev. und *Zyg. trifolii* Esp.); *ibid.*, S. 43, Iljanskaja, Bez. Kansk (*Zyg. lonicerae* Schev. und *Zyg. trifolii* Esp.). Vnukovskij (1928a, Sep. S. 11): Kreis Kamenj, Bez. Barnaul Vnukovskij (1935b, S. 233): Uptalinskij am Baksa-Fluß, leg. Johannsen. Vnukovskij (1935a, S. 131): Tissul, Bez.

Atshinsk; Vnukovskij u. Jermolajev (1935, S. 274): Bolshoj Kokujam Oberlauf des Obj. Reiß (1932a, S. 167, Taf. 1, Reihe 9): Kansk. Das abgebildete Exemplar (9. 7. 19) dürfte ein aberratives Stück mit Fleckenkonfluens 3+4+5 sein.

Jenissej. Tshugunov (1912b, S. 219): Beim See Ingol. Kozhantshikov (1923, S. 15): Tagarskij ostrov, See Dzhojskoje, (Bezirk Minussinsk). Belegstücke lagen aus der Umgebung von Minussinsk vor: Grjady, 2 ♂♂; Berg Filimanicha, 1 ♀; alle leg. Kozhantshikov (coll. Sheljuzhko). Von der Tobolsker Form ist diese Population kaum verschieden.

Die Standorte in der Gegend von Minussinsk sind wegen ihrer östlichen Lage (ca. 92° ö. L., 54° n. B.) bemerkenswert. Etwas weiter südöstlich liegt der Standort Kushebar. Von hier wird die Art von Haanshus (1924, S. 14) genannt und zwar als *Zyg. trifolii* Esp. Das von Örgan Olsen gesammelte Stück befindet sich in der Sammlung des Universitätsmuseums in Oslo. Es konnte überprüft werden und erwies sich als zweifelfreie *Zyg. loniceræ* Chev.

Barnaul. (ca. 84° ö. L., 53° n. B.). Von hier befinden sich in coll. Holik einige Stücke. Sie sind schmal- und spitzflügelig und unterscheiden sich in dieser Beziehung nicht von mitteleuropäischen Formen. Die Flecke sind ziemlich groß, 3 und 4 sind infolge des schmalen Flügelschnittes und der Größe der Flecken sehr genähert. Das Marginalband ist schmal.

Krasnojarsk. Jermolajev (1935b) fing *Zyg. loniceræ* Chev. bei Krasnojarsk (93° ö. L., 56° n. B.), bei der Eisenbahnstation Ilanskaja (95° ö. L., 56° 32' n. B.), bei der Eisenbahnstation Zima (102° ö. L., 53° 33' n. B.) und im Rayon Tajshet. Von den drei erstgenannten Stationen nennt Jermolajev sowohl *Zyg. loniceræ* Chev. als auch *Zyg. trifolii* Esp.

2. Gebirgszone. Altai-Gebirge. Von Kindermann wurde *Zyg. loniceræ* Chev. zwischen Ustkamenogorsk und Ustbuchtarminsk am Irtysh gefangen. (Vgl.: Lederer, 1853, S. 362). Lavrov (1930, S. 295): Katon-Karagai im südlichen Altai, 15 Exemplare, 16. 7.—1. 8. 25. An Belegstücken lagen nur 1 ♂ 1 ♀ mit der Bezeichnung „Altai“ ohne nähere Standortangabe vor (ex coll. Xienzopolski).

Lederer (1853, S. 362) bezeichnet die ihm vorgelegenen Stücke aus der Ausbeute Kindermanns als *Zyg. trifolii* Esp. Sie sollen sich nicht von solchen aus der Wiener Gegend unterscheiden. Lavrov (1930, S. 295) dagegen bezeichnet die von

ihm gefangenen Exemplare als *Zyg. lonicerae lonicerae* Schev., stellt sie also der Typenform aus Regensburg gleich. Das ♂♀ aus coll. Xienzopolski hat ein stark entwickeltes Zeichnungsmuster. Die Flecken 4 und 5 sind sehr groß, auch Fleck 3 ist vergrößert. Da beide Tiere übereinstimmend gezeichnet sind, dürfte es sich kaum um zufällig abweichende Stücke handeln.

Tarbagatai. Von Reiß (1932a, S. 167, Taf. 1, Reihe 9) wird ein Stück aus Zaissansk (Tarbagatai, Saurgebirge) erwähnt und abgebildet. Das Stück, 1 ♀, zeigt in der Flügelform keinen Unterschied gegenüber der typischen Form. Die Flecken sind groß, die beiden mittleren konfluent.

Sajan-Gebirge. Aus den Vorbergen des Sajan-Gebirges, Umgebung von Bolshaja Retshka, wird die Art von Lavrov (1926, Sep. S. 12) als *Zyg. trifolii* Esp. erwähnt.

Baikal-Gebiet. Ein ♂ mit der Bezeichnung „Irkutsk“ steckt in der coll. Staudinger.

Die Station Zima (102°) und Irkutsk (104°) sind die östlichsten bekannten Standorte der Art. Beide liegen noch westlich des Baikalsees. Bei Verchneudinsk, östlich des Baikalsees haben Biener und Michel während ihrer jahrelangen Gefangenschaft nach dem ersten Weltkrieg eifrig gesammelt und eine sehr große Ausbeute an Lepidopteren zusammengetragen. In dieser Ausbeute befand sich nur eine Zygaenenart, nämlich *Zyg. scabiosae* Schev.

3. **Mongolei.** Changai-Gebirge. In der Staudinger-Sammlung befinden sich 5 ♂♂ 4 ♀♀ mit der Fundortangabe „Changai“.

VIII. Pazifisches Gebiet.

Nach einem einzigen, in der Sammlung des Budapester Nationalmuseums befindlichen Stück, das angeblich aus Evgenieffka (Jevgenjevka) am Ussuri stammen soll, wurde ssp. *ussuriensis* Reiß beschrieben (Reiß, Int. Ent. Ztschr., 22, 1929, S. 357; Reiß in Seitz, Pal. Suppl. II, 1930, S. 38, Taf. 4, Reihe c). Eine Überprüfung ergab, daß das Stück von dem verstorbenen Sammler Julius Isak in Zawierce (Polen) stammte, der in Bezug auf Fundortsangaben sehr unzuverlässig war. Die Untersuchung des Stückes, das in keiner Weise von europäischen abweicht, stützt die Ansicht, daß die Type der ssp. *ussuriensis* Reiß wahrscheinlich aus Polen stammt, auf jeden Fall aber den Ussuri niemals gesehen hat. (Vgl.: Holik, 1935a, S. 87; 1942b, S. 235.)

Übersicht der in Osteuropa und Asien festgestellten geographischen Formen der *Zyg. lonicerae* Schev.

- Zyg. lonicerae karelica* Bgff.? Baltikum (mit *f. citrina* Speyer)
- — *ukraina* Przegl.: Kijev, Volhynien, Tshernigov, ?Podolien (mit *f. citrina* Speyer, *f. eboracea* Prest., *f. hades* Metschl. [*melanitica* Zich.], *basi-confluens* Shelj., *centripuncta* Tutt, *apicali-dilatata* Shelj., *rubrescens* Bgff., *sexmaculata* Obr.).
- — *uzjana* Hol.: Bashkirien (Ural-Westhang).
- — *kalkanensis* Reiß: Mukan-tash, Kalkan-See, Urgunner-Wald (Ural-Osthang). (Mit *f. citrina* Speyer).
- — *centricaucasica* Hol.: Nord-Ossetien (Bilagi-Don, Uruch-Tal), Bogos-Gebirge, Mamisson-Paß, ?Kachetien.
- — *kindermanni* Ohth.: Nordkaukasus, Dagestan (typisch Terek-Gebiet).
- — *kubanensis* ssp. n.: Teberda (Kuban-Gebiet).
- — *abchasica* ssp. n.: Abchasien.
- — *achalcea* Bgff. (?*abbastumana* Reiß): Georgien (typisch Achaltzych).
- — *nachtshevanica* Hol.: armenisches Bergland (typisch Alagöz). (Mit *f. brunescens* f. n.).
- — *sarykamyschensis* ssp. n.: Sarykamysch (Westarmenien).
- — *natolica* Reiß: (= *Z. trifolii natolica* Reiß): Sultan-Dagh, Ak-Shehir (Anatolien).
- — ssp.? Zentral- und Westsibirien.

70. *Zygaena (Huebneriana) trifolii* Esp.

Es gibt keine zweite *Zygaenen*-Art, über die sich in der Literatur mehr unrichtige Angaben über ihre Verbreitung vorfinden als über *Zyg. trifolii* Esp. Und so gibt es auch für den dieser Arbeit zugrunde liegenden Raum eine ganze Reihe von Standortsangaben, die fast durchwegs unrichtig sind. In den meisten Fällen handelt es sich um Verwechslungen mit *Zyg. lonicerae* Schev., in einigen anderen vielleicht auch mit *Zyg. angelicae* O.

Nach den Angaben von Ershov u. Field (1870, S. 146) müßte die Art im ganzen östlichen Rußland bis nach Zentral-sibirien und auch in Transkaukasien vorkommen. Nur für die Nordwest-Gouvernements, wozu nach den damaligen staatsrechtlichen Verhältnissen außer den baltischen Staaten auch Polen gehörte, werden von den beiden Autoren keine Angaben gemacht. Und gerade für das Gebiet Polens ist *Zyg. trifolii* Esp. mit Sicherheit festgestellt worden (vgl.: Holik, 1939 b, S. 85). Desgleichen gibt es ziemlich sichere Angaben über das Vorkommen in der baltischen, in der westrussischen und der ostkarpathischen Zone.

Über den 28. Grad ö. L. (Minsk) dürfte die Art nicht verbreitet sein und in Estland erreicht sie die nördliche Verbreitungsgrenze. Sie ist die einzige Art westmediterraner Herkunft, die ihr Verbreitungsgebiet so weit nach Nordosten vorgeschoben hat.

Auffallend zahlreich sind die Angaben über ein Vorkommen in Ostrußland. Aber in dem Sammlungsmaterial von Krulikovskij, von dem einige dieser Angaben stammen, befand sich nicht ein einziges Exemplar von *Zyg. trifolii* Esp. Es ist als sicher anzunehmen, daß auch diesem Autor Verwechslungen mit *Zyg. lonicerae* Schev. unterlaufen sind.

I. Osteuropäisches Gebiet.

Baltische Zone. Von den älteren Autoren wird die Art aus dieser Zone nicht erwähnt. Erst Petersen (1902, S. 161; 1924, S. 299) glaubt die Art in drei bei Tischer (Estland) gefangenen Stücken erkannt zu haben. Sie stimmten nach den Fühlern und nach dem breiten Saum der Hinterflügel vollständig mit deutschen Stücken überein. Petersen glaubt, daß die Art früher in den Ostseeprovinzen übersehen wurde, weil sie auch in Finnland vorkomme. Das ist allerdings ein Trugschluß, weil sich die Angaben über ein Vorkommen in Finnland (vgl.: Grönblom, 1936) wie auch in Schweden (Nordström i. l.) als irrig erwiesen haben.

Slevogt (1903, S. 117) schließt sich der Annahme Petersens an, daß *Zyg. trifolii* Esp. im baltischen Gebiet vorkommen müsse. Er berichtet, daß er die Art selbst fast alljährlich bei Bathen in einzelnen Stücken gefangen habe.

Die älteste Angabe über das Vorkommen der *Zyg. trifolii* Esp. in der Gegend von Leningrad stammt von Sievers. (1863, S. 140). Von Ershov u. Field (1870, S. 146) wird sie ebenfalls für dieses Gebiet angegeben. Ebenso ist sie in dem von Ershov allein bearbeiteten Katalog für das ehemalige Petersburger Gouvernement (1881, S. 203) enthalten, obwohl sie weder von ihm noch von seinen Bekannten dort gefunden wurde. Diese Angaben erscheinen daher sehr fraglich, obwohl ein Vorkommen in diesem Gebiet nicht ausgeschlossen ist, wenn sich das Vorkommen in Estland als bestimmt herausstellen sollte.

Zentrale Zone. Albrecht (1892, S. 59) gibt die Art für das Gouvernement Moskau an. Sicher eine Fehlmeldung. Nach Tshernyshov (1919, Sep. S. 18) soll sie in der Umgebung

von Kaluga fliegen. Es lagen nur von diesem Autor bei Kaluga gesammelte *Zyg. ionicerae* Schev. vor. Krulikovskij (1902, S. 554) gibt die Art aus Jaroslavl, Perejaslavl'tzeva (1872, Sep. S. 4) aus dem Gouvernement Voronesh an. Es wird sich in allen Fällen um *Zyg. ionicerae* Schev. handeln.

Ostkarpthen-Zone. Hormuzaki (1897, S. 243) gibt an, daß die Art in der Bukowina merkwürdig lokal sei. Er kannte damals nur einen Standort, Krupka, und auch diesen nicht aus eigener Erfahrung sondern nach Angaben von Schirl. Später (1902, S. 138) meldet er jedoch, daß *Zyg. trifolii* Esp. auch bei Mezebrody am oberen Sereth (leg. Pavlitschek), auf den Bergen Cepis und Dealu Bota bei Kimpolung, in großer Anzahl auf dem Hochplateau Lutschina und endlich von ihm selbst im August 1902 am Berge Runc aufgefunden wurde. Die Stücke aus dem Mittelgebirge stimmen nach den Angaben Hormuzakis mit gewöhnlichen *Zyg. trifolii* Esp. überein, sind aber meist kleinfleckiger. Stücke mit zusammengefloßenen Flecken scheinen selten zu sein. Es lagen nur zwei Exemplare vor. Die Stücke aus der oberen Partie des alpinen Hochplateau von Lutschina gehören nach Hormuzaki einer eigentümlichen Rasse an. Er hat sie (Soc. Ent., 17, [1902/3] 1902, S. 139) als var. *orientalis* Horm. wie folgt beschrieben:

„ . . . sind größer als gewöhnliche, wie alle bukowinaer Stücke fünffleckig, jedoch sind alle Flecke auffallend klein, zuweilen fast punktförmig; die Hinterflügel haben einen abnorm breiten, zuweilen bis in die Mitte des Flügels reichenden schwarzen Saum.“

Nach dieser Diagnose muß es sich wirklich um eine sehr eigentümliche Form handeln, die auf dem Lutschina-Plateau fliegt. Hormuzaki hat 15 dieser Exemplare Rebel vorgelegt, welcher sie als richtige *Zyg. trifolii* Esp. anerkannte.

Das Vorkommen der Art in der Bukowina ist sehr merkwürdig, weil sie in den umliegenden Gebieten fehlt. Der nächstgelegene sichere Standort ist die Umgebung von Lemberg im früheren Ostgalizien (vgl.: Holik, 1939b, S. 88).

Karpathen-Osthang. Von Caradja (1896, S. 73) und Salay (1910, S. 285) wird die Art für Klein-Neamtz als selten und lokal angegeben. Aus den Ausführungen von Caradja geht jedoch hervor, daß es sich nicht um *Zyg. trifolii* Esp. handelt. Die Angaben Salays sind nur Reproduktionen der Angaben Caradjas.

Moldau. Aus dem Gebiet zwischen Sereth und Pruth wird die Art nicht gemeldet.

Bessarabisch-ukrainische Zone. Chранеvitsh und Bogatzkij (1924, S. 87) geben *Zyg. trifolii* Esp. und ab. *orobi* Hb. als selten für Kamenetz-Podolsk und Nesterovtzy an. Das wäre vielleicht möglich, da die Art in dem anschließenden früheren Ostgalizien (bei Lemberg) beobachtet wurde. Aus der direkten Nähe von Kamenetz-Podolsk, dem Mündungsgebiet des Zbrucz in den Dniestr, konnte sie Holik (1939b, S. 88) allerdings nicht melden, obwohl sehr umfangreiches Zygaenen-Material von dort vorlag.

Aus Misocz im früheren Polnisch-Volhynien ist die Art bekannt (Holik, 1939b, S. 88). Es ist daher möglich, daß sie auch im anliegenden ukrainischen Gebiet vorkommt.

Die weiteren Angaben über das Vorkommen der *Zyg. trifolii* haben schon keine Wahrscheinlichkeit mehr: Cernay (1854, S. 220), Lubny (Gouvernement Poltava); Markov (1903, S. 266), Distrikt Konstantinograd im Gouvernement Poltava; Voskressenskij (1927, S. 121), Maljutintzy, Gouvernement Poltava; Jaroshevskij (1880a, S. 152), Slavjansk, Gouvernement Charkov.

Ural-Zone. Für das Gouvernement Vjatka macht Krulikovskij mehrere Angaben: 1888, S. 214; 1889, S. 70. Die Art soll bei Sarapul häufiger sein als alle anderen Arten der Gattung. In seiner Sammlung befanden sich nur sichere *Zyg. loniceræ* Schev. aus Sarapul. Bei Malmysh soll die Art selten vorkommen (Krulikovskij, 1909b, S. 178).

Kazan. Für das Gouvernement Kazan wird *Zyg. trifolii* Esp. des öfteren von Krulikovskij angegeben: 1893, S. 24; 1898, S. 57; 1909a, S. 245. An der erstgenannten Stelle schreibt Krulikovskij, daß die Art von Mitte Juni bis Ende Juli überall recht häufig sei. Die Angabe von Petersen (1924, S. 83) über das Vorkommen in diesem Gouvernement geht wahrscheinlich auf Krulikovskij zurück. Jurgens (1903, S. 6) meldet das Vorkommen in Tzarevokokshajsk, Gouvernement Kazan. In der Sammlung Krulikovskijs befanden sich wohl *Zyg. loniceræ* Schev. aus Kazan, aber keine *Zyg. trifolii* Esp. Es ist mit Bestimmtheit anzunehmen, daß letztere Art in der Kazaner Gegend nicht fliegt.

Perm. Hoeltzermann (1906, S. 80) fand einen Kokon an der Ustj-Kurja in der Umgebung der Stadt Perm im Jahre

1899. An der gleichen Stelle wurden auch Kokons von *Zyg. loniceræ* Schev. an Sträuchern gesammelt. Das vermeintliche Exemplar von *Zyg. trifolii* Esp. hatte 13,5 mm, die *Zyg. loniceræ*-Stücke 15—16,5 mm Vorderflügelänge. Es ist sicher, daß es sich um ein kleines Exemplar der letzteren Art gehandelt hat.

Orenburg. Auf das Gouvernement Orenburg kann sich die Angabe von Eversmann (1844, S. 96) beziehen. Auch Vorontzovskij (1911, S. 48) meldet die Art aus diesem Gebiet: Station Mishkino im Forstrevier Ivankovskoje, Bezirk Tsheljabinsk. Beide Angaben sind sicher Fehlmeldungen.

Südostzone. Aus dem Gouvernement Saratov liegen zwei Angaben vor: Tokarskij und Dikson (1904, Sep. S. 10), Distrikt Saratov; Hansen (1894, S. 254), Pady. Beide sind sicher Fehlmeldungen, die sich auf *Zyg. loniceræ* Schev. beziehen.

Ufa (westlicher Teil). Auf dieses Gebiet beziehen sich zwei Angaben Krulikovskijs: 1897b, S. 322, beim Dorfe Alkino; 1910, S. 221, beim Dorfe Ussenj-Ivanovskij Zavod, Distr. Belebej. Beides sind sicherlich Fehlmeldungen.

II. Kaukasisches Gebiet.

Nordkaukasus. Aus dem nördlichen Kaukasus liegen eine Anzahl Meldungen vor, die sich sicherlich alle auf *Zyg. loniceræ* Schev. beziehen: Djadtshenko (1914, S. 459), Umgebung von Stavropol; Jegorov (1903, S. 118): Vladikavkas und Rendant; Shaposhnikov (1905, S. 256): Zentraler Teil des nordwestlichen Kaukasus, in den Vorbergen. Djadtshenko und Jegorov erwähnen in ihren Verzeichnissen *Zyg. stoechadis* Bkh., d. h. *Zyg. loniceræ kindermanni* Obth., aber nicht *Zyg. loniceræ* Schev. Unter *Zyg. trifolii* Esp. sind hier wahrscheinlich helle Stücke der *Zyg. loniceræ kindermanni* Obth. zu verstehen.

Transkaukasien. Hedemann (1876, S. 155) will die Art bei Manglis, 45 Werst südwestlich von Tiflis, gefunden haben. Romanoff (1884, S. 80): Bei Talysh selten im Juli; ab *orobi* Hb. bei Manglis (leg. Hedemann). Die Angaben aus Transkaukasien beziehen sich sicherlich auf kleine, vielleicht aberrativ gezeichnete Individuen von *Zyg. loniceræ* Schev.

III. Kleinasiatisches Gebiet.

Westarmenien. Romanoff (1884, S. 80): Kazikoporan Miller (1923, S. 110) gibt an: Berg Tshuchur Tsham, 2700 m, in der Umgebung von Kagysman. Beides Fehlmeldungen.

Pontische Zone. Nach Lederer (1855, S. 241) soll Kindermann *Zyg. trifolii* Esp. bei Amasia und Tokat gefangen haben. Staudinger (1879, S. 320) bezweifelt, daß es sich dabei um diese Art gehandelt hat und hält eine Verwechslung mit *Zyg. angelicae* O. für möglich. Diese kommt allerdings in Kleinasien nicht vor. Trotzdem Lederer neben *Zyg. trifolii* Esp. auch *Zyg. loniceræ* Schev. als von Kindermann bei Amasia und Tokat gefangen angibt, kann es sich bei den vermeintlichen *Zyg. trifolii* Esp. doch nur um letztere Art gehandelt haben.

Zentrale Zone (Anatolien). Nach 1♂ 2♀♀ vom Sultandagh wurde eine *Zyg. trifolii natolica* Reiß beschrieben (Reiß, 1929b, S. 152). Es war eine Fehlbestimmung, denn nach Feststellungen Burgeffs handelt es sich um eine Form der *Zyg. loniceræ* Schev.

IV. Iranisches und V. Transkaspisches Gebiet.

Aus diesen beiden Gebieten wird *Zyg. trifolii* nicht gemeldet.

VI. Zentralasiatisches Gebiet.

Krulikowskij (1911, S. 122) macht die Fehlangebe, daß *Zyg. trifolii* bei Vernyj (=Alma-Ata, Ala-tau transiliensis) vorkomme.

VII. Sibirisch-mongolisches Gebiet.

Aus Sibirien liegt eine ganze Reihe von Angaben über angebliche Funde von *Zyg. trifolii* Esp. vor: Lavrov (1928, S. 190): Borovoje, Bezirk Kotshetaj im Gouvernement Akmolinsk, 1 Exemplar. Meinhard (1905a, S. 171), Vnukovskij (1930, S. 39) und Petersen (1934, S. 83) geben die Art aus dem Gouvernement Tomsk an, und zwar nennt Vnukovskij an der angegebenen Stelle den Bezirk Krasnojarsk und an einer zweiten Stelle (l. c., S. 43) die Station Ilanskaja im Bezirk Kansk. Tshugunov (1914, S. 318) fand angeblich ein Exemplar am 14. 7. 11 bei der Station Zima der Transsibirischen Eisenbahn. Aus der Umgebung der Siedlung Georgievka im Rayon Tajshet meldet Jermolajev (1935) die Art.

Minussinsk. Von Haanshus wird ein Exemplar von *Zyg. trifolii* Esp. aus Kushabar gemeldet (1924, S. 14). Das Stück befindet sich in der Sammlung des Universitätsmuseums in Oslo und konnte überprüft werden. Es ist unzweifelhaft eine *Zyg. loniceræ* Esp.

Altai. Lederer (1853, S. 362) gibt an, daß Kindermann *Zyg. tritolii* Esp. in den Vorbergen des Altai zwischen Ust-kamenogorsk und Ustbuchtarminsk gefunden habe. Die Stücke sollen gar nicht von europäischen verschieden sein.

Sajan-Gebirge. Lavrov (1926, Sep. S. 12) gibt die Art aus den Vorbergen des Sajan-Gebirges, Bolshaja Retschka, an. Wie alle übrigen Meldungen aus Sibirien, ist auch dies eine Fehlangebe.

71. *Zygaena* (*Burgeffia*)¹⁾ *angelicae* O.

Über die Verbreitung dieser Art im Ostraum ist noch wenig bekannt. Ershov und Field (1870, S. 146) geben an, daß sie in Südrußland vorkommt. Kusnezov (1915, S. 365) nennt als russisches Verbreitungsgebiet auch nur den westlichen Teil des Landes. Wie aber Einzelfunde beweisen, muß die Art noch viel weiter nach Osten verbreitet sein, als man bisher annahm, und zwar mindestens bis zur Wolga. Wahrscheinlich gehört sie aber im Osten zu den selteneren Erscheinungen. Sie kommt vielleicht nur sporadisch vor, weil sie aus den östlichen Gebieten in der russischen Literatur nirgends verzeichnet wird. Selbst Krulikovskij, der große Gebiete Zentral- und Ostrußlands bearbeitet hat, weiß über diese Art nichts zu melden. Es ist bemerkenswert, daß sie auch in den südlichen Teilen der Ukraine noch nicht gefunden wurde, obwohl sie auf dem Balkan viel weiter nach Süden vordringt, ohne aber ihr Verbreitungsgebiet auf Kleinasien auszudehnen. Die irrige Annahme von Reiß, daß *Zyg. angelicae* O. in Kleinasien durch *Zyg. laphria* Fr. vertreten

¹⁾ Burgeff (1926, S. 65) hat in dem gut abgegrenzten Subgenus *Polymorpha* Bgff. eine Gruppe von Arten vereinigt, deren engere entwicklungs-geschichtliche Verwandtschaft unschwer zu erkennen ist. Leider ist ihm dabei entgangen, daß der für dieses Subgenus so treffend gewählte Name schon an eine Foraminiferen-Gattung vergeben ist (*Polymorpha* A. Soldani, Testaceogr., vol. 1, fasc. 2, p. 114, 1791 [*Rhizopodae. Foraminif.*]). *Polymorpha* Bgff. ist also ein Homonym und muß, den Nomenklaturregeln zufolge, abgeändert werden. Es wird dafür die Bezeichnung *Burgeffia* n. vorgeschlagen. Der Bau der männlichen Genitalorgane zeigt vielfach nur so geringe Unterschiede, daß diese für sich allein kaum zur artlichen Trennung ausreichen würden. Überschätzung dieser minutiösen Unterschiede bewogen Haaf (1952, S. 154, Taf. 13) dazu, die von Burgeff geschaffene Untergattung in zwei Artgruppen zu zerlegen (XIII mit *Zyg. transalpina* Esp., *Zyg. elegans* Bgff., *Zyg. angelicae* O. und Artgruppe XIV mit *Zyg. ephialtes* L., *Zyg. dorycnii* O., *Zyg. senescens* Stgr.). Rocci (1938) zerlegt sogar unter Auswertung derartiger Unterschiede, die höchstens Rassencharakter haben,

wird, beruht auf einer unrichtigen Einschätzung der systematischen Stellung der beiden Arten. Nach Osten zu hat *Zyg. angelicae* O. den Ural sicherlich nicht überschritten. Sie ist ihrer Schwesterart *Zyg. ephialtes* L., mit der sie sonst oft vergesellschaftet auftritt, nicht bis nach Westsibirien gefolgt. *Zyg. angelicae* O. fehlt auch in Cis- und Transkaukasien. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß sich die eine oder die andere Angabe über das Vorkommen von *Zyg. trifolii* Esp. in Wirklichkeit auf *Zyg. angelicae* O. bezieht.

Über die geographische Variabilität der Art im Ostraum läßt sich nach dem wenigen vorliegenden Material nichts sagen. Dem Artcharakter entsprechend dürfte sie auch nicht groß sein. Die in der Ukraine fliegenden Populationen gehören wahrscheinlich zum größten Teil zur ssp. *sheljuzhkoiana* Hol. & Reiß, die ihrerseits der ssp. *leopoliensis* Hol. aus dem ehemaligen Ostgalizien nahesteht.

Aus der arktischen und der karelischen Zone, dem Baltikum und aus Westrußland fehlen Angaben über das Vorkommen der Art und Belegstücke.

Zentrale Zone. In einer größeren, von N. Filipjev gesammelten Zygaenen-Serie aus Borissovka befand sich auch ein ♂ von *Zyg. angelicae* O.

Kaluga. Durch 1 ♂♀, leg. Tshernyshov, aus Kaluga in coll. Sheljuzhko ist das Vorkommen der Art in diesem Gebiet sichergestellt.

Ostkarpathen-Zone. Über das Vorkommen in der Bukowina macht Hormuzaki (1897, S. 245; 1902, S. 139) wider-

die Art *Zyg. transalpina* Esp. in drei „gute“ Arten. Andererseits will Daniel (1954) in der oft sechsfleckigen *Zyg. angelicae ratisbonensis* Bgff. und in der gleichartigen von ihm untersuchten und beschriebenen *Zyg. transalpina angelico-transalpina* Dan. durch Massenhybridisation erzeugte Übergänge zwischen *Zyg. angelicae* O. und *Zyg. transalpina* Esp. erkennen. Er tritt für die Arteneinheit der beiden ein. Diese Angelegenheit müßte durch Kreuzungsversuche experimentell geklärt werden. Bis dahin müssen wir *Zyg. transalpina* Esp. und *Zyg. angelicae* O. als zwei selbständige Arten betrachten. Auch Alberti spricht sich für eine scharfe artliche Trennung der beiden aus. — Die Untergattung *Burgettia*, subg. n., (*Polymorpha* Bgff.) ist auch durch biologische Merkmale gut abgegrenzt. Die Raupen besitzen eine schwarze Dorsallinie, wie sie bisher noch bei keiner Raupe einer anderen *Zygaena*-Art festgestellt wurde. Sie leben vorzugsweise auf *Coronilla*-Arten, einige nebenher auch auf *Lotus*. Der Artbestand der Untergattung ist: *transalpina* Esp., *elegans* Bgff., *angelicae* O., *ephialtes* L., *araratica* Stgr., *dorycnii* O.

sprechende Angaben. Bis 1897 waren ihm nur 2 ♂♂, gefunden auf Waldwiesen am Cecina bei Czernowitz, bekannt. An der zweitzitierten Stelle teilt er jedoch mit, daß *Zyg. angelicae* O. stellenweise im Hügellande bei Czernowitz sowie an einigen von der Natur aus waldlosen, dünnen südlichen Abhängen im höheren Gebirge, z. B. am Muncel bei Pojorita sehr häufig sei. Hormuzaki benennt an dieser Stelle auch eine auffallende Aberrativform, ab. *transcarpathina* Horm.:

„Diese Form hat, entsprechend der Neigung vieler bukowiner Zygaenen, abnorm kleine, rundliche Flecke, weniger als halb so groß als diejenigen der typischen *angelicae*; Fleck 4 ist zuweilen rundlich, bei anderen Stücken länglich, senkrecht gegen den Innenrand stehend. Bei schiefer Beleuchtung, wenn der lebhaft bläulichgrüne Metallganz der Vfl. am stärksten zum Vorschein kommt, sind alle Flecke deutlich schwarz umrandet, was sonst bei *angelicae* nicht der Fall ist.) Auf der Unterseite der Vfl. ist die rote Färbung bloß auf einen die Flecke verbindenden Längsstreifen beschränkt, bei anderen Stücken zu einem breiten Längsbande erweitert.“

Burgeff (1926b, S. 74) führt diese Form als geographische Variante an. Nach den Ausführungen Hormuzakis handelt es sich aber nur um eine Individualform, die er vereinzelt stellenweise vorgefunden hat. Allerdings scheinen die Populationen der Bukowina zur Kleinfleckigkeit zu neigen.

Moldau. Vom Osthang der Karpathen lagen Caradja (1895, S. 74) nur 3 ♂♂ aus Kl. Neamtz und 1 ♀ aus Grumazesti vor. Nach der Angabe Caradjas sind die Stücke merkwürdig klein (25–27 mm) und weichen von typischen *Zyg. angelicae* O. auch durch die Färbung der Hinterflügel ab, da das Rot genau so ist wie bei *Zyg. transalpina* Esp.

Aus dem Gebiet der Moldau zwischen Sereth und Pruth (Niedere Moldau) gibt Salay (1910, S. 286) die Art aus dem Berladtal an.

Bessarabisch-ukrainische Zone. Aus Bessarabien melden Miller und Zubovski (1910/2, S. 96) die Art für Gishak und Kishinev. Sie wurden dort in den Jahren 1909 und 1910 gefunden. Mit etwa 47° n. Br., bei Kishinev, ist, soweit bisher bekannt, der südlichste Standort in der Ostzone anzunehmen.

¹⁾ Diese feine schwarze Fleckeneinfassung, die Hormuzaki erwähnt und die bei einigen Arten der Gattung *Zygaena* vorhanden ist, entsteht nicht durch Schuppen, welche anders pigmentiert sind als die Schuppen des Flügelgrundes, sondern durch Schuppen, welche durch andere Konstruktion das Lichtbrechungsvermögen verloren haben. Wird letzteres durch Tränkung des Flügels mit Xylol aufgehoben, verschwindet auch die Färbungsdifferenz zwischen Flügelgrund und Fleckeneinfassung.

Volhynien. Von Katerinitsh (1930, S. 72) wird die Art aus Novograd-Volynsk gemeldet. Vorher war sie aber schon durch Czekanovski (1832, S. 229) aus diesem Gebiet bekannt geworden. An Vergleichsmaterial lagen 14 ♂♂ 10 ♀♀ aus Zhitomir, leg. Xienzopolski, vor. Die hier fliegende Population gehört zu ssp. *sheljuzhkoiana* Hol. u. Reiß. In dieser Serie befindet sich eine auffallende Aberrativform: f. **nigroinspersa** f. n. Die Flecke sind nur als kleine, schwarz umranderte, kaum sichtbare rote Punkte erhalten. Die Hinterflügel sind normal gezeichnet.

Podolien. Die ältesten Angaben für das Vorkommen der Art in Podolien finden sich bei Czekanovski (1832, S. 229). Nach Chranovitsh und Bogatzkij (1924, S. 87) nicht häufig bei Kamenetz-Podolsk und Sovij Jar. Von der erstgenannten Stelle wird die Art auch von Tushin und Rajevskij (1915, S. 85) erwähnt. Bilozor (1931, S. 148) fand sie im Jahre 1928 bei Vinnitza und Gonorovka und bezeichnet sie als selten.

Belegmaterial in coll. Sheljuzhko: Podolia, 1 ♂, ex coll. Shidlovskij; Kamenetz-Podolsk, 1 ♂♀, leg. Chranovitsh; Tzybuljovka, 1 ♂, leg. Chranovitsh; Vinnitza, 1 ♂, leg. Kashshenko.

Kijev. Aus der Umgebung von Kijev wurde die ssp. *sheljuzhkoiana* Hol. u. Reiß beschrieben (Holik & Reiß, Iris, 46, 1932, S. 157, Taf. 2, Abb. 21—24; Reiß in Seitz, 1933, S. 277; Sheljuzhko, 1941b, S. 78):

„Die nordukrainischen *Z. angelicae* (Taf. 2, Abb. 21—24) weichen von der Typenrasse deutlich ab. Sie sind kaum größer als die Typenrasse von Wien, mit auffallend langem Abdomen und schlankerem, spitzeren Flügelschnitt. Die Beschuppung ist dichter, das Rot dunkler karmin. Die Vorderflügel haben durchwegs Blauglanz und kleinere Flecken. Die Hinterflügel sind stärker berandet, die schwarze Beschuppung des Saumes verbreitert sich oft längs der Adern gegen die Flügelmitte zu, namentlich im Faltenteil sind die Adern öfters gänzlich schwarz bestäubt (Abb. 23), wodurch eine Verdunkelung dieser Flügelpartie entsteht, gegenüber der Aufhellung durch Gelbfärbung bei böhmischen und niederösterreichischen Stücken. Bei einigen Exemplaren ist auch das Merkmal der bukowinaer Rasse, die schwarze Umsäumung der Vorderflügelstellen, schwach angedeutet.“

Die Art ist hauptsächlich im Waldgebiet zuhause. Umgebung Kijev: Kirillovskije ovragi, Stadtwald, Pushtsha-Voditza, Lyssaja gora, Golossejevo, Svjatoshino, Borstshagovka bei Svjatoshino. Distrikt Kijev: Gorenka, Nekrash, Kapitanovka, Irpenj, Marjanovka bei Teterev, Bojarka, Butsha, Kamenka bei Dymmer. Distrikt Vassilkov: Motovilovka. Distrikt Radomysl: Koro-

tyshhev. Sie fehlt aber auch dem Waldsteppengebiet nicht. Es sind Funde aus den Distrikten Tsherkassy (Gorodishtshe), Umanj (Verchnjatshka), Zvenigorodka, Kanev und Lipovetz bekannt. Von nahezu allen genannten Standorten lag Material vor, am meisten von Kirillovskije ovragi (65 ♂♂ 58 ♀♀). Darunter befanden sich folgende Aberrativformen: f. *doleschalli* Rühl (gelb), 2 ♀♀; f. *crocea* Shelj. (orange-gelb), 1 ♂; f. *privata* Shelj. (Fleck 4 fehlt), 1 ♂ aus Kirillovskije ovragi, 1 ♂ aus Vorzel und mehrere Übergänge aus Tshary und Vorzel; f. *costalibelongata* Vorbr. (Fleck 1 längs des Vorderrandes ausgezogen), je ein ♂ aus Kirillovskije ovragi und Vorzel; f. *anali-confluens* Vorbr. (Flecke 2 und 4 zusammenfließend), 2 ♂♂ Kirillovskije ovragi, 1 ♀ Nekrashi; f. *confluens* Dziurz. (alle Flecke mehr oder weniger zusammengeflossen), je 1 ♀ aus Svjatoshino, Nekrashi und Skripki.

Tshernigov. Bei Darnitza traf Zhicharev (1928, S. 259) die Art zahlreich an. 1 ♂ aus Bortnitshi bei Darnitza, 12. 7. 40, leg. Ozerova, in coll. Sheljuzhko. Da Darnitza geographisch eigentlich zum Kijever Gouvernement gehört (15 km entfernt), ist anzunehmen, daß hier ebenfalls die ssp. *sheljuzhkoiana* Hol. u. Reiß fliegt. Sovinskij fand *Zyg. angelicae* O. bei den Dörfern Starosselje und Svaromje.

Poltava. Im Distrikt Konstantinograd von Markov (1902, S. 266) gefunden. 1 ♂♀ aus Lochvitza, leg. Kotshubej, in coll. Sheljuzhko. Gehört ebenfalls zu ssp. *sheljuzhkoiana* Hol. u. Reiß.

Charkov. Dorf Ljutovka, Distrikt Bogoduchov, leg. Pustovojtenko, in coll. Sheljuzhko.

Jekaterinoslav. Belegstücke in coll. Sheljuzhko: Bachmut, 2 ♂♂ 29.—30. 6. 10, ex coll. Xienzopolski; Krestshenskoje bei Bachmut, 1 ♀, 1917, leg. Stebelskaja.

Cherson. Aus dem Park Vessjolaja Bokovenja bei der Station Dolinskaja von Obraztsov (1936, S. 37) erwähnt. Ob diese Population auch noch zu ssp. *sheljuzhkoiana* Hol. u. Reiß gehört, wie Obraztsov annimmt, ist fraglich. 1 ♂ von diesem Standort, 27. 6. 29, leg. Obraztsov, in coll. Sheljuzhko.

Ural-Zone. In der Sammlung Sheljuzhko stecken 2 ♂♂ aus Kazan 10.—15. 7. 88, leg. Krulikovskij. Da dieser in keiner seiner faunistischen Arbeiten über das Kazaner Gebiet und die anderen ostrussischen Gebiete die Art erwähnt, muß er die von ihm selbst gesammelten Stücke nicht erkannt haben.

Möglicherweise hat er sie mit *Zyg. trifolii* Esp. verwechselt, die er öfter aus dem Kazaner Gouvernement erwähnt.

Südostzone. Ein einzelnes ♀ aus Saratov, leg. Fridolin, 1907, steckt in der Sammlung Sheljuzhko. Das Vorkommen der *Zyg. angelicae* O. in diesem Gebiet war in der Literatur bisher noch nicht angegeben worden.

Kazan (49° ö. L.) und Saratov (46° ö. L.) sind, soweit uns bekannt, die östlichsten Standorte der Art.¹⁾

72. *Zygaena* (*Burgeffia*) *ephialtes* L.

Im Bereiche des Raumes, der dieser Arbeit zugrunde liegt, ist das Verbreitungsgebiet der *Zyg. ephialtes* L. nach Norden etwa durch den 56. Grad n. B. begrenzt. Dies ist zugleich die nördliche Verbreitungsgrenze der Art überhaupt. Nach Süden zu findet ihr Lebensraum an der Nordküste des Schwarzen Meeres seine natürliche Begrenzung, aber nur bis etwa zum 35. Grad ö. L. Auf der Krym bei Feodosia noch häufig, fehlt sie anscheinend schon auf der Halbinsel Kertsh und auch vom Nordufer des Asovschen Meeres, bei Taganrog, wird sie von Alpheraky nicht gemeldet. Die Art fehlt auch dem Kaukasus und dem nördlichen und dem südlichen Vorland dieses Gebirgs-

¹⁾ *Zyg. transalpina* Esp. wird in der entomologischen Literatur verschiedentlich für Osteuropa und Kleinasien angegeben; doch beruhen all diese Angaben teils auf falscher Bezeichnung, teils auf Fehlbestimmung. Nach Stücken, die Korb angeblich aus dem Nord-Kaukasus mitgebracht haben soll, beschrieb Reiß (in Seitz, Supl 2, 1930, S. 42, Taf. 4, Reihe g) die ssp. *korbi* Reiß. Belegstücke gibt Reiß aus seiner und der Sammlung Burgeff an. Weitere Belegstücke befinden sich in der Sammlung des Deutschen Entomologischen Instituts in Berlin-Friedrichshagen, wovon eines mit „*transalpino-ides* Reiß“ bezeichnet ist. Da Korb niemals im nördlichen Kaukasus sammelt hat und die Fundortsangaben an Korb'schen Stücken mit Vorsicht zu betrachten sind, kann es sich nur um eine falsche Bezeichnung handeln. In einer späteren Arbeit (1935d, S. 229) kamen Reiß selbst Zweifel und er schreibt, daß er die Beschreibung der ssp. *korbi* Reiß (ohne genauen Fundort) besser bis zum nochmaligen Nachweis dieser Form aufgeschoben hätte. Auch in der Sammlung Osthelder (jetzt im Mus. München) steckt eine kleine *transalpina*-Serie, 1 ♂ 2 ♀ ♀, die von Korb stammt und mit „Batum“ bezettelt ist. Daniel nimmt an (in litt.), daß es sich um Stücke aus Südtirol handelt. Das Vorkommen von *Zyg. transalpina* Esp. im Nordkaukasus ist ganz unwahrscheinlich. Das Gebiet ist gut durchforscht (Sheljuzhko Rjabov u. a.), aber eine Bestätigung der Fundortsangaben an den Korb'schen Stücken ist nicht zu finden. Der Name ssp. *korbi* Reiß muß als unbezogen angesehen und eingezogen werden, weil er eine Form bezeichnet, die es nicht gibt. (Vgl.: Holik, 1942b, S. 237).

zuges, ferner auch in Kleinasien. In den letztgenannten Gebieten wird sie von der sehr nahe verwandten *Zyg. dorycnii* O. abgelöst, die als vikariierende Art zu *Zyg. ephialtes* L. angesehen werden kann. Soweit bis jetzt bekannt, treten die beiden Arten nirgends mit einander in Berührung. Östlich des Ural ist nur ein Vorkommen in der Baraba-Steppe bekannt. Wahrscheinlich handelt es sich hier um ein isoliertes Vorkommen, das die Verbindung mit den Populationen in Osteuropa verloren hat. Allerdings sind die zwischenliegenden Gebiete so wenig durchforscht, daß noch immer überraschende Funde möglich sind. Es muß einmal eine Verbindung zwischen den Vorkommen in Osteuropa und in Westsibirien bestanden haben, denn die Besiedelung des letzteren Gebietes kann nur von Osteuropa aus erfolgt sein.

Im Gegensatz zu anderen Zuwanderern aus dem Westen (*Zyg. loniceræ* Schev., *Zyg. meiloti* Esp., *Zyg. purpuræ* Brunn.) hat aber *Zyg. ephialtes* L. das Thianshan-Gebiet nicht erreicht. Eine diesbezügliche Angabe von de Latin¹⁾ ist irrig.

In coll. Holik befinden sich 6 ♂♂ von *Zyg. transalpina* Esp., die mit „Krim, ex coll. Duske“ bezeichnet sind. Auch diese Fundortsangabe ist sicher unrichtig. *Zyg. transalpina* Esp., ist eine westmediterrane Art, deren Verbreitungsgebiet nicht über Mitteleutschland und den Westbalkan nach Osten hinausgeht. Die angeblich aus dem Nordkaukasus und von der Krim stammenden Exemplare dürften ihrem Aussehen nach oberitalienischen oder südfranzösischen Ursprungs sein. Eine weitere erwähnenswerte Fehlmeldung ist die von Popescu-Gorj, der *Zyg. transalpina* Esp. aus Rumänien anführt (Notationes Brot., VI, 1948). Daniel, der diese Stücke gesehen hat, gibt an (in litt.), daß es sich um *Zyg. filipendulae* L. handelt.

Die Fehlangaben über das Vorkommen der *Zyg. transalpina* Esp. in Kleinasien sind durchwegs älteren Datums. In einer 1855 erschienenen Arbeit (Verzeichnis der von Herrn Albert Kindermann 1848—1858 um Sam-sun, Amasia, Tokat, Siwas und Diabekir gesammelten Schmetterlinge, Verh. d. zool.- bot. Ges., Wien 1855, S. 242) gibt Lederer die Art für Tokat an und zwar als *Zyg. medicaginis* Hb. (= *transalpina* Esp.). Mann (1862, S. 366) will 1851 *Zyg. ferulae* Led. (= *transalpina alpina* Bsd.) bei Brussa gefangen haben. Schließlich gibt auch Staudinger (1879, S. 322) das Vorkommen einer „*Zyg. transalpina* Esp. var.“ bei Amasia an. All diese Angaben beruhen auf Fehlbestimmungen und beziehen sich auf *Zyg. filipendulae* L. Staudinger muß den Fehler später selbst entdeckt haben. In seiner Sammlung finden sich keine als „*transalpina* Esp.“ bezeichneten Belegstücke aus Kleinasien.

¹⁾ de Latin, G., Allelhäufigkeit und Rassenbildung bei *Anthrocera* (= *Zygaena*) *ephialtes* L. — Verh. d. Deutschen Zoolog. Gesellsch. in Freiburg 1952, S. 454, 456.

Das hervorstechendste Merkmal der in Osteuropa und in Sibirien fliegenden Populationen, gleichgültig ob es sich um ephialtoide, peucedanoide oder gemischte handelt, ist ihre vorherrschende Fünffleckigkeit. Der Übergang von den zum Rassenkomplex der ssp. *borealis* Bgff. gehörenden sechsfleckigen Populationen zu den mehr oder minder fünffleckigen vollzieht sich schon im früheren Ostgalizien und zwar ziemlich unvermittelt. In der Umgebung von Lemberg fliegen noch Populationen, in denen fünffleckige Individuen zu den Ausnahmeerscheinungen gehören und deren Habitus sie als unzweifelhaft zu ssp. *borealis* Bgff. gehörig kennzeichnet. Wenig weiter östlich beginnt schon das Fluggebiet der vorherrschend fünffleckigen Populationen. Weiter nördlich ist dieser Übergang weniger unvermittelt. Die in Nordpolen und Ostpreußen fliegende ssp. *baltica* Hol. weist aber schon einen gewissen Prozentsatz fünffleckiger Individuen auf. Auch macht sich bei dieser Unterart schon die Verbreiterung des Marginalbandes bemerkbar, die für die peucedanoïden Individuen der Populationen Osteuropas ebenfalls charakteristisch ist.

Der größte Teil der im Ostraum fliegenden Populationen sind gemischte. Rein peucedanoïde Populationen fliegen nur in Volhynien, den Gouvernements Kijev, Cherson und Tshernigov. In den beiden letzteren aber nur in bestimmten Teilen. Ephialtoïde Individuen kommen hier nur vereinzelt vor. Eine rein gelb-ephialtoïde Unterart bewohnt die Halbinsel Krym. Peucedanoïde Populationen mit rot-ephialtoïder Beimischung oder rot-ephialtoïde Populationen mit peucedanoïder Beimischung fliegen in Teilen Podoliens (Balta, Vinnitza), in Teilen des Gouvernements Tshernigov, in ganz Zentralrußland (Kaluga, Voronesh, Orjol, Tambov, Kursk, vielleicht auch Kazan), weiters auch in Sibirien. Populationen mit rot- und gelb-ephialtoïder Zusammensetzung finden wir in Bessarabien, in Teilen der Ukraine (Charkov, Jekaterinoslav, teilweise Cherson), weiters in Ost- und Südost-rußland. Mischpopulationen, in denen alle Formen vertreten sind, wurden beobachtet in Teilen Podoliens (Kamenetz-Podolsk, Ushitza) und im Gouvernement Poltava, vielleicht auch im Gouvernement Kazan. In letzterem wäre eine derartige Mischpopulation eigentlich nicht zu erwarten, da hier die nördliche Verbreitungsgrenze der Art verläuft.

Über die mengenmäßige Beteiligung der einzelnen Formen bei der Zusammensetzung der Mischpopulationen läßt sich nur

wenig sagen, weil das vorliegende Untersuchungsmaterial mit wenigen Ausnahmen zahlenmäßig zu gering ist. Auf jeden Fall bestehen aber in dieser Beziehung große Schwankungen zwischen den einzelnen Populationen, da bald die eine, bald die andere Form dominiert.

Das vorliegende Material reicht nicht aus, um ein abgeschlossenes Bild der Verbreitung und der geographischen Variabilität der *Zyg. ephialtes* im Ostraum zu geben. Immerhin ergibt es aber ein in groben Umrissen gezeichnetes Bild, das zeigt, daß die östlichen Populationen im allgemeinen bedeutend variabler und bunter in ihrer Zusammensetzung sind als die meisten Populationen im westlichen Teile des Verbreitungsgebietes der Art.

Aus Gründen der Raumersparnis wurden bei der Aufzählung des vorliegenden Materials Formeln verwendet. Es bedeutet: Er6 *ephialtes* L., Er5 *medusa* Pall., Eg6 *coronillae* Esp., Eg5 *trigonellae* Esp., Eo6 *pseudocoronillae* Hol., Eo5 *pseudotrigonellae* Bgff., Pr6 *peucedani* Esp., Pr5 *athamanthae* Esp., Pg6 *icterica* Led., Pg5 *aeacus* Esp., Po6 *prinzi* Hke., Po5 *aurantiaca* Hke.

I. Osteuropäisches Gebiet.

Wie schon erwähnt, überschreitet die Art den 56. Grad n.B. nicht. Daher liegen auch aus den ersten vier Zonen des osteuropäischen Gebietes (1. Arktische Zone, 2. Karelische Zone, 3. Baltische Zone, 4. Westrussische Zone) keine Standortmeldungen vor.

5. Zentrale Zone. Auch aus dieser Zone sind die Nachweise über das Vorkommen von *Zyg. ephialtes* L. noch recht spärlich.

Kaluga. In der russischen Literatur finden sich keine Angaben über das Vorkommen bei Kaluga, außer in einer Aufzählung von Arten, die von Tshernyshov (1919, Sep. S. 18) nach einem Material gemacht wurde, das in den Jahren 1905—18 in der nächsten Nähe von Kaluga, beim Dorfe Mstichino, beim Kloster Tichonov und beim Dorfe Andrejevskaja (Distrikt Peremyshl) gesammelt wurde. In coll. Sheljuzhko stecken: 7♂♂ 6♀♀, 10.—16. 7. 16; 1♀, 3. 7. 18, leg. Tshernyshov; 1♀, leg. Biljov. Davon sind: Er5 1♂, Pr5 7♂♂ 4♀♀, Pr6 3♀♀. Alle haben die Fundortsbezeichnung „Kaluga“. Anscheinend ist es eine vorwiegend fünffleckige *peucedanoide* Population, in der

ephaltoide Individuen nur vereinzelt vorkommen. Sie ist sehr kleinwüchsig. Länge des Vorderflügels: ♂ 15 mm, ♀ 16—17 mm. Der Flügelschnitt ist sehr schmal, das Marginalband ist sehr breit, daher ist eine Neigung zur Bildung von *metzgeri*-Formen vorhanden. (Vgl.: Holik, 1953, S. 9.)

Orjol. Von der Galitshja gora (Distrikt Jeletz) lagen vor: Er5 1 ♂ 2 ♀♀, Pr.6 1 ♀. Soweit nach den wenigen Stücken geurteilt werden kann, fliegt hier die gleiche oder eine ähnliche Unterart wie im Gouvernement Voronesh. Zwei der ephaltoiden Stücke haben stark rot tingierte Flecke: f. *coloretincta* Obr. (Vgl.: Holik, 1953, S. 9.)

Tambov. Von der Station Chobotovo (Distrikt Kozlov) befindet sich in coll. Sheljuzhko umfangreiches Material: 45 ♂♂ 98 ♀♀, 21.—22. 7. 09, leg. Biljov; weiters aus Kozlov 1 ♂ 3 ♀♀, leg. Biljov, und aus dem Gouv. Tambov ohne nähere Ortsangabe 1 ♂, 1897, leg. Blöcker. Das von Biljov gesammelte Material ist sicherlich wahllos eingetragen worden und läßt daher bei seiner Reichhaltigkeit einen ziemlich sicheren Schluß auf das Aussehen und den Formenbestand der Population von Tambov zu. Von den nahezu 150 Exemplaren waren: Er5 31 ♂♂ 44 ♀♀; Er6 2 ♂♂ 23 ♀♀; Eg5 2 ♂♂ 1 ♀; Pr5 10 ♂♂ 25 ♀♀; Pr6 4 ♂♂ 6 ♀♀. Die Population von Tambov wurde als ssp. *tambovensis* Hol. & Shelj. beschrieben (Holik, Entom. Nachrichtenbl. Österr. u. Schweizer Entom., 5, 1953, S. 9):

„Die Rasse ist vorwiegend rot-ephaltoïd und fünffleckig. . . . Den 65% rot-ephaltoïden Individuen stehen nur 35% rot-peucedanoïde gegenüber. . . . Gelb-ephaltoïde Individuen scheinen nur selten aufzutreten. . . . Von den ♂♂ sind nur etwa 12%, von den ♀♀ etwa 30% sechsfleckig. Die Basalflecke sind bei den ephaltoïden Stücken nicht voll farbig ausgefüllt, Fleck 2 ist oft weiß gesäumt. Die übrigen Flecke sind oft stark rot tingiert (f. *coloretincta* Obr.). Fleck 4 ist manchmal etwas vergrößert. Die peucedanoïden Exemplare haben stark verdunkelte Hinterflügel (ephaltoïder Einschlag), aber nicht so extrem verdunkelte wie bei der Rasse von Poltava. Die Flügelspannung ist etwas geringer als bei den Rassen von Poltava und Charkov.“

Voronesh. Das Vorkommen in diesem Gebiet wird bereits von Perejaslavl'tzeva (1873, Sep. S. 4) angegeben. Krulikovskij nennt die Form *medusa* Pall. aus Alexandrovsk. In coll. Sheljuzhko befindet sich einiges Material aus der Umgebung von Voronesh: Sosnovka, Er5 1 ♀, 20. 7. 14, leg. Golitzyn; Station Grafskaja, Er5 1 ♀, leg. Golitzyn; Dubovka, Er5 1 ♀, 6. 8. 34, leg. Golitzyn; Sinitzino Pr6

2 ♀♀; Voronesh, Er5 1 ♀, 20. 7. 96, ex coll. Krulikovskij. Anscheinend fliegt hier eine rot-ephaltoïd-peucedanoïde Mischpopulation. Die ephialtoïden Exemplare dürften oft zu f. *coloretincta* Obr. gehören. Eines der peucedanoïden Stücke hat stark verdunkelte Hinterflügel: f. *günneri* Hke.

Kursk. Bei Borissovka (Gouv. Kursk) fing N. Filipjev im Jahre 1936 einige Stücke einer eigenartigen, sehr variablen Rasse der Zyg. *ephaltes* L. (Holik, 1939 d, S. 279).

6. Ostkarpathen-Zone. Bukowina. Nach den Mitteilungen von Hormuzaki (1894, S. 169—170; 1897, S. 245) ist die Art im Tieflande der Bukowina stellenweise sehr häufig. Die häufigste Form ist f. *medusa* Pall., die als Lokalform für die Umgebung von Czernowitz gelten kann. Sechsfleckige ephialtoïde Formen fehlen, dagegen nennt Hormuzaki die gelb-ephaltoïde f. *trigonellae* Esp. Auch sechsfleckige peucedanoïde Stücke sind selten. Eine Zwischenform zwischen f. *medusa* Pall. und *athamanthae* Esp., mit stark verdunkelten Hinterflügeln und weißlich aufgehellten Flecken (f. *metzgeri* Hke.), ist bei Czernowitz und Zutschka fast ebenso häufig wie f. *medusa* Pall. Auch gelb- und orange-peucedanoïde Individuen kommen vor. Im ganzen genommen dürfte die in der Bukowina fliegende Unterart der ssp. *danastriensis* Hol. aus dem Mündungswinkel zwischen Sereth und Dniestr sehr nahe stehen.

Moldau. (Hormuzaki, 1896, S. 73; Salay, 1910, S. 286). In den Wäldern von Kl. Neamtz, Grumazesti, Hango, Slanic und Costischa die Formen *medusa* Pall. und *trigonellae* Esp. häufig, die f. *coronillae* Esp. sehr vereinzelt. Bei Dulcesti fing Hormuzaki (1894, S. 170) die Formen *medusa* Pall. und *coronillae* Esp.

7. Bessarabisch-ukrainische Zone. Bessarabien. Im Distrikt Akkerman fliegt eine vorwiegend gelb-ephaltoïde Mischrasse, in der die sechsfleckigen Individuen in der Minderheit sind und anscheinend nur im weiblichen Geschlecht häufiger auftreten. Größe der ssp. *strandi* Obr.: ♂ 16 mm, ♀ bis 18 mm Länge des Vorderflügels. Die Flecken sind klein, Fleck 4 ist nicht vergrößert, eher verkleinert, oft von länglicher Form und quer zur Flügelachse gestellt. Die Basalflecken sind fast immer voll farbig ausgefüllt. Es lag eine kleine Vergleichsserie aus Tshobrutshi (Ciobrucci), 8.—27. 6. 16, leg. Paramonov, vor: Er5 4 ♂♂ 2 ♀♀; Er6 1 ♀; Eg5 7 ♂♂ 5 ♀♀; Eg6 3 ♀♀; Eo6 1 ♂; Pg6 1 ♂. Das Vorkommen einer gelb-peucedanoiden Form läßt er-

kennen, daß sich in der Population von Tshobrutshi ein wenn auch geringer rot-peucedanoïder Einfluß geltend macht. Tatsächlich melden Caradja (1930) und Miller u. s. w. (1932, S. 38) neben dieser Form auch das Vorkommen der Form *peucedani* Esp. bei Tshobrutshi. Die Formen *peucedani* Esp. und *athamanthae* Esp. wurden in Bessarabien erstmalig bei Chotin, 24. 7. 28, aufgefunden (Miller u.s.w., 1932, S. 38). Weitere bessarabische Standorte sind: Durlashti, 6. 6. 30 (*ephialtes* L., Miller u.s.w., 1932, S. 38); Vojnovovo, 20. 6. 03 (Miller u. s. w., 1908. S. 350, *coronillae* Esp.); Gishak, 13. 7. 09 (Miller, u. s. w., 1910/12, S. 96); Gontsheshti, Distrikt Kishinev, 13.—15. 6. 05 (*trigonellae* Esp., Krulikovskij, 1906, S. 187).

Volhynien. Von Katerinitsh (1930, S. 72) wird das Vorkommen der Formen *peucedani* Esp. und *athamanthae* Esp. bei Novograd-Volynsk erwähnt. In den gleichen Formen wird die Art von Holik (1939, S. 108, 119) nach Angaben von Xienzopolski aus Zhitomir gemeldet. Von letzterem Standort lagen vor: Pr5 2♂♂ 3♀♀, Pr6 7♂♂ 2♀♀, Eo5 1♀, Eo6 1♂ 1♀, Er5 1♀, Er6 1♀; alle leg. Xienzopolski, 6.—13. 7. 09 und 5. 7. 10. Nach den Angaben von Xienzopolski befanden sich in seiner Sammlung ursprünglich nur peucedanoïde Stücke. Es fliegt bei Zhitomir eine große und schmalflügelige Rasse mit meist sehr verdunkelten Hinterflügeln, in der vereinzelte ephialtoïde Individuen vorkommen. Diese Population gehört zum Rassenkomplex der ssp. *borealis* Bgff.

Podolien. Im Bezirk Kamenetz-Podolsk fliegt eine Population, die zweifellos zu der im Mündungswinkel des Sereth in den Dniestr fliegenden Mischrasse ssp. *danastriensis* Hol. gehört. Diese ist zu je 50% ephialtoïd und peucedanoïd und zu 80% fünffleckig. Die ssp. *danastriensis* Hol. wurde wie folgt beschrieben (Holik, Annales Musei zoologici Polonici, 12, 1939 S. 120):

„Die Rasse ist überaus kleinfleckig, was besonders bei den ephialtoïden Individuen auffällt. Bei diesen sind die Basalflecken außerordentlich klein, weit von einander getrennt, der vordere manchmal nur rudimentär; das gleiche trifft auf Fleck 3 zu; der 4. Fleck, obwohl der größte, erlangt lange nicht die Ausbildung wie bei der ephialtoïden Rasse des pannonischen Raumes oder bei der Mischrasse Böhmens. Sehr klein, manchmal nahezu verschwunden ist der Apikalfleck des Hinterflügels. . . . Die Basalflecken sind meist voll rot, bzw. gelb ausgefüllt, die übrigen nur bei den ♀♀ häufiger farbig tingiert, bei den ♂♂ fast stets rein weiß. . . . Noch charakteristischer sind die peucedanoïden Stücke. Abgesehen von der überwiegenden Fünffleckigkeit, einer Eigenschaft, welche wir bei den westlichen Mischrassen

nicht finden, ist hier die Häufigkeit der ephialtoïd-peucedanoïden Zwischenformen auffällig. In der gewiß nicht formenarmen Rasse Mittelböhmens gehören ausgesprochene Transitformen zu den Seltenheiten, bei der podolischen sind ca. 50% der Falter dazu zu rechnen. Das Zeichnungsmuster ist bei den peucedanoïden Stücken besser entwickelt, die Flecken sind aber immerhin noch klein, gleichmäßig, ohne bedeutende Größendifferenz zwischen den Flecken 3 und 4. Der 6. Fleck ist, wo vorhanden, wie bei den ephialtoïden Individuen meist rudimentär. Bei der Mehrzahl der Falter fehlt auch das für die peudanoïden Formen der Art so charakteristische farbige Strichelchen unter dem 2. Fleck. Bei ca. 60% der Falter sind die Flecken voll rot ausgefüllt, bei dem Rest mehr oder weniger weißlich aufgeheilt. Die Schwärzung des Hinterflügels geht weit über das Maß hinaus, welches wir sonst bei der Art zu finden gewöhnt sind. Selbst bei jenen Stücken, die das meiste Rot aufweisen und daher den peucedanoïden Charakter am meisten gewahrt haben, ist das Marginalband sehr breit und zur Flügelmitte zu verschwommen. Bei der Mehrzahl der Falter geht die Schwärzung noch viel weiter, so daß über die Hälfte der Flügelfläche schwarz und der Rest schwarz überstäubt ist (f. *günneri* Hke. und f. *metzgeri* Hke.). Einige Stücke endlich haben ganz schwarze Hinterflügel mit rotem oder rötlichem Apikalfleck; nur wenige rote Schüppchen deuten noch den peucedanoïden Charakter dieser extremen Übergangsformen an.“

Auch Individuen, bei denen das Rot durch Gelb oder Orange ersetzt ist, kommen vereinzelt vor.

Belke (1859, S. 78) nennt aus Kamenetz-Podolsk zwar nur *Zyg. ephialtes* L. im allgemeinen, aber aus der Arbeit von Chranevitsh und Bogatzkij (1924, S. 84) läßt sich der Formenbestand dieser Population gut erkennen. Es kommen die Formen *ephialtes* L., *medusa* Pall., *trigonellae* Esp., *aeacus* Esp., *athamanthae* Esp. und *peucedani* Esp. vor. Die Formen *coronillae* Esp. und *icterica* Led. werden wahrscheinlich auch nicht fehlen und somit entspricht der Formenbestand dieser Population jener des benachbarten Gebietes von Zalesczyk, von wo die ssp. *danastrimensis* Hol. beschrieben wurde. An Vergleichsmaterial lagen vor: Kamenetz-Podolsk Er5 1♂ 1♀, Pr5 1♀, Pr6 1♀, Pg5 1♂, leg. Chranevitsh und Berezin; Tzybuljovka, 14. 7. 27, Er5 2♀♀, Eg6 1♂; Knjazhpol, 21.—23. 7. 27, leg. Chranevitsh, Eo5 2♀♀, Eo6 1♂; Vrublevetz, 20. 7. 27, leg. Chranevitsh, Eo5 1♂. (vgl. auch: Tushin und Rajevskij, 1915, S. 85).

Eine ähnliche gemischte Population muß nach dem vorhandenen Material auch im Distrikt Ushitza fliegen: Sovij Jar, 26. 7. 27, leg. Chranevitsh: Er5 4♂♂, Eg5 3♂♂, Pr6 2♂♂, Pg6 1♂.

In den Bezirken Vinnitza (Vinnitza) und Mohiljov (Gonorovka) wurde die Art nach Bilozor (1931, S. 148) hauptsächlich in den Formen *athamanthae* Esp. und *medusa* Pall. gefunden.

Die Form *ephialtes* L. und die gelben Formen werden nicht erwähnt. In beiden Bezirken ist die Art nach Bilozor auf Waldwiesen und in Waldschneisen, wie auch auf Wiesen an den Waldrändern häufig.

Aus dem Haissin-Gebiet gibt Chranevitsh (1927, S. 65) die Art an.

Bei Rakulova (Bezirk Balta) fliegt die rot-ephialtoïd-peucedanoïde Mischrasse ssp. *podolica* Hol. (Iris, 46, 1932, S. 32, Taf. 2, Fig. 32—35; Reiß in: Seitz, Suppl. II 1933, S. 278):

„3 ♂, 1 ♀ sind ephialtoïd, die gleiche Zahl peucedanoïd. Alle Exemplare sind fünffleckig, nur bei einem Männchen ist der sechste Fleck durch einige rote Schüppchen angedeutet. Auch diese Rasse ist ziemlich kleinfleckig. Bei den ephialtoïden Exemplaren sind die Basalflecke ganz oder nahezu ganz rot ausgefüllt, die übrigen bei einem ziemlich stark rot tingiert. Von den peucedanoïden haben zwei überaus stark verdunkelte Hinterflügel mit deutlich hervortretendem Zellschlußfleck. . . . Die anderen haben ein sehr breites, nach innen verlaufendes Marginalband. . . .“

Die Typen der ssp. *podolica* Hol. befinden sich im Physiographischen Museum der polnischen Akademie der Wissenschaften in Krakau.

Kijev. Die zahlreichen aus diesem Gebiet bekannten Standorte liegen teils im Waldgebiet, teils in der Waldsteppenzone. Soweit in der folgenden Aufzählung der bekannten Fundorte nichts anderes vermerkt ist, sind sie durch das Material in den Sammlungen Sheljuzhko und Mus. Kijev belegt.

a) Waldgebiet. Umgebung von Kijev: Kirillovskije ovragi, Bajkovo, Golossejevo, Pustsha-Voditza, Gorenka bei Pustsha-Voditza, Svjatoshino, Borstshagovka, Kapitanovka (Sheljuzhko, 1941, S. 81), Vyshgorod (Sheljuzhko, l. c.), Lyssaja gora (Sheljuzhko l. c.); Distrikt Kijev: Kamenka, Belitshi, Irpenj, Butsha, Vorzel, Budajovka, Bojarka, Marjanovka, Tshary, Smoljanaja Koloda bei Teterev, Nekrashi (Sheljuzhko l. c.); Distrikt Radomysl: Korostytshev (Krulikovskij, 1926, S. 93), Pinjazevitshi bei Malin (Sheljuzhko l. c.); Distrikt Vassilkov: Motovilovka.

b) Waldsteppenzone. Distrikt Kijev: Grigorovka (Sheljuzhko l. c.); Distrikt Umanj: Verchnjatshka; Distrikt Tshigirin: Funduklejevka; Distrikt Fastov: Skirpi (Sheljuzhko l. c.); Distrikt Zvenigorodka: Murzintzy (Krulikovskij l. c.); Distrikt Smela: Jablonovka (Kleopov, 1926, S. 62); Distrikt Belaja Tzerkovj (Sheljuzhko l. c.); Distrikt Kanev (Sheljuzhko l. c.).

Die bei Kijev fliegende Unterart wurde als ssp. *kiewensis* Reiß beschrieben (Holik & Reiß, Iris 46, 1932, S. 130, Taf. 2, Fig. 36; Reiß in Seitz, Suppl. II, S. 278; Sheljuzhko, 1941, S. 81; Sheljuzhko, 1928, S. 32 (*Anthrocera ephialtes* L.); Kleopov, 1926, S. 62 (*Zyg. ephialtes* L.); Krulikovskij, 1926 S. 93 [*Zyg. ephialtes* L.]):

„ etwas größer, robuster, breitflügeliger, mit teilweise kleineren Flecken (besonders Fleck 4 verkleinert) als *borealis* von Magdeburg. Das Rot ist etwas dunkleres Karmin. . . . Die Flecke 3 und 4 sowie 5 und 6 (soweit letzterer vorhanden) sind von einander im allgemeinen weiter getrennt als bei *borealis*, 4. Fleck ist bei 1 ♂ 3 ♀ ganz schwach durch weißliche Schuppen, die meist eine teilweise Umrandung bilden, aufgehellt. Die Hinterflügelumrandung ist viel stärker als bei *borealis*, nach innen verlaufend, bei 1 ♂ ♀ nahezu die Form *metzgeri* Hirschke erreichend.“

Diese Beschreibung stimmt im allgemeinen auf die im ganzen Kijever Gouvernement fliegende Unterart, sowohl auf die Individuen aus der Waldzone wie auch auf jene der Waldsteppenzone. Es kann also das ganze vorliegende umfangreiche Material als eine Einheit behandelt werden. Von den 118 ♂♂ 116 ♀♀ sind 77 ♂♂ 57 ♀♀ Pr5, 38 ♂♂ 54 ♀♀ Pr6, 1 ♂ Pg6, 2 ♂♂ 3 ♀♀ Er5. Von den ♂♂ sind also 67% fünffleckig und 33% sechsfleckig, von den ♀♀ je 50% fünf- und sechsfleckig. Rot-ephialtoide Stücke kommen nur selten vor. Sie sind durchwegs fünffleckig. Gelb-ephialtoide Individuen wurden nicht gefunden. Sie müßten aber auch hie und da vorkommen, sonst wären die Funde eines gelb-peucedanoïden Stückes bei Bojarka (Pg6) und eines zweiten von Sheljuzhko (1941, S. 81) erwähnten fünffleckigen aus Verchnjatshka schwer zu erklären. Das verbreiterte Marginalband und die manchmal teilweise aufgehellten Flecken entsprechen dem Charakter aller östlichen peucedanoïden Rassen.

Tshernigov. Es liegt nur ein ♀ aus Bortnitshi bei Darnitza vor (3. 7. 40, leg. Obuchova). Nach Zhicharev (1928, S. 259) ist die Art aber im Darnitzer Versuchsrevier gemein. Sie wurde dort während dreier Sommer sehr zahlreich gefunden. Sie trat in den Formen *peucedani* Esp. und *athamanthae* Esp., mit Übergängen zu *günneri* Hke. und *metzgeri* Hke. auf. Rechts des Dniepr wurden ephialtoide Stücke nicht gefunden, wohl aber auf dem linken Ufer in den Formen *ephialtes* L. (4 Exemplare) und *medusa* Pall. (7 Exemplare). Im Distrikt Oster ist *Zyg. ephialtes* L. nach Sovinskij (1927, S. 161) die am häufigsten beobachtete Zygaena. Er fand sie bei den Dörfern Starosselje und Svarome in den Formen *peucedani* Esp. und *athamanthae*

Esp. Die Population des rechten Dniepr-Ufers bei Darnitz a gehört sicher zu ssp. *kiewensis* Reiß. Bei der Population des Distriktes Ostjor ist das ebenso wahrscheinlich. Am linken Dniepr-Ufer bei Darnitz a macht sich nach den Angaben Zhicharev s bereits ein stärkerer ephialtoïder Einschlag bemerkbar.

Poltava. Aus der Umgebung von Lubny gibt Czernay (1854, S. 220) nur die Form *peucedani* Esp. an. Markov (1902, S. 266) meldet aus dem Distrikt Konstantinograd die Formen *coronillae* Esp. und *trigonellae* Esp., aus dem Distrikt Poltava die Form *medusa* Pall. Bei Victoria stellte Voskressenskij (1927, S. 121) die Form *athamanthae* Esp. fest. Aus Lochvitza (28. 5.—7. 7. 07, leg. Kotshubej) lag folgendes Vergleichsmaterial vor: Er5 2 ♀♀, Er6 1 ♀, Eg5 1 ♀, Pr5 2 ♂♂ 2 ♀♀, Pr6 2 ♀♀, Pg5 1 ♀. Es fliegt hier also eine Mischrasse, in der alle Formen vorkommen, wie solche entstehen, wo sich der rot-peucedanoïde und der gelb-ephaltoïde Rassenkomplex überschneiden. Länge des Vorderflügels: ♂ 16—17 mm, ♀ 17—18 mm. Sehr kleinfleckig, Fleck 4 nicht vergrößert. Die ephialtoïden Individuen haben die Basalflecke voll farbig ausgefüllt und die übrigen oft farbig tingiert (f. *coloretincta* Obr.). Die peucedanoïden Stücke haben meist weißlich aufgehellte Flecke und stark verdunkelte Hinterflügel. Die Verdunkelung ist fast so stark wie bei der ssp. *danastriensis* Hol. Zur gleichen Unterart gehören auch 2 ♂♂ 4 ♀♀ aus Poltava, 28. 6.—13. 7. 07, leg. Kotshubej: Er5 3 ♂♂, Pr5 1 ♂, Pr6 1 ♂, Pg6 1 ♀.

Charkov. Distrikt Izjum: Slavjansk, Svjatyje gory; Distrikt Zmijov: Konstantinovka (Jaroshevskij, 1879, S. 80). Die Bemerkung des Autors „bei Arten, deren Vertreter ich auch aus anderen Gegenden besaß, werden diese Gegenden angeführt“ läßt vermuten, daß ihm die *Zyg. ephialtes* L. auch aus der Gegend von Charkov vorlag. Er erwähnt aber nur die Art als solche, ohne auf die vorkommenden Formen einzugehen. Kavrigin (1898, S. XXXII) meldet aus Starobelsk die Form *medusa* Pall. An Vergleichsmaterial lagen vor: Distrikt Bogoduchov, Dorf Subotino, 4 ♂♂ 3 ♀♀, 21.—27. 7. 28, leg. Pustovojtenko; Lebedin, 3 ♂♂ 4 ♀♀ V. 30 (?), leg. Tkatchukov; Distrikt Kupjansk, Dorf Dimitro-Varvarovka, 3 ♂♂, 21. VII., leg. Zhicharev. Davon waren: Er5 4 ♂♂ 1 ♀, Eg5 4 ♂♂ 4 ♀♀, Eg6 1 ♂ 2 ♀♀, Eo5 1 ♂. Es ist nach dem vorliegenden Material eine rot-gelb-ephaltoïde Mischrasse mit überwiegend gelbfleckigen Individuen. Auch bei den sechsfleckigen Individuen ist der sechste Fleck meist rudi-

mentär. Größe: ♂ 16—17 mm, ♀ 17—18 mm Länge des Vorderflügels. Fleck 4 ist oft vergrößert, Fleck 2 oft aufgeheilt oder weiß eingefast, besonders bei roten Exemplaren. Ein rotes fünffleckiges Exemplar gehört zur f. *coloretincta* Obr.

Semenovskij (Derkul-Fluß): 1 ♂ 1 ♀ rot-ephialtoïd, 1 ♂ 1 ♀ gelb-ephialtoïd. Alle Stücke sind fünffleckig, ohne Andeutung des 6. Fleckes. Eine auffallend kleinfleckige Form. Auch der Apikalfleck des Hinterflügels ist sehr klein, fast nur punktförmig. Die Basalflecke sind voll farbig ausgefüllt, die übrigen Makeln bei einem ♀ leicht rot tingiert (f. *coloretincta* Obr.). 15.—18. 7. 42, leg. et coll. Alberti.

Popelnja (Dniepr-Bogen). Nur ein ♀ der f. *athamanthae* Esp. Flecke ziemlich klein, Fleck 4 nicht wesentlich vergrößert. Unterseits sind die Flecke leicht aufgeheilt und durch einen roten Nebelstreif verbunden. Marginalband breit, aber nicht unregelmäßig. Leg. et coll. Alberti.

Jekaterinoslav. Aus dem Distrikt Pavlograd, Dorf Novosjolovka, wird die Art von Jaroshevskij (1879, S. 80) ohne Angabe über die dort vorkommenden Formen erwähnt. Kavrigin (1898, S. XXXII) verzeichnet aus dem Distrikt Mariupol, Veliko-Anadolsk, die Form *medusa* Pall., Rozanov (1829, S. 104) dagegen aus Artemovsk (Bachmut) außer dieser noch die Form *trigonellae* Esp. Zu erwarten wäre in diesem Gebiet eine rot-gelb-ephialtoïde Mischrasse. Es ist daher verwunderlich, daß in der coll. Sheljuzhko ein ♀ aus Krestshenskoje bei Bachmut steckt, leg. Stebelskaja, das einer gewöhnlichen ssp. *borealis* Bgff. aus Mitteleuropa ganz ähnlich sieht. Es hat ein ganz schmales Marginalband, wie es selbst unter ssp. *kiewensis* Reiß nicht oft vorkommt.

Donetz-Plateau. Aus Magdalinovka (nordwestl. Gorkovka, 225 m) befindet sich eine Serie von 6 ♂♂ 4 ♀♀, leg. Ebert 12.—15. 7. 43, in coll. Daniel. Davon sind Pg5 4 ♂♂, Pr5 2 ♂♂ 4 ♀♀. Sechsfleckige Individuen fehlen.

Cherson. Aus dem Park von Vessjolaja Bokovenika bei der Station Dolinskaja lagen 9 ♂♂ 6 ♀♀, leg. Obratsov, vor. Davon sind Pr5 3 ♂♂ 5 ♀♀, Pr6 3 ♂♂ 1 ♀, Er5 1 ♂. Diese Population ist kleiner und schwächer als die typische ssp. *kiewensis* Reiß, fast rein peucedanoïd und vorwiegend fünffleckig. Rot-ephialtoïde Stücke kommen nur vereinzelt vor. Das Zeichnungsmuster ist kleinfleckig wie bei ssp. *kiewensis* Reiß, das Marginalband ist sehr breit. Die Population neigt sehr zur Ausbildung

von *metzgeri*-Formen. Die Flügel sind noch schmaler als bei der ssp. *kiewensis* Reiß. Die Hinterflügel haben, auch bei den ♀♀, einen sehr spitzen Apex. Obratsov (1936, S. 37) zieht diese Population zu ssp. *kiewensis* Reiß. Im Formenbestand stimmt sie auch mit ihr überein, aber sonst bestehen doch einige Unterschiede.

Aus der Umgebung von Nikolajev wird die Art bereits von Janata (1910, S. 278) gemeldet und zwar in der Form *medusa* Pall. Er schreibt, daß sie ziemlich häufig im Juni am Ingul-Ufer bei Ternovka, an der Landzunge bei Leski und in der Stadt in den Gärten fliegt. Aus diesem Gebiet lag größeres Vergleichsmaterial vor, und zwar die Paratypen, nach welchen Obratsov (Fol. zool.-hydrobiolog., 9, Riga 1936, S. 37) die ssp. *strandi* Obr. beschrieb:

„Meine Serie aus der Umgebung von Nikolajev a/S. Bug stellt eine ausschließlich ephialtoide Rasse dar, bei der die peucedanoiden Formen nur als große Seltenheit auftreten. Hier habe ich während 12 Jahren Schmetterlinge gesammelt und von den Peucedanoiden gelang es mir nur ein Exemplar der Form *athamanthae* Esp. zu finden. Diese Rasse steht der ssp. *podolica* Holik (Iris, XLVI, 1932, p. 132; Taf. 2, Fig. 32—25) am nächsten. Sie ist vorzugsweise 5-fleckig und unterscheidet sich von *podolica* durch folgendes: Basalflecke rot; der untere nur an den Rändern meist weiß umzogen. Der untere der Mittelflecken vergrößert; der obere der äußeren von *podolica* nicht verschieden. Hflgfleck meist fast wie bei der Holik'schen Abbildung 33 oder nur etwas kleiner. Alle Flecke meist weiß (bis 70% der gesammelten Falter), oder nur etwas rot (bei den gelbgefügten Stücken — gelb) tingiert. Grundton der Flgl. tiefblau oder etwas grünlich.“

Das vorliegende Belegmaterial gliederte sich wie folgt: Varvarovka, Er5 34♂♂ 10♀♀, Er6 5♂♂ 2♀♀, Eg5 3♂♂ 1♀, Eg6 1♀, Eo5 1♂ 1♀, Pr5 1♂; Soljanyje, Er5 16♂♂ 14♀♀, Er6 1♂ 6♀♀, Eg5 5♂♂ 3♀♀; Malaja Korenicha Er5 1♂ 2♀♀. Nach dem vorliegenden Material ist die ssp. *strandi* Obr. zu nahezu 80% rot-ephaltoïd und vorzugsweise fünffleckig. Obratsov stellte folgende, von der Norm abweichende, Formen fest: f. *sexmaculata* Obr., f. *ephialtes-carnea* Obr., f. *coloretincta* Obr., f. *albobasimaculata* Obr., f. *basiunimaculata* Obr., f. *herrichschäfferi* Bgff., f. *trigonellae* Esp., f. *pseudotrigonellae* Bgff., f. *pseudocoronillae* Hol., f. *diffusa* Bgff., f. *athamanthae* Esp. Von letzterer Form wurde nur ein einziges Stück unter hunderten anderen beobachtet.

Aus der Gegend von Odessa wird die Art von Shugorov (1905, Sep. S. 14) und Romaniszyn (1920, S. 79) gemeldet. Ersterer führt die Formen *ephialtes* L., *medusa* Pall. und *peuce-*

dani Esp. an. Doch da sich seine Angaben auf das ganze Chersoner Gouvernement beziehen, ist nicht festzustellen, welche Formen er aus Odessa in den Sammlungen von Bartholdy und Kalishevskij gesehen hat. Romaniszyn fand die Form *trigonellae* Esp. und ein Stück mit gelbem Gürtel und roten Basalflecken.

In coll. Mus. Berlin stecken einige alte, noch von Nordmann stammende Stücke (2♂♂ 2♀♀). Alle Stücke sind rot gegürtelt und fünffleckig. Aber nur 1 ♀ ist eine normale f. *medusa* Pall. Die drei anderen haben weiße Basalflecken. Bei den beiden ♂♂ fehlt übrigens der obere Basalfleck. Der Apikalfleck des Hinterflügels ist sehr klein.

Aus Falzfeinovo am Dniepr befinden sich 1♂ 2♀♀, leg. Ramme, 12. V.—7. VI. 14, in coll. Mus. Berlin. Alle gehören zu f. *medusa* Pall. Auffallend ist das frühe Fangdatum. Selbst wenn man annimmt, daß die Daten alten Stils sind, liegen sie immer noch einen Monat vor der in Mitteleuropa üblichen Flugzeit der Art.

8. Taurische Zone. Die erste Nachricht über das Vorkommen der *Zyg. ephialtes* L. und zwar der sechsfleckigen gelben f. *coronillae* Esp. auf der Krym gibt v. Böber. (1793). Er traf sie am 29. 6. 1793 (a. St. = 12. 7. 1793 n. St.) häufig bei Balaklava an der Südküste der Halbinsel an. Grum-Grshimajlo (1882, S. 162) schreibt, daß ab. *trigonellae* Esp. auf der Krym ziemlich gemein sei und überall vorkomme. Seine Angaben beziehen sich auf die Südküste der Halbinsel und auf die Täler der Jaila-Kette. Ebenfalls von der Südküste meldet Melioranskij (1897, S. 227) das Vorkommen der Formen *coronillae* Esp. und *trigonellae* Esp. In der Umgebung der wissenschaftlichen Station Karadagh beobachtete Vutshetitsh (1917) die Art in der Form *coronillae* Esp.

Von der Krym lag umfangreiches Vergleichsmaterial vor: Simferopol, 1917, 1 ♀; 12. 6. 24, 1 ♂ 2♀♀; 28. 7. 29, 6♀♀, alle leg. Volkov. Belbek, 24. 6.—5. 7. 11, 3 ♂♂ 2♀♀, leg. Biljov. Alupka, 4 ♂♂ 5♀♀, leg. Zhicharev, Tshetvertikov und Berezin. Suuk-su bei Gurzuf, 29. 6. 15, 1 ♀, leg. Swiderski; Sudak, 19.—23. 6. 96, 2 ♂♂ 1 ♀, e. coll. Xien-zopolski. Alushta, 18. 6. 96, 1 ♀, leg. Sovinskij. Feodosia, 7.—23. 6. 13, 13 ♂♂ 3♀♀, leg. Biljov; 16.—20. 6. 21, 1 ♂ 1 ♀, leg. Sheljuzhko. Staryij Krym, 5. 7. 16, 3 ♂♂ 3♀♀, leg. Biljov.

Die auf der Krym fliegende Unterart ist rein gelb-ephialtoïd. Sie entspricht den gelb-ephialtoïden Unterarten des panonischen Gebietes, des nordwestlichen Balkans (ssp. *panonica* Hol.) und der Täler Südtirols (ssp. *meridiei* Bgff.). Sie wurde als ssp. *taurica* Hol. & Shelj. beschrieben (Entom. Nachrichtenbl. Österr. u. Schweizer Entom., 5, 1952, S. 6):

„Die Rasse ist eine der größten der Art. Vflänge 18—20 mm, nur die Stücke aus Feodosia sind etwas kleiner. Sie ist vorwiegend fünffleckig, sechsfleckige Individuen sind nur im weiblichen Geschlecht in einem größeren Prozentsatz vorhanden. Die Flecke sind groß, insbesondere ist der Fleck 4 sehr vergrößert und der Apikalfleck auf dem Hinterflügel oft übernormal groß. Die Basalflecke sind meist voll gelb ausgefüllt.“

An individuellen Aberrativformen befanden sich in der Vergleichsserie: f. *analielongata* Hol. & Shelj. (hinterer Basalfleck verlängert, spitz ausgezogen, gleichfalls Fleck 4 tropfenförmig verzerrt, mit der Spitze dem Fleck 2 genähert. 1 ♂ aus Feodosia); f. *wutzdorffi* Hke. (2 ♂♂ aus Alupka); f. *coloretincta* Obr. (ein sehr extremes ♀ aus Feodosia, bei dem alle Flecke stark gelb übergossen sind).

Auch auf der Krym hat *Zyg. ephialtes* L. eine sehr frühe Flugzeit, wie dies schon bei den Stücken aus Falzfeinovo bemerkt wurde.

9. **Ural-Zone.** Kazan. Krulikovskij (1893, Sep. S. 9) berichtet, daß *Zyg. ephialtes* L. im südlichen Teil des Gouvernements Kazan in den Bezirken Tshistopol und Spassk selten vorkomme. Die Exemplare variieren stark, sowohl in Bezug auf die Farbe als auch auf die Zeichnung. Er hat aus dem Kazaner Gouvernement u. a. Stücke gesehen, „die mit var. *medusa* Pall., var. *coronillae* Esp. und var. *peucedani* Esp. übereinstimmen“. In seinen späteren Arbeiten über das Kazaner Gouvernement (1899, Sep. S. 57; 1908, S. 245) erwähnt Krulikovskij nur die Formen *ephialtes* L. und *medusa* Pall. In coll. Sheljuzhko stecken als Standortsbelege: Kazan, VII. 80, 1 ♂ (Er6); Spassk, VII. 79, 1 ♀ (Eg6), beide leg. Maksimov.

Orenburg. Nach Eversmann (1844, S. 97) fliegt *Zyg. ephialtes* L. im Orenburger Gouvernement in den Formen *medusa* Pall. und *trigonellae* Esp.

10. **Südostzone.** Samara (Kujbishev). Pallas (1771—1776, S. 176 und 192) erwähnt das Vorkommen der Art aus Kostytshi und von der Sernaja gora. Doch ist das, was Pallas mit *Zyg. ephialtes* anspricht, in Wirklichkeit *Zyg. centaureae* F. d. W., wie schon in dem Abschnitt, der diese Art behandelt, dargelegt

wurde (Mitt. d. Münchener Ent. Ges., 44/45, 1954/5, S. 77). Aus Markovka wurde erstmalig die Form *medusa* Pall. beschrieben (Pallas, 1771, S. 212). Es lag nur wenig Vergleichsmaterial aus diesem Gebiet vor: Samara, 1 ♀, leg. Bloecker; Distrikt Buzuluk, 13. 7.—1. 8. 08, 1 ♂ 1 ♀, leg. Bostanzhologo. Alle drei Stücke gehören der Form *medusa* Pall. an. Es ist aber durchaus nicht ausgeschlossen, daß in diesem Gebiet auch sechsfleckige und gelb-ephialtoide Individuen vorkommen, wie in den anschließenden Gouvernements.

Saratov. Aus dem Gebiet von Pady erwähnt Hansen (1894, S. 254) nur die Form *medusa* Pall. Im Distrikt Saratov fliegen nach Tokarskij und Dikson (1904, Sep. S. 10) die Formen *ephialtes* L., *medusa* Pall., *trigonellae* Esp. und *athamanthae* Esp. Für Chvalynsk a. d. Wolga gibt Groß (1925, S. 93) die Formen *ephialtes* L., *medusa* Pall. und *trigonellae* Esp. an. Mit der Fundortsbezeichnung „Saratov“ stecken in coll. Sheljuzhko: 1 ♂ 1 ♀ Er5, ex coll. Xienzopolski; 1 ♂ 2 ♀ Er5, 1 ♀ Eg5, leg. Fridolin. Ein ♀ hat rot tingierte Flecken (f. *coloretincta* Obr.).

II. Sibirisches Gebiet.

Bisher ist die Art nur in der Baraba-Steppe im Gouvernement Tomsk festgestellt worden. Nach Meinhard (1905, S. 171) befanden sich in der Lepidopteren-Sammlung der Tomsker Universität zwei Exemplare der f. *medusa* Pall., ein Exemplar der f. *athamanthae* Esp. und ein Exemplar der f. *peucedani* Esp. Für f. *medusa* Pall. ist nur die Herkunftsbezeichnung „Baraba-Steppe, Juni 1899“ angegeben. Bei f. *peucedani* Esp. ist vermerkt: „gefangen am 28. Juni bei der Station Tatarskaja (Baraba)“. Tshugunov (1911, S. 341), von welchem letzteres Stück stammt, vermerkt noch den Fund von acht Exemplaren der f. *athamanthae* Esp. bei Tatarskaja und Zabulga im Jahre 1907. Nach diesen Angaben muß angenommen werden, daß in der Baraba-Steppe eine vorwiegend fünffleckige rot-peucedanoide Population fliegt, die aber auch einen gewissen Prozentsatz sechsfleckiger und ephialtoider Individuen aufweist.

73. *Zygaena* (*Burgeffia*) *araratica* Stgr.

Diese Art wurde von Staudinger (Cat. Lep., 2. Aufl., 1871, S. 48; Staudinger-Rebel, Cat. Lep., 3. Aufl., 1901, S. 386, Nr. 4358 g) wie folgt beschrieben:

„Al. ant. virescenti-nigris, maculis 6 (parvis) incarnatis, al. post. cyaneo-nigris, subtus striga obsoleta albidior; abdomine toto nigro.“

Zwei als Typen („Orig.“) bezeichnete Exemplare mit der Fundortsangabe „Ararat“ befinden sich noch in coll. Staudinger. Die sechs kleinen Flecken sind rötlich, die Hinterflügel sind ganz schwarz. Staudinger faßte *Zyg. araratica* Stgr. als Variation von *Zyg. ephialtes* L. auf. Es ist aber unwahrscheinlich, daß sie artlich zu dieser gehört. Dazu sind die Unterschiede zu groß und es liegt auch ihr Fluggebiet, das, soweit bisher bekannt ist, nur Transkaukasien umfaßt, in zu großer Entfernung von dem der *Zyg. ephialtes* L. Spuler (1910, S. 161) stellt *Zyg. araratica* Stgr. als Variation zu *Zyg. dorycnii* O. Selbst Reiß, der an verschiedenen Stellen *Zyg. araratica* Stgr. als eigene Art aufführt (z. B. in Seitz-Suppl. II, 1930, S. 44; 1933, S. 276), läßt an anderer Stelle (1935d, S. 223) die Frage offen, ob sie nicht dennoch zu *Zyg. dorycnii* O. gehöre. Grund hierfür ist eine Bemerkung Romanoffs (1884, S. 80), daß *Zyg. dorycnii* O. sehr variabel sei und oft Übergänge zu „*Zyg. ephialtes* L. var. *araratica* Stgr.“ hervorbringe. Reiß schließt daraus, daß es fragliche *Zyg. dorycnii* O. ohne Gürtel gäbe, was Romanoff aber nicht behauptet. Die Übergangsstücke von Romanoff dürften *Zyg. dorycnii* O. mit stärker verdunkelten Hinterflügeln sein, die auch an dem Wohnsitze Romanoffs bei Borzhom gelegentlich vorkommen. Bei Helenendorf und Adzhikent fliegt *Zyg. araratica* Stgr. neben reinen *Zyg. dorycnii* O. Diese Tatsache spricht für die Artverschiedenheit von *Zyg. araratica* Stgr. und *Zyg. dorycnii* O.

Wie fast alle Arten der Untergattung *Burgeffia* n. ist auch *Zyg. araratica* Stgr. sehr variabel. Die Fleckenzahl ist bald 5, bald 6. Die Hinterflügel können ganz schwarz sein oder einen farbigen Wurzelstrahl aufweisen, der sich von der Flügelbasis fast bis zum Außenrand hinzieht. Bei einem ♀ der coll. Sheljuzhko sind sie stark gerötet, aber dieses Rot ist stark durch Einstreuung schwarzer Schuppen getrübt. Das helle Zeichnungsmuster kann rot oder gelb sein, wobei das Rot aber nicht die satte Tönung wie bei *Zyg. ephialtes* L. oder *Zyg. dorycnii* O. aufweist, sondern mehr fleischfarben ist. Dziurzynski (1908a, S. 38) und Seitz ([1913] 1908, S. 24) beschreiben *Zyg. araratica* Stgr. mit weißen Flecken. Seitz (Taf. 5, Reihe k) bildet sie auch so ab. Die beiden Figuren stellen aber gar nicht die Art dar. Es sind reine Phantasiegebilde, *Zyg. ephialtes* L. bzw.

f. *medusa* Pall., bei denen der Zeichner den Gürtel, den Apikalpunkt und den vorderen Basalfleck weggelassen hat. Dziurzynski (1904, Taf. II. Fig. 13) gibt aber ein ziemlich gutes Bild der gelben Form. Vielleicht sind Stücke mit weißlichen Flecken, wie ein solches von Reiß (1933b, S. 504) erwähnt wird, nur alte ausgebleichte Individuen. Die Abbildungen bei Reiß (letzte Reihe, Mitte) sind gut kenntlich.

Zyg. araratica Stgr. war schon lange vor ihrer Beschreibung bekannt, wurde aber mit *Zyg. stoechadis* Bkh. verwechselt. Herrich-Schäffer (1845, S. 47) beschreibt unter diesem Namen eine *Zygaena*, die unzweifelhaft als *Zyg. araratica* Stgr. und zwar als die gelbe Form zu erkennen ist. Noch deutlicher geht dies aus der Abbildung (Taf. 12, Fig. 90) hervor. Die Originale sollen aus Kleinasien gestammt haben. Lederer (1907a, S. 29, Taf. I, Fig. 7) beschreibt die Form mit hell fleischfarbenen Flecken ebenfalls als *Zyg. stoechadis* Bkh. Die Abbildung stellt die gelbe Form dar und wird als „*Zyg. stoechadis* Bkh., var.“ bezeichnet. Lederer lagen acht Exemplare vor, die er mit verschiedenen Sendungen aus Transkaukasien erhalten hatte. In einer früheren Arbeit über Imeretien und Grusien (1864, S. 168) erwähnt er *Zyg. stoechadis* Bkh. noch nicht.

Auch nach der erfolgten Beschreibung ist *Zyg. araratica* Stgr. noch verkannt worden. Romanoff (1884, S. 80) meldet das Vorkommen von *Zyg. stoechadis* Bkh. als „ziemlich häufig in Markopi, einem georgischen Kloster 25 km von Tiflis, im Mai“. Nachdem in der Umgebung von Tiflis weder eine *stoechadis*-ähnliche *filipendulae*-Form noch die verdunkelte *Zyg. lonicerae kindermanni* Obth. bisher beobachtet wurden, wohl aber die *Zyg. araratica* Stgr. aus diesem Gebiet bekannt ist, kann es sich bei Romanoff nur um eine Verwechslung handeln. Diese Ansicht gewinnt noch dadurch an Wahrscheinlichkeit, daß Romanoff die *Zyg. araratica* Stgr. nicht für Transkaukasien angibt.

Burgeff ist der Irrtum Lederers entgangen und daher führt er (1926b, S. 64) *Zyg. stoechadis* Led. als Synonym bei *Zyg. lonicerae* var. *kindermanni* Obth. an. Der erste Teil des Kommentars zum Zygaenen-Katalog erschien schon im Jahre 1914. Dort wird die von Lederer abgebildete gelbe Aberrativform als ab. *ledereriana* Bgff. benannt und als *stoechadis*-Form aufgefaßt. Im Katalog (1926b, S. 64) erscheint sie dann bei *Zyg. lonicerae kindermanni* als Aberrativform. Reiß (in Seitz, Suppl.

II, 1930, S. 38) hat diesen Fehler nicht ausgemerzt. Die gelbe Form der *Zyg. araratica* Stgr. führt Spuler (l. c.) als ab. *flava* Spul. an.

Wie man sieht, ist die Nomenklatur der *Zyg. araratica* Stgr. ziemlich verworren und es erscheint angebracht, hier einmal Ordnung zu schaffen:

Zyg. araratica Stgr. (b. sp.): Reiß in Seitz, Suppl., II., 1930, S. 38; Reiß Int. Ent. Ztschr., 26, 1933, S. 503; Reiß, *ibid.*, 29, 1935, S. 223; Holik, Festschr. f. Prof. Dr. E. Strand, 3, 1937, S. 425.

Zyg. ephialtes var. *araratica* Stgr.: Staudinger, Cat. Lep., 2. Aufl., 1871, S. 48; Kirby, Syn. Cat. Lep. / Het., 1, 1892, S. 73; Staudinger u. Rebel, Cat. Lep., 3. Aufl., S. 386, Nr. 4358 g; Dziurzynski, Jahresber. d. Wiener Ent. Ver., 14, 1904, S. 51; Seitz, Pal. II, (1913) 1908, S. 24, Taf. 5, Reihe k; Dziurzynski, Berliner Ent. Ztschr., 53, 1908, S. 38; Burgeff, Katalog, 1926, S. 77; Sterzl, Ztschr. d. Ver. d. Naturbeob. u. Sammler, 6, Wien 1931, S. 18, Taf. 16, Fig. 16 (als aberr.).

Zyg. dorycnii var. *araratica* Spul.: Spuler, Schmett. Europas, II, 1910, S. 161

Zyg. stoechadis Led.: Lederer, Ann. Soc. Ent. Belg., 13, 1869/70, S. 29; Romanoff, Mem. Lep., 1, 1884, S. 80.

Gelbe Form (f. *flava* Spul.):

Zyg. ephialtes ab. *araratica* Dziurz.: Dziurzynski, Jahresber. d. Wiener Ent. Ver., 14, 1904, S. 51, Taf. II, Fig. 13.

Zyg. dorycnii var. *araratica* Spul., ab. *flava* Spul.: Spuler, Schmett. Europas, II, 1910, S. 161.

Zyg. stoechadis HS.: Herrich-Schäffer, System. Bearb., 2, 1845, S. 47, Taf. 12, Abb. 90.

Zyg. stoechadis var. (ab): Lederer, Ann. Soc. Ent. Belg., 13, 1869/70, S. 29,

Zyg. stoechadis ab. *ledereriana* Bgff.: Burgeff, Mitt. Münch. Ent. Ges., 14, 1914, S. 61.

Zyg. lonicerae var. *kindermanni* Obth., ab. *ledereriana* Bgff.: Burgeff, Katalog, 1926, S. 64; Reiß in Seitz, Suppl. II, 1930, S. 38.

Zyg. araratica ab. *ledereriana* Bgff.: Holik, Festschr. für Dr. E. Strand, 1937, S. 426.

Die von Staudinger beschriebene Form war sechsfleckig, die fünffleckige Form müßte f. **quinquemaculata** f. n. benannt werden, falls sie rötliche Flecken hat, und f. **flava-quinquemaculata** f. n. wenn sie gelbliche Flecken hat.

Ganz eigenartig ist ein ♂ in coll. Mus. Berlin (ex coll. v. Schenck). Das Stück gehört dem rötlichen Typ an, ist fünffleckig mit durch wenige Schüppchen angedeutetem 6. Fleck. Hinterflügel mit rötlicher Aufhellung im Diskus, wie bei extrem verdunkelten *Zyg. ephialtes* f. *metzgeri* Hke. Ein Gürtel ist durch rote Schuppeneinstreuungen auf dem Rücken und an den Seiten deutlich markiert: f. **cingulata** f. n.

Wie schon bemerkt, ist *Zyg. araratica* Stgr. bisher nur aus Transkaukasien mit Sicherheit nachgewiesen, und auch da nur von wenigen Standorten. Die Angabe von Herrich-Schäffer „Kleinasien“ bezieht sich sicherlich auch auf dieses Gebiet. An Vergleichsmaterial lagen vor:

Ararat. 2 ♂♂, Type und Paratype, in coll. Staudinger (ex coll. Radde). (Rotfleckig, Diskus des Hinterflügels etwas aufgehellt, Fleck 6 verschwindend.)

Manglis (40 km westlich von Tiflis): 1 ♀ in coll. Staudinger, 31. 7. 78. (Rot, Basalflecke kaum angedeutet. Fleck 3 punktförmig, 5 und 6 klein, auf dem Hinterflügel nur wenige rote Schuppen.) — 1 ♂ 9. 7. 09, coll. Sheljuzhko (gelb).

Mlety (ca. 100 km nördlich von Tiflis): 1 ♀ coll. Sheljuzhko. (Schwach rötlich, abgeflogen.)

Helenendorf bei Jelisavetpol: 1 ♀ in coll. Staudinger (ex coll. Lederer). (Fünffleckig, Diskus nur wenig aufgehellt.)

Adzhikent, Gouv. Jelisavetpol: 1 ♂ (fünffleckig), 1 ♀ (gelb) in coll. Mus. Berlin (ex coll. Püngeler). — 1 ♂ 2 ♀♀, 30. 6. 09, 10. 7. 11, 28. 6. 12, in coll. Sheljuzhko (1 ♀ rötlich, 1 ♂ 1 ♀ blaßgelb).

Zu diesen Standorten kämen noch:

Kazikoporan: 1 ♂ 1 ♀, 14. 8. und 16. 8. (Jahr?) in coll. Reiß (ex coll. Standfuß). Vgl.: Reiß 1933b, S. 504.

Markopi, 35 km von Tiflis entfernt: Romanoff, 1, 1884 S. 81 (als *Zyg. stoechadis* Bkh).

Ob alle diese Standortsangaben wirklich stimmen, muß erst die Zukunft lehren. Besonders die Angabe „Kazikoporan“ scheint sehr zweifelhaft zu sein. Korb, welcher mit seiner Gattin im Jahre 1901 dort und bei Kulp sammelte, hat die Art nicht mitgebracht. Bei seiner eifrigen Sammeltätigkeit wäre ihm diese ganz außerordentlich auffällige *Zygaene* sicherlich nicht entgangen.

74. *Zygaena* (*Burgeffia*) *dorycnii* O.

Diese Art wurde von Ochsenheimer (Schmett. v. Europa, 2, 1808, S. 69) beschrieben. Ihre Artrechte wurden aber verschiedentlich angezweifelt, so von Lederer (1870a, S. 29; 1870b, S. 87), Ershov und Field (1870, S. 146) und Staudinger (1887b, S. 87; 1879, S. 322). Letzterer vermutete in ihr eine östliche lokale Form von *Zyg. ephialtes peucedani* Esp. Sie wird auch tatsächlich unter diesem Namen in der Literatur von Orten

angeführt, wo *Zyg. ephialtes* L. nicht vorkommt. Romanoff (1884, S. 80) bringt sie in nähere Beziehung zu *Zyg. araratica* Stgr., ebenso Spuler (1910, 2, S. 161), der letztere als var. zu *Zyg. dorycnii* O. zieht. Oberthür (1907, S. 66) bezeichnet *Zyg. dorycnii* O. als eine gegürtelte Form von *Zyg. transalpina* Esp.

Zweifellos haben wir es bei *Zyg. dorycnii* O. aber mit einer guten Art zu tun, die weder mit *Zyg. ephialtes* L., noch mit *Zyg. araratica* Stgr. zusammengebracht werden kann, obwohl sie zu beiden in engen verwandtschaftlichen Beziehungen steht. Am nächsten steht sie wahrscheinlich der erstgenannten Art. Von Przegendza (1936, S. 351) wurde die Zucht ab ovo durchgeführt. Raupe und Kokon, die jenen von *Zyg. ephialtes* äußerst ähnlich sind, und die gleichen Futterpflanzen, *Coronilla varia* und *Coronilla emerus*, beweisen die nahe Verwandtschaft mit dieser Art.

Über die genauen Grenzen des Verbreitungsgebietes dieser pontomediterranen Art herrscht noch heute keine völlige Klarheit. Ochsenheimer (1808, S. 69) und Meigen (1830, S. 89) nennen als ihre Heimat Rußland. Die gleiche Angabe macht auch Seitz ([1913] 1909, S. 23, Taf. 5, Reihe d). Boisduval (1829, S. 72; 1834, S. 68, Pl. 55, Fig. 3) und Duponchel (1844, S. 51) sind etwas genauer. Sie bezeichnen Südrußland als Heimat der Art, ebenso Herrich-Schäffer (1845, S. 39, Fig. 24, 25). Freyer (1839, S. 120, Taf. 278, Fig. 3) bildet sie nach einem von Eversmann stammenden Stück aus dem Kaukasus ab. Von hier und angeblich auch aus Konstantinopel (?) war die Art Herrich-Schäffer (l. c.) bekannt. Ershov und Field (1870, S. 146) und Oberthür (1907, S. 66) führen die Art nur aus dem Kaukasus an. Die gleiche Angabe für „var. *peucedani* Esp.“ bei den beiden erstgenannten Autoren bezieht sich ebenfalls auf diese Art. Staudinger & Rebel (1901, S. 385, Nr. 4357) umreißen endlich das Fluggebiet der Art mit „Ural, Pontus, Taurus, Armenien, Hyrcanien“. Burgeff (1926b, S. 77) fügt diesen Angaben noch „Kaukasus“ hinzu, womit wohl die Landgebiete nördlich dieses Gebirgszuges gemeint sind. Diese Begrenzung des Fluggebietes wurde von Reiß (in Seitz, Suppl. II, 1930, S. 44) unverändert übernommen.

Soweit das dieser Arbeit zugrunde liegende Material und das Studium der einschlägigen Literatur erkennen lassen, sind diese Angaben auch zutreffend. Nur wegen des Vorkommens im Ural, das trotz einiger vorliegender angeblich von dort stammender

Belegstücke sehr zweifelhaft ist, wäre eine Bestätigung notwendig. Unklar sind auch noch die südlichen Grenzen des Verbreitungsgebietes im Iran.

Die Angabe über das Vorkommen im Ural bei Staudinger & Rebel stützt sich wahrscheinlich auf Belegstücke aus der Sammlung Lederer, die sich noch heute in der coll. Staudinger vorfinden. Schultz (1905, S. 170) gibt als Herkunft der von ihm beschriebenen orangegelben Form f. *crocea* Schulz ebenfalls den Ural an. In der Sammlung Osthelder endlich stecken nach Reiß (1935d, S. 221) mit „Sarepta“ bezeichnete Stücke. Die Bezeichnung ist insofern gänzlich unzuverlässig und wahrscheinlich auch unrichtig, als die Stücke aus einer alten Sammlung stammen, unbezettelt waren und ihren Fundortzettel erst nach einer mündlichen Angabe von Korb (!) erhielten. Die 3 ♂♂ kamen mit der Sammlung Osthelder in das Münchener Museum. Außerdem befindet sich dort noch 1 ♂, das mit „Ural, Dr. Fink“ bezeichnet ist. Schließlich gibt es noch eine russische Angabe über das Vorkommen von *Zyg. dorycnii* O. in der Umgebung von Orenburg. Vorontzovskij (1907, S. 52) schreibt, daß die Art dort verhältnismäßig selten vorkomme. Was diese Angaben unwahrscheinlich macht, ist, daß weder Eversmann in seiner „Fauna Lepidopterologica Volgo-Uralensis“ (1844), noch Krulikovskij in seinen verschiedenen faunistischen Arbeiten über dieses Gebiet die Art erwähnen. Ebenso wenig meldet Becker, der doch viele Jahre in Sarepta sammelte, ein Vorkommen der Art in diesem Gebiet.

Soweit bisher unzweifelhaft festgestellt werden konnte, wird die nördliche Verbreitungsgrenze der Art durch eine Linie gebildet, die von der Halbinsel Kertsh im Westen über Stavropol nach Osten bis an das Ufer des Kaspisees im Dagestan verläuft. Den 45. Breitengrad scheint die Art nicht wesentlich nach Norden zu überschreiten. Kleinasien gehört zur Gänze zum Verbreitungsgebiet der Art, mit Ausnahme der levantinischen Zone, aus der keine Meldungen vorliegen. Das Verbreitungszentrum dürfte in Transkaukasien liegen. Weiter im Osten wurde die Art von Habershauer bei Astrabad gefunden (von Lederer, 1870b, S. 87, als *Zyg. peucedani* Esp. angegeben). Christoph fing sie bei Tash, Hadshyabad und Shahrud in Anzahl (1873). Seine Angabe (1891), daß *Zyg. dorycnii* O. im Süden des Kaspisees nur in der Ebene vorkomme, wird durch die neuen Funde in höheren Lagen des Elbursgebietes durch Brandt, Pfeiffer, Forster, Wagner und

Schwingenschuß widerlegt. Wie weit sich hier das Siedlungsgebiet nach Süden ausbreitet, ist noch unbekannt.

Es gibt auch Angaben für das Vorkommen in Steiermark (Boisduval, l. c.) und bei Pontebba im früheren österreichischen Küstenland (Treitschke, 1834, S. 107). Bei Boisduval ist es wahrscheinlich, bei Treitschke sicher, daß hiermit eine *meliloti*-Form mit rotem Gürtel gemeint ist. Es ist das die gleiche Form, die Freyer aus demselben Gebiet als „var. *stenzii* Frr.“ beschrieb.

Nach dem vorliegenden umfangreichen Vergleichsmaterial zu urteilen, ist die individuelle Variabilität innerhalb der einzelnen Populationen nur gering. In seltenen Fällen verschwindet der sechste Fleck: f. *quiquemaculata* Bgff. Noch seltener sind Farbvarianten: f. *crocea* Schultz (orange-gelb) und f. *flava* Reiß. Erstere wurde nach einem angeblich aus dem Ural stammenden Stück beschrieben, letztere nach einem Stück der Osthelder-Sammlung aus Gülek im cilicischen Taurus (leg. Korb). Ein weiteres gelbes Stück vom Ak-Dagh bei Amasia steckt in coll. Staudinger. Der normalerweise ventral offene Gürtel kann in Ausnahmefällen auch geschlossen sein.

Auch die geographische Variabilität hält sich, verglichen an den Schwesterarten *Zyg. ephialtes* L. und *Zyg. transalpina* Esp., in bescheidenen Grenzen. Einige der beschriebenen Unterarten sind unhaltbar. Am stärksten abweichend ist noch ssp. *senescens* Stgr. aus Marasch und Hadjin in Kleinasien. Diese ist allerdings so verschieden, daß man an eine eigene Art denken könnte.

Die Frage nach der Typenrasse ist auch nach den Ausführungen von Reiß nicht geklärt (1936 a, S. 102). Der Vorwurf, den Reiß in einer früheren Arbeit (1935 d, S. 223) gegen Staudinger erhebt, dieser hätte „willkürlich“ die typische *Zyg. dorycnii* O. als vom Kaukasus stammend angenommen, ist unberechtigt. Staudinger (1887 b, S. 36) spricht gar nicht von einer Typenrasse aus dem Kaukasus, sondern er vergleicht nur typische Stücke vom Kaukasus, vom Taurus und aus dem nördlichen Kleinasien mit der neubeschriebenen ssp. *senescens* Stgr. Willkürlich ist dagegen, wenn Reiß (1936 a, S. 102) die Population von Tuapse an der Schwarzmeerküste als Typenrasse erklärt, obwohl er selbst feststellt, daß nach seinem Vergleichsmaterial die Typen aus der Sammlung des Grafen von Hoffmannsegg weder aus der Umgebung von Tuapse, noch von Abas-Tuman oder Teberda stammen können. Und doch müssen die Typen v. Hoffmannseggs aus

dem Kaukasus stammen. Neben den beiden als „Typus“ bezeichneten Exemplaren, die Reiß vorgelegen haben, stecken in der coll. Mus. Berlin noch 2 ♂♂ 1 ♀, die völlig mit den Typen übereinstimmen und nach Etikettierung und anderen Anzeichen aus der gleichen Sammlung stammen müssen. Sie tragen die Patria-angabe „Caucasus“. Auch aus geschichtlichen Gründen kann nicht angenommen werden, daß die beiden als Typen bezeichneten Stücke aus der Gegend von Tuapse stammen könnten. Zur Zeit der Beschreibung der Art (1808) gehörte der Küstenstreifen des Schwarzen Meeres bis nach Anapa hinauf noch nicht zu Rußland, wohl aber der Oberlauf des Terek und das ♂ der beiden Typen trägt auf dem Determinationszettel den Vermerk „Rossia Boeber“. ¹⁾ Es wäre also logischer und auch richtiger gewesen, als Typenrasse eine Population Tauriens oder des nördlichen Kaukasus-Gebietes anzunehmen. Reiß machte seine Feststellung überdies nach einem sehr spärlichen Material. Nach dem dieser Arbeit zugrundeliegenden umfangreichen Material zu urteilen, könnten die Typen der *Zyg. dorycnii* O. ganz gut aus dem Teberda-Gebiet stammen.

Das vorliegende Material gibt auch eine gute Auskunft über die Verbreitung der Art und ihre geographische Variabilität.

I. Europäisches Gebiet.

Taurische Zone. Halbinsel Kertsh. Hier, am westlichsten Punkt ihres Siedlungsgebietes in Südosteuropa, löst *Zyg. dorycnii* O. als vikariierende Art die *Zyg. ephialtes* L. ab. Letztere fliegt noch in Feodosia auf der Krym, ist dagegen von Kertsch nicht mehr bekannt. Burgeff beschreibt die Population von Kertsh als var. *crimea* (B.H.i.l.) Bgff. (1926a, S. 86; 1926b, S. 76; Reiß in Seitz, 1930, S. 44, Taf. 4, Reihe 1; Reiß, 1935 d, S. 222):

„Stücke von Kertsch im Taurus²⁾ sind von halber Größe, breitflügelig und sehr leuchtend gefärbt, mit sehr schmaler Berandung der Hinterflügel und rundlichen Flecken.“

¹⁾ Böber war ein Zeitgenosse Espers und Ochsenheimers. Er lebte in Jekaterinoslav und starb im Jahre 1820. Wenn Böber in dem Bericht über seine Exkursion nach der Krym (1793) die *Zygaena dorycnii* O. oder vielmehr eine Art, die man als solche ansprechen könnte, nicht erwähnt, so liegt das daran, daß er das Fluggebiet der *Zyg. dorycnii* O. (Kertsh, Taman) zu einer Zeit aufsuchte, als die Flugzeit dieser Art noch nicht herangekommen war (8.—15. 5. 1793 a. St. — 22.—29. 5. 1793 n. St.). Böber erwähnt überdies auch keine andere *Zygaena* aus Kertsh. Die von ihm stammende Type muß also aus einer anderen Exkursion nach Taurien oder nach dem nördlichen Kaukasusgebiet herrühren.

²⁾ Soll richtig heißen: Taurien.

Obraztsov (1935, S. 54) hat den Namen var. *crimea* Bgff. wegen Präoccupation in var. *kertshensis* Obr. abgeändert.

II. Kaukasisches Gebiet.

1. **Nordkaukasus.** Kuban. Aus Gulkevitchi liegen 35 ♂♂ 18 ♀♀ (leg. Belozor, 2. 7. 33) vor. Vorderflügelänge: ♂ 15 mm, ♀ 17 mm. Flügelschnitt schmal mit sehr spitzem Apex. Flecke klein, Fleck 6 oft geteilt. Marginalband regelmäßig, 1 mm breit. Die Flecken unterseits durch einen breiten roten Nebelstreif verbunden. Gürtel unten mit wenigen Ausnahmen offen. Das Rot ist helles Karmin: ssp. **kubana** ssp. n.

Bei Katshakin (Kacsiakin), 60 Werst von Labinsk, wurde die Art von Ebendorff (1907) in den Vorbergen des Kaukasus gefunden. Nach Shaposhnikov (1905, S. 255) ist sie ziemlich gemein in Steppen im nördlichen Teil der Vorberge des Kaukasus.

Vom Oberlauf des Kuban liegt besonders reichhaltiges Vergleichsmaterial vor: Teberda, 26. 7.—2. 8. 33, 31 ♂♂ 26 ♀♀, leg. et coll. Sheljuzhko, 15 ♂♂ 9 ♀♀, desgl. in coll. Holik, 1 ♂ 1 ♀ in coll. Mus. München; 5 ♂♂ 7 ♀♀, 10.—30. 7. 35, leg. Weidinger. Berghänge am Fluß Muchu, 1 ♂, 17. 8. 33, leg. Sheljuzhko. Fluß Kunatshchir, 1500 m, 1 ♂ 26. 8. 33, leg. Sheljuzhko. Berg Chatipara, 1800 m, 12.—14. 8. 33, 1 ♂ 1 ♀; desgl. 2300—2400 m, 1 ♂, leg. Sheljuzhko. Berg Dzhit-Kaus, 7. 7. 35, 2 ♀♀, leg. Weidinger. Die am Oberlauf des Kuban fliegende Population weicht von der ssp. *kubana* ssp. n. bedeutend ab. Nach nur 4 ♂♂ 2 ♀♀ hat Reiß (Ent. Rundsch., 54, 1936, S. 103; ibid., 55, 1937, S. 42, Abb. c1, c2) die ssp. *teberdensis* Reiß aufgestellt:

„Die Rasse von Teberda, von der mir jetzt 4 ♂♂, 2 ♀♀ leg. Sheljuzhko vorliegen (10., 16., 22. und 28. 8. 33), ist wenig größer als die Typen, durchwegs blauglänzend mit fast reinem Karminrot. Die Flügelform ist breiter und die Flecke der Vorderflügel sind kleiner. Der kleine Fleck 6 ist oft durch die dunkle Ader in zwei Teile geteilt. Unterseits der Vorderflügel ist der sogenannte Nebelstreif weniger stark als bei den Typen. Die Hinterflügelumrandung ist wesentlich stärker. Alle ♂♂ haben deutliche gelblichweiße Fühlerspitzen, 1 ♂ Spuren davon. Bei keinem Stück ist der karminrote Hinterleibsgürtel unterseits geschlossen, ja er ist sogar bei einem ♂ und einem ♀ oberseits reduziert.“

Bei Stavropol, im Steppengebiet des Kuban, wurde *Zyg. dorycnii* O. von Djadtschenko (1914, S. 460) am 3. 6. 09 und am 27. 7. 13 gefunden.

Zentraler Kaukasus. Von den in das Steppengebiet hineinragenden Vorbergen des zentralen Kaukasus liegen vor: Kislovodsk, 7♂♂ 4♀♀, leg. Kotshubej und Zicharev; Pjatigorsk, 1♂, 1905, leg. Wolter; Berg Beshtau, 8♂♂ 6♀♀, leg. Jegorov, Moltrecht, und Tief; Berg Mashuk, 12♂♂ 6♀♀, leg. Jegorov, Moltrecht, Kotshubej, Berezin. Von letzterem Standort wird die Art schon von Alpheraky (1877, S. 13) als im Juli nicht selten gemeldet. Hierzu gehört wahrscheinlich ein mit „Cauc. sept. Alph.“ bezettetes Stück in coll. Staudinger.

Die Populationen von Kislovodsk und vom Berge Mashuk sind etwas kleiner als ssp. *kubana* ssp. n., gleichen dieser sonst in allen Merkmalen. Länge des Vorderflügels: ♂ 14 mm, ♀ 16 mm. Die Serie vom Beshtau wurde in 1300 m Höhe gesammelt. Sie gleicht im allgemeinen jener von Kislovodsk, nur daß bei den ♂♂ das Marginalband besonders breit und unregelmäßig ist. Ein ♂ gehört zu f. *quinguemaculata* Bgff.

Vom nördlichen Hang des zentralen Kaukasus, von Vladikavkas (Ordzhonikidze) und Rendant meldet Jegorov (1903, S. 18) das Vorkommen von *Zyg. dorycnii* O. im Juli.

Dagestan. Aus Gunib, 2300 m, leg. Rjabov, lagen nur 3♂♂ in coll. Holik vor. Sehr kleinfleckig mit sehr breitem, geschwungenem Marginalband.

Bei Achty wurde *Zyg. dorycnii* O. von Becker (1881, S. 208) gefangen. Ein von Christoph (1877, S. 204) aus Derbent gemeldetes Exemplar von *Zyg. peucedani* Esp. gehört sicher auch zu *Zyg. dorycnii* O.

2. Schwarzmeerküste. In der Umgebung von Novorossijsk ist *Zyg. dorycnii* O. nach Ballion (1886) nicht selten. Belegstücke: Novorossijsk, 3♂♂ 2♀♀, 15.—17. 7. 12, ex coll. Xienzopolski. Paßt in Größe und Flügelschnitt zu den Populationen der Vorberge des Zentralen Kaukasus. Flecke klein und regelmäßig, Marginalband schmal, optischer Glanz blaugrün.

Tuapse. 8♂♂ 3♀♀ aus Tuapse, e. coll. Weidinger 14. bis 30. 6. 1926, befinden sich in coll. Daniel; 1♀, 1. 8. 10, ex coll. Xienzopolski. Wie schon erwähnt, nimmt Reiß (1936, S. 102) völlig willkürlich die Population von Tuapse als Typenrasse der Art an, obwohl Stücke von hier nicht mit den Typen aus der Sammlung Hoffmannsegg übereinstimmen.

Sotshi, 1♀, 22. 6. 1900, leg. Sessarevskij.

3. **Transkaukasien.** Abchasien. Gagry, 9♂♂, leg. Varhanov, coll. Holik. Sehr groß. Vorderflügelänge 16—17mm. Durchschnittlich großfleckiger als die Populationen des nördlichen Kaukasus. Marginalband gleichmäßig, 1mm breit. Helles leuchtendes Rot. Nebelstreif auf der Unterseite der Vorderflügel stark ausgebildet. Optischer Glanz durchwegs grünlichblau.

Novyj Afonj bei Suchum, 11♂♂ 1♀, ex coll. Xienzopolski und leg. Kotshubej; Berg Iverskaja bei Suchum, 1♂ 2♀♀, 17. 6. 03, leg. Kotshubej; Diese Population ist jener von Gagry ähnlich.

Suanetien. Mestia, 5♂♂ 1♀, 27. 7.—2. 8. 35; Ipari, 2♀♀, 12.—16. 8. 35, alle leg. Savenko; Dorf Lentechi, 1♂, 27. 7. 13, leg. Kushakevitsh. Größe der Teberda-Population. Optischer Glanz blau. Die Flecke sind ziemlich groß. Das Marginalband ist nicht sehr breit. Das Rot ist ein leuchtendes helles Karmin. Der Nebelstreif ist breit. Ein aberratives ♀ ist ziegelrot.

Georgien (Gub. Tiflis). Aus dem Gebiet des Adshara-Gebirges liegt wieder umfangreiches Material von verschiedenen Standorten vor: Abas-tuman, 7♂♂ 4♀♀, 25. 6.—23. 7. 14, leg. Sheljuzhko; Hänge des Zekar-Passes, 1800m, 3♂♂ 1♀, 28. 7. 14, leg. Sheljuzhko; Borzhom, 24♂♂ 23♀♀, leg. Vassilinin, Kotshubej, Kastshenko, Tkatshukov; Bolshoje Pozharistshe, 11♂♂ 13♀♀, 4.—15. 8. 32, 61♂♂ 33♀♀, 28. 7.—8. 8. 38, leg. Tkatshukov, 2♂♂ 1♀ desgl. in coll. Mus. München. Berg Gvirgvina, 1♂, 17. 7. 32; Bakuriani bei Borzhom, 6♂♂ 3♀♀, davon 4♂♂ 1♀ in coll. Holik (1♂ f. *quinquemaculata* Bgff.); Kvishchety, 2♂♂, 9.—15. 7. 17, leg. Gabarajev; Dorf Mitarba bei Bakuriani, 1♂, 21. 7. 32, leg. Tkatshukov; Berg Kochta bei Bakuriani, 1♂, 31. 7. 32, leg. Tkatshukov; Boniskhevi bei Borzhom, 6♂♂ 1♀, 14. bis 16. 7. 11, leg. Vassilinin; Dorf Chula, 2♀♀, 1.—7. 8. 11, ex coll. Trussevitsh; Berg Sapilet, 1♂, 8. 8. 11, ex coll. Trussevitsh; Dorf Utshcho, 1♂, 3. 6. 11, ex coll. Trussevitsh. Aus Borzhom lag noch ein von Christoph (1880) stammendes ♂♀ vor (coll. Staudinger).

Von den von Romanoff (1884, S. 80) erwähnten transkaukasischen Standorten der *Zyg. dorycnii* O. gehört nur Borzhom (Borjom) in dieses Gebiet. Aus Achaltzych, etwa 15km südöstlich von Abas-Tuman, befindet sich eine größere Serie (17♂♂ 13♀♀), leg. Korb, in coll. Burgeff. Weitere Belegstücke vom gleichen Standort stecken in der coll. Staudinger (1♂ 1♀,

leg. Haberhauer, 1882) und in coll. Mus. München (1 ♀, Typus, leg. Korb, 1901; 4 ♂♂, Paratypen, leg. Korb 1910, ex coll. Osthelder). Burgeff (1926a, S. 85, Nr. 294) bezeichnet die bei Achaltzych fliegende Form als groß und großfleckig und leuchtend gefärbt.

Auf Grund eines sehr kümmerlichen Materials hat Reiß aus diesem Gebiet gleich zwei Rassen beschrieben und benannt. Nach 5 ♂♂ und 1 ♀ erfolgte die Beschreibung der ssp. *korbiana* Reiß (Int. Ent. Ztschr., 29, 1935, S. 230):

„Die gelblichweiße Fühlerspitze ist bei 4 ♂♂ 1 ♀ deutlich vorhanden, der leuchtend rote Hlbs.-Ring ist bei 2 ♂♂ unten beinahe geschlossen. Hflgl.-Umrandung beim ♂ annähernd so breit wie bei der *ephialtes-borealis* von Magdeburg, beim ♀ schmaler. Die ♂♂ sind größer als die typischen *borealis* mit Ausnahme eines ♂, das ungefähr gleich groß ist. Unterseits der Vflgl. sind die Flecke wie bei *borealis* zusammengefloßen. Während die ♂♂ eine der *borealis* näher stehende spitzere Flügelform zeigen, besitzt das einzige ♀ verkürzte und mehr abgerundete Flügel. Durch stärkere dunkle Franzen von der Farbe der Hflgl.-Umrandung ebenfalls von *borealis* unterschieden. Die Population weicht von allen mir bisher zu Gesicht gekommenen *dorycnii* durch die auffallende Größe ab. Rot, ein leuchtendes Hellkarmin, ähnlich dem der Stücke von Abastuman und von den Grusienbergen.“

Die Type und die Paratypen der ssp. *korbiana* Reiß befinden sich in der coll. Mus. München. Sie entstammen der gleichen Ausbeute wie die Serie in coll. Burgeff, und zwar aus Achaltzych.

Die Beschreibung der ssp. *grusica* Reiß erfolgte gar nur nach 2 ♂♂ 2 ♀♀, die nicht einmal von einem einheitlichen Standort stammten, sondern aus Abastuman und den Grusienbergen (leg. Neuschild). Sie lautet (Ent. Rundsch., 54, 1936, S. 103):

„Die Rasse von Abastuman und von den Grusienbergen (600—800 m leg. Neuschild) ist das ausgesprochene Gegenstück = ¹⁾ *grusica* subsp. n. Sie hat die ungefähre Größe der Typen. Hier sind die Vorderflügel oft ausgeprägter als bei den Typen, die Hinterflügelumrandung ist schmaler, oft nahe (sic!) verschwunden. Das Rot ist mehr mit Gelb gemischt, daher leuchtender. Ein ♂ hat gelblichweiße Fühlerspitzen. Bei beiden ♂♂ ist der hellkarminrote Hinterleibsring unten geschlossen. Auf der Unterseite der Vorderflügel ist der sogenannte Nebelstreif viel breiter und ausgedehnter als bei den Typen und der Population von Tuapse. Wir haben also die subsp. *teberdensis* mit ausgesprochener Verminderung der roten Pigmentierung und die subsp. *grusica* mit ausgesprochener Vermehrung der Pigmentierung.“

Man kann Koch (1939, S. 414) nur zustimmen, wenn er nach Überprüfung der Ausführungen von Reiß an Hand seines Sammlungsmaterials zu dem Schlusse kommt, daß in dem Gebiet von Borzhom, Abastuman und Achaltzych nur eine einheit-

¹⁾ zu *teberdensis* Reiß.

liche Unterart fliegt, die den älteren Namen ssp. *korbiana* Reiß führen muß. Der Name ssp. *grusica* Reiß ist daher einzuziehen.

Nach dem vorliegenden Material ist ssp. *korbiana* Reiß eine der größten *dorycnii*-Formen. Vorderflügelänge 15—16 mm beim ♂, 17—18 mm beim ♀. Der Flügelschnitt ist im allgemeinen breit, es kommen aber auch vereinzelt schmalflügelige Stücke vor. Optischer Glanz blaugrün, seltener blau, Flecke verhältnismäßig groß, Fleck 6 selten geteilt, meist so groß wie Fleck 5. Marginalband schmal, besonders bei den ♀♀, regelmäßig. Das Rot ist ein leuchtendes Karmin mit etwas Zinnobermischung. Die Zeichnung der Unterseite ist variabel. Meist ist ein breiter roter Nebelstreif vorhanden. Manchmal ist er aber nur schmal und er kann sogar ganz fehlen.

Weitere georgische Standorte sind noch: Manglis, westlich von Tiflis, Kodzhory (Kodjori), Lagodechi (Lagodekhi) in der Landschaft Kachetien (Romanoff, 1884, S. 80). Belegstücke lagen vor: Tiflis, 3♂♂ 1♀, 8.—25. 5. 13, leg. Tkatschukov; 1♀ ex coll. Bartel in coll. Staudinger. Tzarskije Kolodtzy, 3♂♂ 3♀♀, 27. 6.—31. 7. 18, leg. Tkatschukov. Die frühe Flugzeit der Tifliser Serie ist absonderlich. Vielleicht Fehlangebe.

Im Osten Georgiens fliegt eine von ssp. *korbiana* Reiß verschiedene Form. Burgeff (1926a, S. 86, Nr. 294) beurteilt sie als kleiner gegenüber der Achaltzych-Population mit zum Teil dunklerer Umrandung. 1♂ 1♀ gehören zu f. *quinquemaculata* Bgff. Klein ist auch die bei Tzarskije Kolodtzy fliegende Population, bei der aber im Gegensatz zu der Tifliser das Rotmuster besser entwickelt ist. Der Fleck 6 ist nur selten geteilt. Länge des Vorderflügels beim ♂ 14—15 mm, beim ♀ 16—17 mm. Optischer Glanz blau bis grünblau. Marginalband durchschnittlich breiter als bei ssp. *korbiana* Reiß bis ganz breit (f. **latemarginata** f. n.). Nebelstreif schwach. Rot wie bei der Borzhom-Population.

Azerbajdzhan (Gub. Jelisavetpol). Romanoff (1884, S. 80) nennt aus diesem Gebiet folgende Standorte: Helenendorf bei Jelisavetpol, Adzhikent (Adjikent), Istidara (südwestlich von Jelisavetpol und östlich vom Goktscha-See). Hakynnda (nördlich von Shusha). An Vergleichsmaterial lagen vor: Adzhikent, 12♂♂ 7♀♀, leg. Vassilinin, Kotshubej, Zafiropulo (1♂ f. *quinquemaculata* Bgff.); Gadrut, 2♂♂, 17.—18. 7. 38; Shusha, 68♂♂ 64♀♀, 15.—23. 7. 38 (1♂ f. *quinquemaculata* Bgff., 1♂ in

copula mit *Syntomis nigricornis* Alph. ♀). Die Serien aus Gadrut und Shusha wurden anlässlich einer Expedition des Kijever Museums gefangen. Aus Helenendorf steckt 1 ♂ in coll. Staudinger (ex coll. Lederer). Dieses Stück hat ein dunkleres Rot ohne Zinnobermischung.

Die Populationen von Gadrut und Shusha im Karabagh-Gebiet, ssp. **karabaghensis** ssp. n., sind wegen der bedeutenden Abweichung von den georgischen und den armenischen Populationen besonders interessant. Länge des Vorderflügels beim ♂ 15 mm, beim ♀ 17 mm. Optischer Glanz fast immer blau, selten grünblau. Flecken klein, von unregelmäßiger Gestalt, vielfach eckig statt rund, Fleck 4 meist länglich, quer zur Flügelachse gestellt. Marginalband sehr breit, unregelmäßig, manchmal auch die Rippen im Faltenteil des Hinterflügels geschwärzt. Nebelstreif sehr schwach. Rotmuster dunkles Karmin.

Holotype (♂), Allotype (♀) und Paratypen befinden sich in coll. Mus. Kijev.

4. Armenisches Bergland. Russisch-Armenien. Ein mit „Erivan“ bezettelt ♂♀ (leg. Korb 1898), ex coll. Paravicini, steckt in coll. Mus. München. Inaklju, 17 ♂♂ 10 ♀♀, 21. 6. bis 6. 7. 38, leg. Tkatchuk in coll. Sheljuzhko, desgl. 4 ♂♂ 2 ♀♀ in coll. Holik. Die Alagöz-Population (Inaklju), aus einer Meereshöhe von 2000 m stammend, unterscheidet sich von der ssp. *korbiana* Reiß durch ein reineres, nur ganz wenig zinnobergemischtes Karminrot. Die Vorderflügelänge ist 15—16 mm beim ♂, 17—18 mm beim ♀. Der Flügelschnitt ist ziemlich breit. Die Fleckung ist meist klein und regelmäßig. Fleck 6 ist selten geteilt. Das Marginalband ist durchschnittlich breiter als bei ssp. *korbiana* Reiß. Die Unterseite ist schwach gezeichnet. Reiß (in Seitz, 1930, S. 44) gibt für Erivan auch die ssp. *senescens* Stgr. an. Bestimmt ein Irrtum.

Daratshitshag, 1 ♂ 1 ♀, 21. 7. 34, leg. Tkatchuk (1 ♂ f. *quinguemaculata* Bgff.); Arzakand, 1 ♂ 1 ♀, 4. 8. 30, leg. Tkatchuk; Azizbekov (Daratlagöz), 1650 m, 23. 7. 38, 2 ♂♂ 4 ♀♀, leg. Sheljuzhko & Pavlitzkaja; Martiros (Daratlagöz), 2000 m, 10 ♂♂ 5 ♀♀, 8.—17. 7. 38, leg. Sheljuzhko & Pavlitzkaja; Berg Jaglu-dara (Nachitshevan), 2500 bis 2700 m, 1 ♂, 29. 7. 39, leg. Rjabov. Das ♂♀ aus Daratshitshag weicht durch bedeutendere Größe und ein breiteres Marginalband von den Stücken aus dem Alagöz (Inaklju) ab.

Zangezur-Gebiet. Ochtshi bei Kafan, 1 ♂ 1 ♀, 4. 8. 39, leg. Tkatschukov; Kadzharantz am Berge Kapudzhich, 1 ♂, 19. 7. 39, leg. Tkatschukov; Gedzhanan, 2700—2800 m, 2 ♂♂ 2 ♀♀, 6. 8. 39, leg. Rjabov. Die Populationen des Zangezur-Gebirges sind so eigenartig, daß trotz des geringen Materials die Aufstellung einer eigenen Unterart, ssp. **ochtshiensis** ssp. n., berechtigt ist. Die Größe stimmt nahezu mit jener der ssp. *korbiana* Reiß überein. Die Flügel sind schmal und langgestreckt. Der optische Glanz ist stumpf, dunkelblau. Die Flecken sind klein. Fleck 6 neigt zum Verschwinden. Der Nebelstreif auf der Unterseite des Vorderflügels fehlt ganz. Das Rot ist ein sehr dunkles Karmin ohne jede Zinnoberbeimischung. Das Marginalband ist sehr breit und unregelmäßig ausgebuchtet.

Talysh. Für Lenkoran wird *Zyg. dorycnii* O. von Christoph (1877, S. 204), Romanoff (1884, S. 80) und Radde¹⁾ (1886, S. 238) angegeben. Ein Belegstück (♀) steckt in coll. Staudinger.

Aus dem persischen Teil von Talysh, Tula-Rud, melden Watkins und Buxton²⁾ das Vorkommen von *Zyg. dorycnii*. Sie schreiben hierüber:

Zygaena dorycnii, O. Half a dozen specimens of both sexes from Tula Rud, Persian Talish, 3—8 th July 1919. The species was fairly common flying over grass and settling on flowers of chicory, close to the shore of the Caspian."

III. Kleinasiatisches Gebiet.

1. **West-Armenien.** Romanoff (1884, S. 80) kennt die Art von Kazikoporan. Hier und auch bei Kulp hat sie Korb im Jahre 1901 nach der von Bohatsch verfaßten Bestimmungsliste auf nassen Wiesen gefunden. Belegstücke lagen vor: Kazikoporan, 1 ♂, 15. 7. 90, leg. Korb (coll. Daniel) 1 ♂ 1 ♀, 10.—14. 7. 10, ex coll. Xienzopolski; Dorf Dzhivanlu bei Kazikoporan, 1 ♂ 1 ♀, leg. Matevosjantz. Vom Chamurli-Dagh lagen einige von Kotzsch mitgebrachte Stücke vor. Es handelt sich dabei um eine zierliche Form mit kleinen Flecken und schmalen Marginalband. Als Kuriosum muß ein Stück gelten,

¹⁾ Radde G. (1886): Wissenschaftliche Beiträge zu den Reisen zur Persisch-Russischen Grenze.

²⁾ Watkins, H. T. G., and Buxton, P. A. (1921): Moths of Mesopotamia and N.W. Persia. Part II. Sphinges et Bombyces. — Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., 29, Nr. 1, pp. 184—186 (30. XII. 1921).

das einen siebenten Fleck aufweist. Dieser hat die halbe Größe der anderen Makeln und liegt im Apex des Vorderflügels.

Miller (1923, S. 110) berichtet über von ihm gemachte Funde in der Umgebung von Kagysman in der Provinz Kars: Tadanka-Schlucht, 1500—1800 m, 24. 6.—4. 7. 11; Dorf Novo-Nikolajevka, 2000 m, 11. 7. 11; Berg Tshuchur-Tsham, 2650 m, 17. 7. 11. Aus Ausbeuten von Tkatchukov lagen vor: Sarykamysch (Provinz Kars), 4 ♂♂ 1 ♀, 17.—24. 7. 15, und 1 ♂ 4 ♀♀, 28. 8. 16. Diese Population ist kleiner als ssp. *korbiana* Reiß. Breitflügelig. Optischer Glanz matt grünlich. Flecke groß. Marginalband sehr schmal. Rot heller als bei der Form des Alagöz (Inaklju). Unterseite der Vorderflügel stark rot gezeichnet.

Zwischen Olty und Bajburt sammelte G. Rueckbeil die Art im Jahre 1916. Die drei vorliegenden ♂♂ fallen besonders durch die ungemein dicken und plumpen Fühler auf. Die Flügel sind breit, mit steil zum Innenrand abfallendem Saum. Sehr große Flecken und sehr schmales Marginalband. Helles, stark zinnobergemischtes Rot.

Aus Hassan-Kala (östlich von Erzerum) lagen 1 ♂ 1 ♀, 20. 7. 16, aus einer Ausbeute von Tkatchukov vor.

Lasistan, 1 ♂, 26. 8. 32; Hemshin, 2100 m, 1932; beide Stücke leg. Rickmers in coll. Mus. München. Nur Standortsbelege, da stark abgeflogen.

2. **Kurdistanische Zone.** Es lag nur ein ♀ aus Charput, leg. Sintenis aus coll. Mus. Berlin vor.

3. **Pontische Zone.** Staudinger (1879, S. 322) erwähnt Stücke von *Zyg. dorycnii* O. von Amasia. Da er annimmt, daß diese Art nur eine Lokalform von *Zyg. peucedani* Esp. sei, führt er sie unter letzterem Namen auf. Nachdem er aber ausdrücklich den unten offenen Gürtel erwähnt, kann es sich nur um *Zyg. dorycnii* O. gehandelt haben. Belegstücke befinden sich nicht in der Sammlung Staudinger.

Nach einer Mitteilung von Lederer hat Kindermann die Art bei Tokat gefangen. 1 ♀ in coll. Staudinger.

4. **Taurische Zone.** Im Taurus, bei Marash und Hadjin, fliegt eine Form von so abweichendem Habitus, daß man an ihre Zugehörigkeit zu *Zyg. dorycnii* O. zweifeln kann. Staudinger (Berl. Ent. Ztschr., 31, 1887, S. 36) beschrieb diese Form nach einer Serie von etwa 80 Stück wie folgt als var. *senescens* Stgr.:

„Sie unterscheidet sich besonders dadurch von den typischen *dorycnii* aus dem Kaukasus oder dem nördlichen Kleinasien, sowie vom nahen Tau-

rus, daß die rothen Flecken der Vdfl. mehr oder weniger weißlich werden. Auch sind die Flecken durchschnittlich kleiner. Nur der Basalfleck am Vorderrande ist bei dieser var. *Senescens* stets roth, während die anderen 5 Flecken schmutzig weiß und nur zuweilen mehr oder minder roth angeflogen sind, niemals aber (bei den vorliegenden ca. 80 Stücken) ganz roth werden. Sonst ist alles ziemlich gleich, obwohl die Htfl. bei der var. *Senescens* nicht so lebhaft roth und mit meist breiterem schwarzem Außenrande (besonders im Apex) sind. Doch kommen auch ähnliche Htfl. bei sonst typischen *Dorycnii* vor.“

In coll. Staudinger stecken noch 3 ♂♂ 3 ♀♀ der Typenserie (Marash, 23.—28. 7. 84, leg. Manissadjan). Der Originalbeschreibung wäre höchstens hinzuzufügen, daß der Nebelstreif auf der Unterseite der Vorderflügel nur sehr schwach entwickelt ist. Zwei, weitere ♀♀ in coll. Mus. Berlin (ex coll. Röder), die nur mit „Taurus“ bezettelt sind, sind überaus groß, haben ein sehr breites Marginalband und sehr stark rot tingierte Flecken. Man könnte diese Stücke als Übergänge zur typischen *Zyg. dorycnii* O. betrachten.

5. Zentrale Zone. Mitte Juli 1900 hat Korb die Art in Tälern bei Ak-Shehir gefunden, wie aus der Bestimmungsliste seiner dortigen Ausbeute hervorgeht. In diesem Gebiet ist auch später viel gesammelt worden, so von Wagner, v. Bartha, Schwingenschuß, Pfeiffer. Nach nur 2 ♂♂ 1 ♀, Sultan-Dagh bei Ak-Shehir, leg. v. Bartha, hat Reiß (Int. Ent. Ztschr., 30 Guben 1929, S. 151) die ssp. *wagneriana* Reiß beschrieben:

„*Wagneriana* ist im allgemeinen kleiner als die typische *dorycnii*. Alle Vorderflügflecke sind rot, aber auffällig klein, besonders beim ♂. Die schwarze Hinterflügelumrandung ist mitunter sehr breit, besonders bei einem der mir vorliegenden 2 ♂♂.“

Wagner (1929, S. 189), welcher in Gemeinschaft mit v. Bartha bei Ak-Shehir an den unteren und mittleren Hängen sammelte, bezweifelt die Berechtigung der Namensgebung, weil sie nach zu geringem Material erfolgte und die angegebenen Merkmale beim Vergleich mit Stücken anderer Herkunft (Erivan, Brussa) nicht stichhaltig sind. Nach Daniel (i. l.), in dessen Sammlung 4 ♂♂ 2 ♀♀ aus Ak-Shehir (1000—1500 m, 20.—30. 6. 30 und VII. 30, leg. Pfeiffer) stecken, sind die auffallend kleinen Flecken für ssp. *wagneriana* Reiß charakteristisch.

Przegendza (1936, S. 351) hat ssp. *wagneriana* Reiß aus dem Ei gezogen und dabei die engen verwandtschaftlichen Beziehungen zu *Zyg. ephialtes* L. festgestellt.

Rebel (1905, Sep. S. 17) gibt das Vorkommen von *Zyg. dorycnii* O. auf dem Illany-Dagh, 1300 m, an.

Das Vorkommen der Art bei Ankara wird durch ein ♀ in coll. Heydemann-Kiel (Umg. Ankara, 3. 7. 38) belegt.

6. **Cilicische Zone.** Für diese Zone meldet Holtz (1895, S. 172) das Vorkommen der Art. Nach einem angeblich von Korb bei Gözna gefangenen gelben Stück der coll. Osthelder wurde die f. *flava* Reiß benannt.

7. **Levantinische Zone.** Aus dieser Zone wird das Vorkommen von *Zyg. dorycnii* O. nicht gemeldet. Die Art dürfte hier tatsächlich fehlen, da das Gebiet ziemlich gut durchforscht ist und die Art den Sammlern nicht entgangen wäre.

8. **Südwestliches Kleinasien.** Rebel (1916b, S. 114) erwähnt eine Mitteilung Zellers, nach welcher der Dipterologe Löw *Zyg. peucedani* Esp. auf der der Küste Kleinasiens vorgelegerten Insel Rhodos gefangen haben soll. In den letztvergangenen Jahrzehnten, während der Besetzung der Insel durch Italien, wurde dort viel gesammelt, aber keine *Zygaena* erbeutet. Wenn die Mitteilung von Zeller überhaupt stimmt, dann wird es sich wahrscheinlich nicht um *Zyg. peucedani* Esp. sondern um *Zyg. dorycnii* O. gehandelt haben. Im Jahre 1958 wurde von Bender 1 ♂ von *Zyg. dorycnii* auf Rhodos gefangen und damit die alte Angabe bestätigt.

Staudinger (1879, S. 322) sah in der Sammlung von Lederer ein fünffleckiges Stück von *Zyg. dorycnii* O. (f. *quinquemaculata* Bgff.), das er irrtümlich als „ab. *athamanthae* Esp.“ ansprach. Das Stück stammte aus Magnesia.

9. **Nordwestliches Kleinasien.** Wagner (1929, S. 189) erwähnt, daß er Stücke aus Ak-Shehir mit solchen aus Brussa verglichen hätte. Mann (1862, S. 366), der im Jahre 1851 bei Brussa sammelte, hat die Art dort anscheinend nicht gefunden. Auch ein anderer Nachweis über das Vorkommen im nordwestlichen Kleinasien konnte nicht gefunden werden.

IV. Iranisches Gebiet.

Die ersten Funde der *Zyg. dorycnii* O. im Elbrus-Gebirge wurden im Jahre 1936 gemacht. Pfeiffer fand die Art in nur zwei männlichen Exemplaren am Tacht i Suleiman, Hasankif, 700—800 und 1000 m, am 30. Juni. Am 15. 6. 36 war die Art aber schon von F. Brandt bei Keredj, 1600 m, gefunden worden. Nach 8 ♂♂ 2 ♀♀ dieser Population wurde die ssp. *keredjensis* Reiß beschrieben. (Entom. Rundschau, 55, 1937, S. 41, Fig. b2 und b3):

„Die Serie erreicht in einigen Stücken nahezu die Größe der var. *korbiana* Reiß aus der Umgebung von Achalzich. Das warme Rot ähnelt dem der subsp. *grusica* Reiß aus der Umgebung von Abbastuman, erscheint aber noch etwas leuchtender. Von allen bekannten Rassen der *Z. dorycnii* unterschieden durch die auffallend starke Ausbildung des Fleckes 6 der Vorderflügel, der meist größer ist als Fleck 5. Unterseits der Vorderflügel sind die Flecke im allgemeinen etwas ausgeprägter zusammengefloßen als bei *grusica* Reiß. Grundfarbe des ♂ in der Hauptsache leicht blau-, des ♀ leicht blaugrünlich glänzend. Die gelblichweiße Fühlerspitze ist bei 3 ♂♂ undeutlich erkennbar. Der rote Hinterleibsgürtel ist gegenüber den Stücken der Typenserie der *grusica* etwas reduziert und nur bei 2 ♂♂ deutlich unten geschlossen. Bei 2 ♂♂ ist der Hinterleibsgürtel nur undeutlich sichtbar, die roten Schuppen sind in der Mehrzahl durch solche der Grundfarbe ersetzt. . . . Die Hinterflügelumrandung ist nicht breiter als bei *dorycnii* aus der Umgebung von Tuapse (Schwarzmeergebiet).“

Die Typen befinden sich in coll. Bytinski-Salz, die Paratypen in coll. Reiß. Ein weiteres ♂ aus Keredj steckt in coll. Mus. München (ex coll. Osthelder).

Im Jahre 1937 sammelte Pfeiffer wieder im Elburs-Gebirge, diesmal in Gemeinschaft mit W. und A. Forster, und zwar wieder im Tacht i Suleiman-Massiv im Särdaß-Tal (Hasankif und Vandarban). Die Art wurde diesmal in größerer Anzahl erbeutet, besonders bei Vandarban.

Nach 2 ♂♂ und 4 ♀♀ aus Hasankif stellte Reiß eine neue geographische Variante auf: var. *hasankifensis* Reiß (Mitt. Münch. E. G., 27, 1937, S. 169). Beschrieben wurde die Form eigentlich früher (Ent. Rundschau, 54, 1937, S. 169) nach 2 ♂♂:

„Die Tiere zeigen ein noch wärmeres, leuchtenderes rotes Kolorit als die Typen der ssp. *grusica* Reiß, und leichten Blauglanz statt Grünglanz. Unterseits sind die Vorderflügel-flecke, besonders beim ♀, stärker zusammengefloßen. Die Hinterflügelumrandung ist nicht breiter als bei *dorycnii* von Tuapse (Schwarzmeergebiet). Fühler ohne gelbliche Spitzen, Hinterleibsgürtel unterseits offen, beim ♂ ist eine leichte Verbindung durch rote Schuppen angedeutet!“

Holotype (♂), Allotype (♀) und eine Paratype stecken in coll. Daniel. Weitere Paratypen, 1 ♂ 2 ♀♀, bezettelt mit „Elburs mts., Tacht i Suleiman, Särdaß-Tal (Hasankif), 1000 bis 1400 m, 7.—10. 7. 34, leg. E. Pfeiffer & W. Forster“ befinden sich in coll. Mus. München.

Reiß hatten aus dem Särdaßtale (Vandarban), 1900—2200 m, 10.—14. 7. 37, außerdem 39 ♂♂ 2 ♀♀ vorgelegen. Wenn schon im Särdaßtale eine von ssp. *keredjensis* Reiß verschiedene Form fliegen soll, dann wäre es doch logischer gewesen, die Population von Vandarban, von der eine große Serie vorlag, mit jener

von Keredj zu vergleichen, um rassische Unterschiede festzustellen. Es erscheint überdies recht unwahrscheinlich, daß die beiden zuletzt genannten Rassen wirklich verschieden sind, da sie schließlich aus derselben Gebirgsgruppe stammen. Daniel (i. l.) stellt fest, daß ssp. *keredjensis* Reiß und ssp. *hasankifensis* Reiß tatsächlich völlig gleich sind. Letztere Bezeichnung muß daher als Synonym zu ssp. *keredjensis* Reiß gezogen werden. 17♂♂ 1♀ aus der Ausbeute von Vandarban (leg. Pfeiffer & Forster) befinden sich in coll. Mus. München, 13♂♂ 1♀ in coll. Daniel.

Die Art ist aus Nordpersien überdies schon lange bekannt. Wie bereits erwähnt wurde, meldet sie Lederer nach Fängen von Haberhauer aus Astrabad (als *Zyg. peucedani* Esp.). Bei Tash, Hadshyabad und Shahrud hat Christoph (1873) die Art in Anzahl erbeutet.

Übersicht über die bisher festgestellten Unterarten der *Zyg. dorycnii* O.

- Zyg. dorycnii dorycnii* O.: (Patria?)
 — — *kertshensis* Obr. (*crimaea* Bgff.): Halbinsel Kertsch.
 — — *kubana* ssp. n.: Kuban-Gebiet (Nordkaukasus). (Mit f. *quinguemaculata* Bgff.)
 — — *teberdensis* Reiß.: Teberda-Gebiet (Nordkaukasus).
 — — *korbiana* Reiß. (*grusica* Reiß.): Achaltzych, Borzhom, Abas-tuman (Georgien).
 — — ssp.?: Ost-Georgien. (Mit f. *quinguemaculata* Bgff., f. *latemarginata* f. n.)
 — — *karabaghensis* ssp. n.: Gadrut, Shusha (Karabagh-Gebiet). (Mit f. *quinguemaculata* Bgff.)
 — — *ochtshiensis* ssp. n.: Zangezur-Gebiet.
 — — ssp.?: Inaklju (West-Armenien).
 — — *wagneriana* Reiß: Sultan-Dagh, Ak-Shehir (Inneranatolien).
 — — *keredjensis* Reiß (*hasankifensis* Reiß): Keredj und Hasankif (Särdab-Tal, Elburs-Gebirge, Iran).
 — — *senescens* Stgr.: Marash, Hadjin (b. ssp.?)

Berichtigungen und Ergänzungen.

Einleitung.

XLIII (1953)¹⁾, S. 104:

Infolge eines Schreibfehlers hat sich im letzten Absatz dieser Seite eine unliebsame und sinnstörende Unstimmigkeit eingeschlichen. In der Zeile 5 soll es statt „*astragali*-Form“ richtig *hippocrepididis*-Form heißen. In der Zeile 10 muß dagegen „ssp.

¹⁾ XLIII (1953) bedeuten Jahrgang und Erscheinungsjahr der „Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft.“

hippocrepididis Hb.“ durch „ssp. *astragali* Frr.“ ersetzt werden. Diese Verwechslung wurde erst nach dem Erscheinen des ersten Teiles dieser Arbeit bemerkt. Überdies hat uns auch Herr Dr. Alberti in dankenswerter Weise auf den Fehler aufmerksam gemacht.

In der Tabelle muß *Zyg. amanica* Reiß gestrichen werden, weil sie sich bei näherer Untersuchung als identisch mit *Zyg. cilicica* Bgff. (*Zyg. ledereri* Stgr.) erwiesen hat. Die Anzahl der für Kleinasien festgestellten Arten ermäßigt sich dadurch auf 31.

In derselben Tabelle muß es in beiden Fällen statt „*cilicia*“ „*cilicica*“ heißen.

XLIII (1953), S. 119, 2. Zeile von unten:

Die von Burgeff (1926, S. 48) angenommene Untergattung *Thermophila* Hb. hat sich bei eingehender Untersuchung als nicht homogen erwiesen. Der Geltungsbereich dieser Untergattung mußte auf die Arten *Zyg. meliloti* Esp., *Zyg. niphona* Btlr., *Zyg. laphria* Frr. und *Zyg. cilicica* Bgff. beschränkt werden. Für die eigentliche *filipendulae*-Gruppe (*Zyg. filipendulae* L. und *Zyg. ram-buri* Led.) kommt der Untergattungsname *Zygaena* Fabr. in Anwendung, womit auch den Bestimmungen des Artikels 9 der im Jahre 1934 beschlossenen Nomenklaturregeln Genüge getan wird, welche lautet: „Wird eine Gattung in Untergattungen geteilt, so ist der Name der typischen Untergattung derselbe wie derjenige der Gattung.“ (Vergl. auch: XLVII, S. 143—144).

Gebietseinteilung.

XLIII (1953), S. 121 (nach Zeile 4 einschalten):

Aus dem westlich anschließenden Irak waren uns bis zum Abschluß des ersten Teiles dieser Arbeit noch keine Zygaenenfunde bekannt geworden. Mittlerweise ist die vorzügliche Arbeit über den Irak von Wiltshire erschienen. In ihr (1957, S. 99/100) werden vier *Zygaena*-Arten aufgezählt, die sämtlich in den höheren Gebirgslagen des Irak fliegen: *Zyg. cuvieri* Bsd., *Zyg. cambysea* Led. (ssp. *rosacea* Rom. ?), *Zyg. manlia* Led. (ssp. ?) und *Zyg. tamara* ssp. *placida* A.B.H. Die drei erstgenannten Arten waren schon aus dem Iran bekannt, die vierte noch nicht. Da wir, soweit es die Gattung *Zygaena* betrifft, das Gebirgsland im nördlichen Teil des Irak faunistisch in das iranische Gebiet mit einbeziehen, erhöht sich die Zahl der bisher von dort bekannten *Zygaena*-Arten auf 19.

XLIII (1953), S. 117:

Systematischer Teil.

Zyg. purpuralis Brünn.

XLIII (1953), S. 186; vor Absatz „Kara Hissar“ einschalten:

Tokat. Im Museum Alexander Koenig in Bonn befindet sich eine kleine Serie von 6 ♂♂ 3 ♀♀ aus Tokat (ex coll. René Oberthür). Es ist bemerkenswert, daß diese Exemplare von der bei Amasia fliegenden Form verschieden sind. Die Behaarung von Thorax und Abdomen ist schwach. Die Beschuppung ist ziemlich dicht und die Zeichnung ist sehr variabel, meist reduziert, bei mehreren ♂♂ pimpinelloid. Die Fühler sind nicht so stark gekolbt wie bei ssp. *clavigera* Bgff.

Zyg. cambysea Ld.

XLIII (1953), S. 205; nach Zeile 12 einschalten:

Nachträglich wird für diese Art das monotypische Subgenus **Mesembrynoidea** subg. nov. aufgestellt. Typus und einzige Art: *Zygaena (Mesembrynoidea) cambysea* Led.

Genitalorgan (♂) gegenüber *Mesembrynus* Hb. verschieden, besonders die Lamina dorsalis (nahezu eiförmig, mit zwei kurzen Reihen schwächerer Dornen versehen). Tegumen ähnlich wie bei *Mesembrynus* Hb. in zwei kurze stumpfe Lappen endend. Valven nach rückwärts zu stärker verjüngt. Tibialsporne vorhanden, aber sehr fein, leicht zu übersehen. Rote und schwarze Schuppen gleich geformt, sehr schmal, fast haarförmig. Zeichnungsmuster vom Streifentyp nach dem Schema: (1+3):(2+4):(5+6); bei *Mesembrynus* Hb. 1:(2+4):(3+5+6). Starke Neigung zur Bildung von Konfluenz-Formen bis zur nahezu völligen Rötung des Vorderflügels. Gürtel selten vorhanden und dann nur rudimentär. XLIII (1953). S. 209, am Schluß der Seite einschalten:

c) Irak. Wiltshire (1957, S. 99) gibt das Vorkommen von *Zyg. cambysea* Led. in verschiedenen Teilen Kurdistans in Höhen von 5000 bis 7000 Fuß an. Die Art ist einbrütig und fliegt im Juni. Die Zugehörigkeit zu ssp. *rosacea* Rom. erscheint dem Autor zweifelhaft.

Zyg. cuvieri B.

XLIV/XLV (1954/55), S. 35; nach Zeile 13 einschalten:

Irak. *Zyg. cuvieri* Bsd. fliegt nach Wiltshire (1957, S. 99) im Hochgebirge Anfang Juni. Der Autor betont, daß diese Art in großer Zahl ans Licht kommt, tagsüber aber weniger zu sehen ist.

Zyg. tamara Chr.

XLIV/XLV (1954/55), S. 48; nach Zeile 5 von unten einschalten:

III. Irak. Wiltshire (1957, S. 100) ergänzt die schon nach seinen brieflichen Mitteilungen in dieser Arbeit (S. 46) gemachten Angaben über das Vorkommen von *Zyg. tamara placida* A.B.H. im nordöstlichen Irak. Sie fliegt anfangs August in Gebirgslagen von 8000 bis 10000 Fuß, wäre demnach (wenigstens im Irak) eine Hochgebirgsart. Das Aussehen der Falter stimmt völlig überein mit der Beschreibung und den Abbildungen der ssp. *placida* A. B. H. Trotzdem das Aussehen der Raupen gegenüber jenem der typischen *Zyg. tamara* Chr. (Holik, 1936 c) abweicht, scheint uns die von Wiltshire ausgesprochene Möglichkeit einer Artverschiedenheit nicht zutreffend.

Zyg. seitzi Reiß.

XLIV/XLV (1954/55), S. 50; (am Schluß der *Zyg. seitzi* einschalten).

Eine Form der *Zyg. seitzi* Reiß mit roten statt gelben Makeln auf den Vorderflügeln hat de la Escalera aus Süd-Persien mitgebracht. Wahrscheinlich stammen die beiden vorliegenden Exemplare von dem gleichen Fundort wie die ebenfalls von de la Escalera entdeckte *Zyg. escaleraei* Pouj., nämlich aus dem Chindaar-Tal. Dieses dürfte, wie Wiltshire (in litt.) annimmt, ein Seitental des Karun-Flusses an dessen Oberlauf sein. Der Karun entspringt im Hochgebirge nordöstlich von Isfahan und vereinigt sich mit dem Tigris kurz vor dessen Mündung in den Persischen Golf. Diese wahrscheinlich entwicklungsgeschichtlich ältere Form der *Zyg. seitzi* Reiß wurde als ssp. *escaleraiana* Hol. beschrieben (Holik, Ent. Zeitschr., 68, 1958, S. 16/17). Die beiden vorgelegenen Exemplare (Holo- und Allotypus) befinden sich in der Sammlung des Museums Alexander Koenig in Bonn (ex coll. René Oberthür).

In einer anderen Arbeit macht Wiltshire (1957 b, S. 154, Taf. XII) genaue Angaben über das Aussehen der Raupe und die Lebensweise der *Zyg. tamara placida* A. B. H. im Irak. Auch gibt er nach Photos angefertigte Bilder der Raupe.

Zyg. manlia Ld.

XLIV/XLV (1954/55), S. 50 (in Zeile 12 von unten einschalten):

Die Vermutung, daß die westliche Grenze des Verbreitungsgebietes der *Zyg. manlia* Ld. über die bisher bekannten westlichsten Standorte in Südost-Armenien und Nachitshevan hinausgeht, wird durch Wiltshire (1957, S. 100) bestätigt. Er meldet das

Vorkommen dieser Art in den Hochgebirgen des Irak. Sie ist dort wahrscheinlich einbrütig und fliegt im Juni.

Zyg. mana Kirby.

XLIV/XLV (1954/55), S. 115 (nach Zeile 8 einschalten):

In einem späteren Aufsatz (1953, S. 136, Taf. 9, Fig. 14) gibt Reiß ein farbiges Bild der ssp. *teberdica* Reiß, der nunmehr der Rang einer guten Art zuerkannt wird. Loritz (1957) befaßt sich sehr kritisch mit der *Zyg. teberdica* Reiß. Er fordert die russischen Entomologen zur Mitarbeit an der *teberdica*-Frage auf.

Zyg. rjabovi Hol.

XLIV/XLV (1954/55), S. 118 (nach Zeile 14 einschalten):

Farbige Abbildungen der *Zyg. rjabovi* Hol. gibt Reiß (1953, Taf. 9, Fig. 15—18).

Zyg. achilleae Esp.

XLIV/XLV (1954/55), S. 151 (Zeile 13 von oben):

lies „*aktashi*“ statt „*aktaschi*“.

Zyg. freyeriana Reiß

XLVI (1956), S. 128. (Nach Zeile 4 von unten einschalten):

Heydemann erhielt mit einer Lepidopteren-Ausbeute aus Inner-Anatolien, Umgebung von Ankara, auch 1 ♂ 2 ♀ ♀ von *Zyg. freyeriana* Reiß, gefangen 3. 7. 38. Damit ist erwiesen, daß sich das Fluggebiet dieser Art nicht auf die pontische Zone Kleinasien beschränkt, sondern auch auf Inner-Anatolien übergreift.

Zyg. formosa H. S.

XLVI (1956), S. 131, Zeile 14 von unten:

„*Ssp. hadjinensis* ssp. n.“ (*Zyg. formosa* ssp., ist durch „ssp. **hadjinica** nom. n.“ zu ersetzen. *Zyg. formosa hadjinensis* ssp. n. ist homonym zu *Zyg. lydia hadjinensis* Reiß (Int. ent. Zeitschr., 25. 1931, S. 342).

Zyg. sogdiana Ersh.

XLVI (1956), S. 160, Zeile 1 und S. 162, Zeile 5:

„*Ssp. talassica* ssp. n.“ (*Zyg. sogdiana* ssp.) ist zu ersetzen durch „ssp. **talassinensis** nom. n.“ *Zyg. sogdiana talassica* ssp. n. ist homonym zu *Zyg. purpuralis talassica* ssp. n. (XLIII, S. 192).

Zyg. merzbacheri Reiß

XLVI (1956), S. 169, Zeile 11 von unten:

Lies „*scheibei*“ statt „*scheiberi*“.

Zyg. cocandica Ersh.

XLVI (1956) S. 174.

In der Überschrift zum Abschnitt „*Zyg. cocandica* Ersh.“ muß es heißen „*Coelestina*“ statt „*Coelestis*“.

***Zyg. carniolica* Sc.**

XLVI (1956), S. 223. Nach Absatz 2 „Zentrale Zone“ einschalten:

Daß *Zyg. carniolica* Scop. aber nicht gänzlich fehlt, wird durch eine kleine Serie erwiesen, die Heydemann (in litt.) von dort erhielt (6♂♂ 6♀♀, Ankara, 3. 7. 38).

Nachträge zum Literaturverzeichnis.

- Alberti, B. (1954): Über die stammesgeschichtliche Gliederung der Zygaenidae nebst Revision einiger Gruppen. — Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum der Humboldt-Universität Berlin, 30, Heft 2, Berlin 1954.
- (1955): Die Stammesgeschichte und Systematik der Zygaenini. — Deutsche Entom. Ztschr., N. F., 2, Berlin 1955, S. 301—325.
- (1956): Zur Umgrenzung und Gliederung von Zygaena F. — Ent. Zeitschrift, 66, S. 200—206.
- Bachmetjev, P. (1902): Die Schmetterlinge Bulgariens. — Horae Soc. ent. Ross., 35, 1902, S. 356—466. (Russ.).
- Boeber, J. v. (1793): Über einige entomologische Merkwürdigkeiten von Taurien. — Magazin des Tierreiches, 1, 1793, S. 135—140.
- Burgeff, H. (1913): Eine neue Zygaenenform des deutschen Jura: *Zygaena elegans* n. sp. — Mitt. Münch. Ent. Ges., 4, 1913, S. 81—88.
- Butler, A. (1877): Descriptions of new species of Heterocera from Japan. — The Ann. and Magaz. of Natural History, (4) 20, London 1877, S. 393.
- (1878): Illustrations of typical specimens of Lepidoptera Heterocera in the collection of the British Museum, 2, London 1878, S. 4.
- Caradja, A. v. (1893): Beitrag zur Kenntnis der Großschmetterlinge des „Departements de la Haute-Garonne“. — Iris, 6, Dresden 1893, S. 161—240.
- Esper, E. (1777—1794): Die Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur. I—VI. — Erlangen 1777—1794.
- Frivaldszky, F. (1835): Közlesék a Balkany Vidékén tett természet tudományi utazásról (Mitteilungen über eine Reise auf dem Balkan). — A Magyar Tud. Társ. Evhönyvei, 2, Budapest 1835. (Ungarisch.)
- Holik, O. (1956): Die Bedornung der Hinterschienen im Genus *Zygaena* Fabr. und ihr systematischer Wert. — Ent. Ztschr., 66, 1956, S. 80 bis 84.
- (1958): *Zygaena* (*Coelestina*) *seitzi escaleraina* n. ssp. — Ent. Ztschr., 68, 1958, S. 17—18.
- Hübner, J. (1816—1822): Verzeichnis bekannter Schmetterlinge. Augsburg 1816—1822.
- Lattin, G. de (1952): Allelhäufigkeit und Rassenbildung bei *Anthrocera* (= *Zygaena*) *ephialtes*. — Verhandl. d. Deutschen Zool. Ges. in Freiburg, 1952, S. 454—456.
- Le Charles, L. (1954): Contributions à l'étude des Zygènes. — Revue franç. de Lépidoptérologie, 14, 1954, S. 143—145.
- Loritz, J. (1957): *Zygaena teberdica* Reiss du Caucase septentrional. — Bull. de la Soc. entomologique de Mulhouse, Nov.—Dez. 1957.

- Lederer, J.** (1855): Verzeichnis der von Herrn Albert Kindermann 1848 bis 1850 um Samsun, Anasia, Tokat, Sivas und Diabekir gesammelten Schmetterlinge. — Verh. d. Zoolog.-bot. Ges., Wien 1855, 5, S. 235 bis 254.
- Lederer, J.** (1863): Verzeichnis der von Herrn Johann und Frau Ludmilla Haberhauer 1861 und 1862 bei Varna in Bulgarien und Slivno in Rumelien gesammelten Schmetterlinge. — Wiener Ent. Monatsschr., 7, 1863, S. 17—27, 40—47.
- Matsumura, S.** (1931): 6000 illustr. Insects of Japan-Empire. 1931. (Japanisch.)
- Matthew, G. F.** (1881): Notes on Lepidoptera observed in the neighbourhood of Gallipoli in 1878. — Ent. Month. Mag., 18, 1881, S. 10—13, 29—32, 92—100.
- Medvedjev** (1929): Vistnik Derzhavn. stepov. Zapovidnika „Tshapli“, 7, (1928) 1929. (Russ.)
- Melnikov, P.** (1922): Einiges aus Transkaspien. — Int. Ent. Ztschr., 16 (1922/3) 1923, S. 56—58, 85—86, 99—101, 108—110, 115—116.
- Okano, M.** (1949): Über *Zygaena nippona* Butl. — Bull. Tokoku Ent. Soc., 2, Tokio 1949, S. 9. (Japanisch.)
- Pallas, P.** (1801): Bemerkungen auf einer Reise in die südlichen Statthalter-schaften des Russischen Reiches in den Jahren 1793 und 1794. II. Leipzig 1801, 24 und 325 S.
- Radde, G.** (1886): Wissenschaftliche Beiträge zu den Reisen zur Persisch-russischen Grenze. 1886.
- Rebel, H.** (1903): Studien über die Lepidopterenfauna der Balkanländer. I. Bulgarien und Ostrumelien. — Ann. d. k. k. Naturhistor. Hofmuseums, 48, Wien 1903, S. 123 bis 347.
- Reiß, H.** (1940): *Zygaena* (*Peristygia*) *rubricollis* Hmps. subsp. *afganica* und *Zyg. excellens* n. sp. — Ent. Ztschr., 54, (1940/41) 1940, S. 105—107.
- — (1953): Über drei *Zygaenen*, die als regressiv Endemiten bezeichnet werden können, deren Entstehung vermutlich in der Pliozänzeit erfolgte. — Ztschr. d. Wiener Ent. Ges., 38, 1953, S. 131—141, Taf. 8 bis 10.
- — (1955): Altes und Neues über *Zygaena sareptensis* Krul. — Ztschr., d. Wiener Ent. Ges., 40, 1955, S. 283—291, Taf. 28—30.
- Rocci, U.** (1926): Ricerche sulle forme del gen. „*Zygaena*“ Fabr. VIII. Note critiche e forme nuove. — Boll. della Soc. Ent. Ital., 58, 1926, S. 63 bis 73.
- — (1938): Ricerche sulle forme del Gen. *Zygaena* F. XII. Revisione della specie *transalpina* Esp. e descrizione di forme nuove. — Redia, 24, 1938, S. 97—197.
- Röber, J.** (1897): Die Schmetterlingsfauna des Taurus. — Ent. Nachrichten, 23, 1897, S. 257—288.
- Sterzl, A.** (1931): Über *Zygaena laeta* Hb. — Ztschr. d. Ver. d. Naturbeobachter und Sammler, 6, Wien 1931, S. 1 ff.
- Tshugunov, S.** (1916): Zur Lepidopterenfauna der Vorberge des Kuznetskij Ala-Tau. — Revue Russe d'Ent., 16, 1916, S. 97—105. (Russ.)
- Vnukovskij, V. V.** (1930 b): Révision de quelques articles par A. Meinhard et par S. Tshugunov (S. Cugunov) à la faune des Lépidoptères des Altaï, pays de Minoussinsk, Monts Sajan et de Mongolie septen-

- trionale-occidentale. Arb. d. Sibir. Inst. f. Land- u. Forstwirtschaft., 13 (1929/30) 1930, S. 275—285.
- Watkins, H. T. G., und Buxton, P. A. (1921): Moths of Mesopotamia and N. W. Persia, Part II. Sphingines and Bombyces. — Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., 28, 1921, S. 184—186.
- Wiltshire, E. P. (1957 a): The Lepidoptera of Iraq. — 182 S., 17 Taf.
- — (1957 b) Erste Stände palaearktischer Lepidopteren. XI. Ztschr. d. Wiener Ent. Ges. 42, S. 150—153, Taf. 12.

Nachwort

Die hier zum Abschluß gelangende Arbeit ist keine Monographie und sie war als solche auch niemals gedacht, und zwar schon aus dem Grunde nicht, weil eine Monographie sich nicht auf Teile des Verbreitungsgebietes einer Art oder einer Gattung beschränken kann. Die Arbeit ist vielmehr in ihrer Hauptsache eine faunistische, wenn auch vielleicht von einem größeren Maßstab, als es derartige Arbeiten meist sind.

Die Arbeit ist über den ihr anfangs zugedachten Rahmen hinausgewachsen. Ursprünglich sollte nur der Artenbestand Osteuropas, der Kaukasusländer, Zentralasiens und Sibiriens und die Verbreitung der in diesen Gebieten heimischen Arten der Gattung *Zygaena* Fabr. festgestellt werden. Es zeigte sich aber bald, daß auch das kleinasiatische und das iranische Gebiet in den Kreis der Betrachtungen mit einbezogen werden müssen, und zwar wegen der vielen Wechselbeziehungen, die zwischen den Faunen dieser Gebiete und den Kaukasusländern einerseits und Zentralasiens andererseits bestehen.

Die Einbeziehung Kleinasiens war auch schon aus dem Grunde nötig, weil gerade aus diesem Gebiete überaus viele Fehlangaben älteren und neueren Datums untersucht und richtiggestellt werden mußten, die sich zum Teil auch auf das Kaukasus-Gebiet beziehen. Die bis zum Tode von O. Bang-Haas in Dresden befindliche einzigartige Sammlung Dr. O. Staudingers leistete hierbei unschätzbare Dienste durch die in ihr steckenden Typen-Serien. Auch nach der Überführung dieser Sammlung in das Zoologische Museum der Berliner Universität stand sie uns noch zur Verfügung. Dafür sei Herrn Prof. Dr. E. M. Hering herzlich gedankt.

Es konnte nicht achtlos vorübergegangen werden an der geographischen Variabilität der einzelnen Arten. Diese rassenanalytischen Untersuchungen wurden durch den Umstand begünstigt,

daß von vielen Arten überaus große Serien von oft weit auseinander liegenden Standorten zum Vergleich vorlagen. Diese großen Serien ermöglichten es auch, Irrtümer richtigzustellen, die früher durch Untersuchungen an unzureichendem Material entstanden waren.

Seit dem Erscheinen von Burgeff's Zygaenen-Katalog (1926) sind über drei Jahrzehnte verflossen. Während dieser Zeit haben sich die Anschauungen über die verwandschaftlichen Beziehungen der einzelnen Arten und Artgruppen zu einander in manchen Punkten wesentlich gewandelt. Dieser Tatsache wurde insofern Rechnung getragen, als in der Unterteilung der Gattung *Zygaena* Fabr. in Subgenera und in der systematischen Reihenfolge von der Anordnung im erwähnten Katalog zugunsten neuerer Auffassungen abgewichen wurde.

Trotz des Eingehens auf Rassenanalyse und systematische Fragen ist aber der vorwiegend faunistische Charakter der Arbeit gewahrt geblieben. Immer wieder wurde versucht, das Vorkommen der einzelnen Arten und Unterarten in den verschiedenen Gebieten und Teilgebieten festzustellen und die Grenzen ihrer Wohngebiete möglichst genau zu umreißen, soweit dies das vorhandene Material und die erreichbaren Literaturangaben zuließen.

Die Kriegszeit, während der die Grundlage dieser Arbeit entstand, bot bei der Bearbeitung mancher Frage enorme Schwierigkeiten. In manchen wichtigen Etappen standen optische Geräte und andere Hilfsmittel nicht zur Verfügung. Deshalb konnten manche Fragen nur andeutungsweise behandelt werden. Das betrifft z. B. die *purpuralis-sareptensis*-Frage, die nur auf Grund habitueller Merkmale andeutungsweise behandelt werden konnte, wie auch die Subgenera *Cirsiphaga* Hol., *Coelestina* Hol. und andere. Dabei ist allerdings zu beachten, daß die Untersuchung der männlichen Genitalorgane bei den Zygaenen durchaus nicht immer eindeutige Ergebnisse zeitigt. Qualitative Gleichheit im Genitalbau muß nicht unbedingt ein Beweis für die Artgleichheit sein.

Beinahe wäre das Erscheinen dieser Arbeit noch durch Kriegseinflüsse verhindert worden. Die letzte noch greifbare Durchschrift des nahezu druckfertigen Manuskriptes ging im Frühjahr des Jahres 1944 verloren. Den Bemühungen von Herrn Prof. Dr. Jordan (Dresden) und Herrn Prof. Dr. Hoberlandt (Prag) ist es zu danken, daß es im Jahre 1950 wieder beschafft wurde.

Herzlicher Dank gebührt auch Herrn Dr. W. Forster (München), der das Erscheinen der immerhin recht umfangreich gewordenen Arbeit durch Aufnahme in die „Mitteilungen der Münchener Entomologischen Gesellschaft“ ermöglichte.

Besten Dank auch Herrn F. Daniel (München), der die Arbeit durch Hinweise auf in seiner Sammlung befindliches Material förderte, Herrn Dr. h. c. H. Höne (Bonn) und Dr. B. Alberti (Berlin), die einiges interessante Untersuchungsmaterial zur Verfügung stellten. Ebenso besten Dank Herrn Prof. Dr. F. Heydemann (Plöss) für seine wichtigen Mitteilungen über die Zygaenen-Fauna von Ankara (Inner-Anatolien).

Register

Aus Gründen der Raumersparnis werden im Register nur die Subgenera, Species und Subspecies verzeichnet, sowie auch die wichtigsten Synonyme, Homonyme usw. Die Subgenera werden durch **fette Schrift** gekennzeichnet, die Synonyme, Homonyme und Fehlbestimmungen durch *Schrägschrift* (Kursiv). Von den Zahlenangaben bedeutet die erste den Jahrgang der „Mitteilungen der Münchner E. G.“, die zweite die Seitenzahl.

	Jhrg.	Seite
abbastumana Reiss (? = achalcea Bgff.)	48	214
abchasisca nov. (loniceræ ssp.)	48	213
achalcea Bgff. (loniceræ ssp.)	48	214
<i>achaltekkensis</i> Koch (cuvieri ssp.)	44/45	33
<i>achalzichensis</i> Reiß (= iberica Kol.)	46	211
achilleae Esp.	44/45 122,	48 273
adanensis Reiss (corycia ssp.)	44/45	86
adsharica Reiss	44/45	92
adzharensis nov. (cynarae, ssp.)	44/45	75
afghana Moore.	46	192
afghanica Reiss (manlia ssp.)	44/45	57
agridaghi Hol. (purpuralis ssp.)	43	183
Agrumenia Hb. (subgen.)	46	194
akdaghi nov. (filipendulae ssp.)	48	85
<i>akchehirensis</i> Reiss (= orientis Bgff.)	43	225
aktashi Koch (achilleae ssp.)	44/45	142
alagezi nov. (purpuralis ssp.)	43	179
alagirica nov. (purpuralis ssp.)	43	173
alaica nov.	46	186
alperakyi Shelj.	43	199
<i>alpina</i> Dz. (= caucasica Stgr. & Rbl.)	44/45	154
<i>alta</i> Reiss (= iberica Kol.)	46	210
altaica nov. (scabiosae ssp.)	44/45	111
altissima Bgff. (sogdiana ssp.)	46	154
<i>amanica</i> Reiss (= cilicica Bgff.)	47 183,	48 270
amasina Stgr. (carniolica ssp.)	46	217
amseli Byt.-Salz (corycia ssp.)	44/45	88
anadolitia Reiss (filipendulae ssp.)	48	189

<i>anatolica</i> Bgff. (<i>achilleae</i> ssp.)	44/45	146	
<i>anatoliensis</i> Reiss (= <i>malatina</i> Dz.)	43	217	
<i>andarabensis</i> Koch (<i>nuksanensis</i> ssp.)	46	188	
<i>angelicae</i> O.	48	229	
<i>antiochena</i> Stgr. (<i>achilleae</i> ssp.)	44/45	147	
<i>antitaurica</i> Hol. (<i>carniolica</i> ssp.)	46	220	
<i>apennina</i> Dz. (= <i>caucasica</i> Stgr. & Rbl.)	44/45	154	
<i>araratensis</i> Reiss	44/45	90	
<i>araratica</i> Stgr.	48	249	
<i>araxis</i> Koch (<i>manlia</i> ssp.)	44/45	52	
<i>armena</i> Ev.	44/45	151	
<i>arragonica</i> nov. (<i>occitanica</i> ssp.)	46	210	nota
<i>asiatica</i> Bgff. (<i>scabiosae</i> ssp.)	44/45	104	
<i>austrocarpatica</i> Hol. (<i>scabiosae</i> ssp.)	44/45	100	
<i>avinoffi</i> Hmps. (= <i>pamira</i> Shelj.)	46	181	
<i>banghaasi</i> Bgff.	46	181	
<i>barthai</i> Reiss (<i>purpuralis</i> ssp.)	43	187	
<i>baschkirica</i> Hol. (<i>cynarae</i> ssp.)	44/45	71	
<i>belutschistani</i> Koch (<i>manlia</i> ssp.)	44 45	55	
<i>bessarabica</i> nov. (<i>carniolica</i> ssp.)	46	198	
<i>bitorquata</i> Mén. (<i>achilleae</i> ssp.)	44/45	131	
<i>borzhomensis</i> Shelj. (<i>filipendulae</i> ssp.)	48	179	
<i>brizae</i> Esp.	44/45	82	
<i>brandti</i> Reiss	46	134	
<i>brussensis</i> Reiss (<i>corycia</i> ssp.)	44/45	89	
<i>Burgeffia</i> (subgen. nov.)	48	229	
<i>burgeffiana</i> Reiss (<i>meliloti</i> ssp.)	47	161	
<i>cacuminum</i> Chr.	44/45	58	
<i>cambysea</i> Ld.	43 205, 48	271	
<i>caffra</i> Esp. (= <i>carniolica</i> Scop.)	46	205	
<i>caradjai</i> nov. (<i>meliloti</i> ssp.)	47	150	
<i>caibuncula</i> Bgff. (= <i>truchmena</i> Ev.)	46	139	
<i>carneolica</i> Frr. (= <i>fraxini</i> Mén.)	46	146	
<i>carniolica</i> Sc.	46 194, 48	274	
<i>caucasi</i> Bgff. (<i>scabiosae</i> ssp.)	44/45	107	
<i>caucasica</i> Spul. (= <i>caucasi</i> Bgff.)	44/45	107	
<i>caucasica</i> Stgr. & Rbl. (<i>armena</i> ssp.)	44/45	154	
<i>centaureae</i> F. d. W.	44/45	76	
<i>centricaucasica</i> Hol. (<i>lonicerae</i> ssp.)	48	212	
<i>centrossica</i> nov. (<i>cynarae</i> ssp.)	44/45	68	
<i>chamurli</i> Koch (<i>purpuralis</i> ssp.)	43	182	
<i>chaos</i> Bgff. (= <i>mana</i> Kirby)	44/45	113	
<i>chatiparae</i> Shelj. (<i>purpuralis</i> var.)	43	171	
<i>chersonensis</i> Reiss (<i>punctum</i> ssp.)	43	213	
<i>chirazica</i> Reiss (<i>truchmena</i> ssp.)	46	142	
<i>christophi</i> Stgr. (<i>niphona</i> ssp.)	47	171	
<i>cilicica</i> Bgff.	47	179	
<i>Cirsiphaga</i> Hol. (subgen.)	44/45	82	
<i>ciscaucasica</i> Shelj. (<i>filipendulae</i> ssp.)	48	176	
<i>clavigera</i> Bgff. (<i>purpuralis</i> ssp.)	43	189	
<i>cocandica</i> Ersh.	46 174, 48	273	
<i>Coelestina</i> Hol. (subgen.)	46	100	
<i>Coelestis</i> Bgff. (subgen.)	44/45	26	
<i>concinna</i> nov. (<i>rosinae</i> ssp.)	46	134	

<i>confusa</i> Stgr. (<i>meliloti</i> ssp.)	47	163	
<i>conserta</i> Gr. Gr. (<i>cocandica</i> ssp. ? f. ?)	46	178	
<i>coreana</i> Reiss (<i>niphona</i> ssp.)	47	173	
<i>corsica</i> B.	44/45	95	nota
<i>ecki</i> Chr.	44/45	156	
<i>corycia</i> Stgr.	44/45	85	
<i>cremonae</i> Seitz (= <i>olivieri</i> B.)	46	113	
<i>crimea</i> Bgff. (= <i>kertshensis</i> Obr.)	48	257	
<i>cruenta</i> Pall. (= <i>carniolica</i> Scop.)	46	205	
<i>crymaea</i> Sldr. (<i>carniolica</i> ssp.)	46	203	
<i>cuvieri</i> B.	44/45 26,	48 271	
<i>cynarae</i> Esp.	44/45	66	
<i>dacica</i> Bgff. (nec Car.) (= <i>caradjai</i> nov.)	47	150	
<i>dagestana</i> Shelj. (<i>purpuralis</i> ssp.)	43	174	
<i>daghana</i> nov. (<i>filipendulae</i> ssp.)	48	185	
<i>dahurica</i> B. (<i>meliloti</i> ssp.)	47	166	
<i>danastriensis</i> Hol. (<i>ephialtes</i> ssp.)	48	270	
<i>danieli</i> Reiss (<i>laeta</i> ssp.)	43	225	
<i>daralagezi</i> nov. (<i>tamara</i> ssp.)	44/45	43	
<i>daralagezica</i> nov. (<i>manlia</i> ssp.)	44/45	53	
<i>demavendi</i> Hol. (<i>carniolica</i> ssp.)	46	230	
<i>diaphana</i> Stgr. (<i>purpuralis</i> ssp.)	43	186	
<i>digorica</i> Hol. (<i>meliloti</i> ssp.)	47	155	
<i>dorycnii</i> O.	48	253	
<i>dsidsilia</i> Frr.	46	124	
<i>dystrepta</i> F. d. W. (<i>punctum</i> ssp.)	43	213	
<i>ecki</i> Chr.	44/45	156	
<i>ehnbegi</i> Reut. (<i>meliloti</i> f.)	47	147	nota
<i>eibesiana</i> Koch (<i>carniolica</i> ssp.)	46	222	
<i>ephialtes</i> L.	48	234	
<i>erebaea</i> Bgff. (= <i>mana</i> Kirby)	44/45	113	
<i>erebus</i> Stgr. (= <i>mana</i> Kirby)	44/45	112	
<i>erivanensis</i> Reiss (<i>achilleae</i> ssp.)	44/45	138	
<i>erschoffi</i> Stgr.	46	162	
<i>erythrus</i> Hb.	43	152	nota
<i>escaleraei</i> Pouj.	46	144	
<i>escaleraiana</i> Hol. (<i>seitzii</i> ssp.)	48	272	
<i>estonica</i> nov. (<i>meliloti</i> ssp.)	47	148	
<i>europaea</i> Bgff. (<i>carniolica</i> ssp.)	46	227	
<i>euxina</i> nov. (<i>carniolica</i> ssp.)	46	206	
<i>excellens</i> Reiss (= <i>afghanica</i> Reiss)	44/45	57	
<i>exsiliens</i> Stgr. (<i>exulans</i> ssp.)	44/45	119	
<i>exulans</i> Hochw. & Rain.	44/45	118	
<i>ferganac</i> Shelj.	46	143	
<i>ferganica</i> nov. (<i>truchmena</i> ssp.)	46	142	
<i>filipendulae</i> L.	48	166	
<i>filipjevi</i> Hol. (<i>scabiosae</i> ssp.)	44/45	105	
<i>formosa</i> H. S.	46 129,	48 273	
<i>fraxini</i> Mén.	46	146	
<i>fredi</i> Reiss	44/45	61	
<i>freyeriana</i> Reiss	46 126,	48 273	
<i>ganimedes</i> Frr. (= <i>freyeriana</i> Reiß)	46	126	
<i>ganymedes</i> H. S.	46	121	
<i>georgiae</i> Reiss (<i>achilleae</i> ssp.)	44/45	136	

<i>glasunovi</i> Gr. Gr.	46	189	
<i>graslini</i> Ld.	46	93	
<i>grusica</i> Reiss (= <i>kórbiana</i> Reiss)	48	261	
<i>gurda</i> Ld. (<i>ramburi</i> ssp.)	48	195	
<i>haberhaueri</i> Ld.	46	107	
<i>hadjina</i> Stgr. & Rbl. (<i>filipendulae</i> ssp.)	48	185	
<i>hadjinensis</i> nov. (= <i>hadjinica</i> nov.) / <i>formosa</i> ssp./	46	131	
<i>hadjinensis</i> Reiss (<i>lydia</i> ssp.)	44/45	64	
<i>hadjinica</i> nov. (<i>formosa</i> ssp.)	43	273	
<i>haematina</i> Koll.	44/45	65	
<i>hafis</i> Reiss (<i>cambysea</i> ssp.)	43	209	
<i>hasankifensis</i> Reiss (= <i>keredjensis</i> Reiss)	48	268	
<i>hebe</i> Seitz (= <i>laetifica</i> H. S.)	46	119	
<i>Hesychia</i> Hb. (subgen.)	43	219	
<i>hindukuschi</i> Koch	44/45	62	
<i>hissariensis</i> Gr. Gr. (= <i>magiana</i> Stgr.)	46	183	
Huebneriana nov. (subgen.)	47 144	nota, 48	223
<i>huguenini</i> Stgr.	46	237	
<i>Hyla</i> Bgff. (subgen.)	43	210	
<i>iberica</i> Kol. (<i>carniolica</i> ssp.)	46	209	
<i>iberica</i> Stgr. (= <i>arragonica</i> nov.)	46	210	nota
<i>illiterata</i> Koch (<i>carniolica</i> ssp.)	46	225	
<i>incompta</i> Koch (<i>carniolica</i> ssp.)	46	225	
<i>ingens</i> Bgff. (<i>purpuralis</i> ssp.)	43	176	
<i>intersita</i> Hol. (<i>meliloti</i> ssp.)	47	163	
<i>irpenjensis</i> Hol. & Reiss (<i>scabiosae</i> ssp.)	44/45	101	
<i>jagludarensis</i> nov. (<i>achilleae</i> ssp.)	44/45	140	
<i>jenissejensis</i> nov. (<i>carniolica</i> ssp.)	46	235	
<i>kadenii</i> Ld. (= <i>armena</i> Ev.)	44/45	151	
<i>kalkanensis</i> Reiss (<i>loniceræ</i> ssp.)	48	207	
<i>karabaghensis</i> nov. (<i>dorycnii</i> ssp.)	48	263	
<i>karategina</i> Gr. Gr. (<i>cocandica</i> ssp.)	46	177	
<i>karatauensis</i> nov. (<i>sogdiana</i> ssp.)	46	159	
<i>karatshaica</i> Shelj. (<i>achilleae</i> ssp.)	44/45	133	
<i>karelica</i> Bgff. (<i>loniceræ</i> ssp.)	48	199	
<i>karsiana</i> Shelj. (<i>filipendulae</i> ssp.)	48	181	
<i>kasakstana</i> Hol. (<i>purpuralis</i> ssp.)	43	193	
<i>kavrigini</i> Gr. Gr.	46	170	
<i>kazikoporana</i> Reiss (<i>meliloti</i> ssp.)	47	160	
kefersteini HS (= <i>dystrepta</i> F. d. W.)	43	214	
<i>kenteina</i> Bgff. (<i>scabiosae</i> ssp.)	44/45	111	
<i>keredjensis</i> Reiss (<i>dorycnii</i> ssp.)	48	267	
<i>kertshensis</i> Obr. (<i>dorycnii</i> ssp.)	48	258	
<i>kiewensis</i> Reiss (<i>ephialtes</i> ssp.)	48	243	
<i>kijevana</i> Prz. (<i>purpuralis</i> ssp.)	43	159	
<i>kindermanni</i> Obth. (<i>loniceræ</i> ssp.)	48	208	
<i>kislovodskana</i> Shelj. (<i>purpuralis</i> ssp.)	43	169	
<i>korbi</i> Reiss (<i>transalpina</i> ssp.)	48	234	nota
<i>korbiana</i> Reiss (<i>dorycnii</i> ssp.)	48	261	
<i>kotshubeji</i> nov. (<i>meliloti</i> ssp.)	47	156	
<i>kotzschi</i> Reiss (<i>formosa</i> ssp.)	46	131	
<i>kubana</i> nov. (<i>dorycnii</i> ssp.)	48	258	
<i>kubanensis</i> nov. (<i>loniceræ</i> ssp.)	48	211	
<i>kulpiensis</i> Reiss (<i>filipendulae</i> ssp.)	48	82	

<i>kulzeri</i> Reiss (<i>graslini</i> ssp.)	46	98	
<i>laeta</i> Hb.	43	219	
<i>laetifica</i> H. S.	46	115	
<i>laetissima</i> Stgr. i. l. (= <i>laeta</i> ssp.)	43	224	
<i>laphria</i> Fr.	47	174	
<i>lederer</i> Stgr. & Rbl. (= <i>cilicica</i> Bgff.)	47	182	
<i>ledeieriana</i> Bgff. (= <i>araratica</i> Stgr.)	48	251	
<i>lesghierica</i> Hol. (<i>meliloti</i> ssp.)	47	155	
<i>lesgina</i> nov. (<i>carniolica</i> ssp.)	46	208	
<i>libani</i> Bgff. (<i>cuvieri</i> ssp.)	44/45	32	
<i>Libania</i> nov. (subgen.)	46	93	
<i>libanicola</i> Bgff. (<i>olivieri</i> ssp.)	46	113	
<i>Lictoria</i> Bgff. (subgen.)	44/45	122	
<i>lodomerica</i> Hol. (<i>achilleae</i> ssp.)	44/45	125	
<i>lonicerae</i> Schv.	48	197	
<i>ludmilae</i> Obr. (<i>carniolica</i> ssp.)	46	201	
<i>lycaonica</i> Reiss (<i>araratensis</i> ssp.)	44/45	91	
<i>Lycastes</i> Hb. (subgen.)	44/45	118	
<i>lydia</i> Stgr.	44/45	63	
<i>magiana</i> Stgr.	46	183	
<i>magnifica</i> Reiss (<i>truchmena</i> ssp.)	46	140	
<i>malatiana</i> Stgr. & Rbl. (<i>formosa</i> ssp.)	46	131	
<i>malatina</i> Dz. (<i>punctum</i> ssp.)	43	216	
<i>mana</i> Kirby	44/45	112, 48	273
<i>mangeri</i> Bgff.	46	191	
<i>manlia</i> Ld.	44/45	51, 48	272
<i>mannerheimi</i> Chard. (<i>cynarae</i> f. ?)	43	221	
<i>maraschensis</i> Reiss (<i>graslini</i> ssp.)	46	95	
<i>margelanensis</i> Reiss (<i>sogdiana</i> ssp.)	46	155	
<i>martirosensis</i> Koch (= <i>sultanbeki</i> Hol.)	43	180	
<i>martirosica</i> nov. (<i>meliloti</i> ssp.)	47	159	
<i>meliloti</i> Esp.	47	143	
<i>melitensis</i> Koch (<i>cuvieri</i> ssp.)	44/45	31	
<i>mersina</i> H. S. (= <i>gurda</i> Ld.)	48	196	
<i>merzbacheri</i> Reiss	64	168, 48	273
<i>Mesembrynoidea</i> (subgen. nov.)	48	271	
<i>Mesembrynus</i> Hb. (subgen.)	43	152	
<i>minor</i> Ersh. (<i>cocandica</i> ssp. ?)	46	175	
<i>misoriensis</i> Koch (<i>carniolica</i> ssp.)	46	227	
<i>mongolica</i> Stgr. & Rbl. (<i>meliloti</i> ssp.)	47	166	
<i>nachitshevanica</i> Hol. (<i>lonicerae</i> ssp.)	48	216	
<i>naryna</i> Bgff. (<i>purpuralis</i> ssp.)	43	193	
<i>narzanica</i> Shelj. (= <i>bitorquata</i> Mén.)	44/45	132	
<i>natolica</i> Reiss (<i>lonicerae</i> ssp.)	48	219	
<i>niphona</i> Btlr.	47	168	
<i>nissana</i> Reiss (<i>brandti</i> ssp.)	46	135	
<i>nobilis</i> Reiss (= <i>optima</i> Reiss)	46	105	
<i>nuksanensis</i> Koch	46	186	
<i>nuratanya</i> Bgff. (<i>carniolica</i> ssp.)	46	232	
<i>obraztsovi</i> nov. (<i>achilleae</i> ssp.)	44/45	128	
<i>occido-sibirica</i> nov. (<i>meliloti</i> ssp.)	47	165	
<i>occitanica</i> Vill.	46	237	nota
<i>ochtshiensis</i> nov. (<i>dorycnii</i> ssp.)	48	264	
<i>ochtsii</i> Koch (<i>tamara</i> ssp.)	44/45	44	

<i>okhtchaperdica</i> Reiss (= <i>cuvieri</i> B.)	44/45	29	
<i>olivieri</i> Bsd.	46	109	
<i>olivieri</i> Mén., nec Bsd. (= <i>optima</i> Reiß)	46	105	
<i>optima</i> Reiss	46	105	
<i>ordubadina</i> Koch (<i>carniolica</i> ssp.)	46	213	
<i>otibasis</i> H. S. (= <i>fraxini</i> Mén.)	46	146	
<i>orientalis</i> Hormuz. (<i>trifolii</i> ssp.)	48	225	
<i>orientis</i> Bgff. (<i>laeta</i> ssp.)	43	222	
<i>ossetica</i> Hol. (<i>alpherakyi</i> ssp.)	43	201	
<i>padshaatensis</i> nov. (<i>sogdiana</i> ssp.)	46	158	
<i>pamira</i> Shelj. (<i>cocandica</i> ssp.)	46	180	
<i>perdita</i> Stgr. (<i>fraxini</i> ssp.)	46	150	
<i>persica</i> Bgff. (<i>smirnovi</i> ssp.)	43	204	
<i>petsherskensis</i> Hol. & Reiss (<i>filipendulae</i> ssp.)	48	172	
Peucedanophila Bgff. (subgen.)	44/45	66	
<i>pfeifferi</i> Reiss (<i>graslini</i> ssp.)	46	98	
<i>philomelica</i> Reiss (<i>laphria</i> ssp.)	47	179	
<i>phoenicea</i> Stgr. (<i>achilleae</i> ssp.)	44/45	144	
<i>placida</i> A. Bhl. (<i>tamara</i> ssp.)	44/45	46, 48	272
<i>podolica</i> Hol. (<i>ephialtes</i> ssp.)	48	242	
<i>polaris</i> Hol. (<i>exulans</i> var.)	44/45	119	
<i>polygalae</i> Stgr. (= <i>rosalis</i> Bgff.)	43	184	
Polymorpha Bgff. (= <i>Burgeffia</i> nov.)	48	229	
<i>pontica</i> nov. (<i>achilleae</i> ssp.)	44/45	143	
<i>praestans</i> Obth. (<i>carniolica</i> ssp.)	46	221	
<i>praestans</i> Reiss (nec Obth.) (= <i>incompta</i> Koch)	46	225	
<i>pulchroidea</i> Hol. (<i>filipendulae</i> ssp.)	48	169	
<i>punctum</i> O.	43	210	
<i>purpuralis</i> Brunn.	43	152, 48	271
<i>ramburi</i> Ld.	48	192	
<i>rhodogastra</i> Stgr. (= <i>kavrigini</i> Gr. Gr.)	46	171	
<i>rjabovi</i> Hol.	44/45	117, 48	273
<i>rebeli</i> Reiss (<i>graslini</i> ssp.)	46	96	
<i>rosa</i> Obth. (<i>ramburi</i> ssp.)	48	196	
<i>rosacea</i> Rom. (<i>cambysea</i> ssp.)	43	206	
<i>rosalis</i> Bgff. (<i>purpuralis</i> ssp.)	43	184	
<i>rosea</i> Bgff. (= <i>rosalis</i> Bgff.)	43	184	
<i>rosinae</i> Korb	46	132	
<i>rothschildi</i> Reiss	46	190	
<i>rubicundus</i> Hb.	43	152	nota
<i>rubricollis</i> Hmps.	44/45	58	
<i>rueckbeili</i> Shelj. (<i>carniolica</i> ssp.)	46	223	
<i>saadi</i> Reiss (<i>brandti</i> ssp.)	46	135	
<i>sajana</i> Bgff. (<i>exulans</i> ssp.)	44/45	121	
<i>samarensis</i> Hol. (<i>cynarae</i> ssp.)	44/45	73	
<i>sanguinalis</i> Shelj. (<i>purpuralis</i> ssp.)	43	170	
Santoliniphaga Bgff. (subgen.)	44/45	95	nota
<i>saratovens</i> nov. (<i>scabiosae</i> ssp.)	44/45	106	
<i>sareptensis</i> Stgr. & Rbl. (<i>purpuralis</i> ssp.)	43	167	
<i>sarykamyshe</i> nov. (<i>lonicerae</i> ssp.)	48	28	
<i>scabiosae</i> Schev.	44/45	95	
<i>schahrudensis</i> Koch (<i>manlia</i> ssp.)	44/45	54	
<i>scheibei</i> Kard. (<i>merzbacheri</i> ssp.)	46	169	
<i>schneideri</i> Reiss (<i>meliloti</i> ssp.)	47	153	

<i>schwingenschussi</i> Reiss (eckii ssp.)	44/45	157
<i>scovitzii</i> Mén. (fraxini f.)	46	147
<i>sedi</i> F.	46	100
<i>seitzi</i> Reiss	44/45 49, 48	272
<i>senescens</i> Stgr. (<i>dorycnii</i> ssp.)	48	265
<i>sengana</i> nov. (<i>brandti</i> ssp.)	46	136
<i>senilis</i> Bgff. (<i>achilleae</i> ssp.)	44/45	145
<i>separata</i> Stgr. (<i>sogdiana</i> ssp.)	46	156
<i>sheljuzhkoiana</i> Hol. & Reiss (<i>angelicae</i> ssp.)	48	232
<i>shemachensis</i> nov. (<i>adsharica</i> ssp.)	44/45	95
<i>sibirica</i> nov. (<i>scabiosae</i> ssp.)	44/45	109
<i>siehei</i> nov. (<i>carniolica</i> ssp.)	46	224
<i>Silvicola</i> Bgff. (subgen.)	44/45	95
<i>simferopolica</i> Reiss (<i>purpuralis</i> ssp.)	43	162
<i>smirnovi</i> Chr.	43	202
<i>sogdiana</i> Ersh.	46	151
<i>sovinskiji</i> nov. (<i>erschoffi</i> ssp.)	46	166
<i>speciosa</i> Reiss	44/45	60
<i>stauderi</i> Hol. & Reiss (<i>achilleae</i> ssp.)	44/45	125
<i>staudingeriana</i> Reiss (<i>corycia</i> ssp.)	44/45	87
<i>stoechadis</i> var. Led. (= <i>araratica</i> Stgr.)	48	249
<i>strandii</i> Obr. (<i>epialtes</i> ssp.)	48	246
<i>strandiana</i> Shelj. (<i>purpuralis</i> ssp.)	43	171
<i>suanetica</i> nov. (<i>achilleae</i> ssp.)	44/45	136
<i>suavis</i> Bgff. (<i>carniolica</i> ssp.)	46	217
<i>suchumensis</i> nov. (<i>achilleae</i> ssp.)	44/45	135
<i>suleimanica</i> Reiss (<i>achilleae</i> ssp.)	44/45	149
<i>suleimanicola</i> Reiss (<i>speciosa</i> var.)	44/45	61
<i>sultanbeki</i> Hol. (<i>purpuralis</i> ssp.)	43	180
<i>sylvana</i> Prz. (<i>cynarae</i> ssp.)	44/45	69
<i>syriaca</i> Obth. (<i>filipendulae</i> ssp.)	48	187
<i>talassinensis</i> nov. (<i>sogdiana</i> ssp.)	48	273
<i>talassica</i> nov. (<i>purpuralis</i> ssp.)	43	192
<i>talassica</i> nov. (<i>talassinensis</i> nov.) / <i>sogdiana</i> ssp./	46	160
<i>tamara</i> Chr.	44/45	35
<i>tambovana</i> nov. (<i>filipendulae</i> ssp.)	48	169
<i>tambovensis</i> Hol. & Shelj. (<i>epialtes</i> ssp.)	48	238
<i>tarkiana</i> nov. (<i>meliloti</i> ssp.)	47	155
<i>tarkiensis</i> nov. (<i>mana</i> ssp.)	44/45	115
<i>tauriana</i> Bgff. (= <i>hadjina</i> Stgr. & Rbl.)	48	186
<i>taurica</i> Dz. (= <i>hadjina</i> Stgr. & Rbl.)	48	185
<i>taurica</i> Stgr. (<i>carniolica</i> ssp.)	46	224
<i>taurida</i> Hol. & Shelj. (<i>epialtes</i> ssp.)	48	248
<i>tbilisiensis</i> Reiss (<i>meliloti</i> ssp.)	47	157
<i>teberdensis</i> Reiss (<i>dorycnii</i> ssp.)	48	258
<i>teberdica</i> Reiss (<i>mana</i> ssp.)	44/45 114, 48	273
<i>teberdina</i> nov. (<i>meliloti</i> ssp.)	47	154
<i>Thermophila</i> Hb. (subgen.)	43 143, 48	270
<i>tianschanica</i> Bgff. (<i>purpuralis</i> ssp.)	43	192
<i>tiefi</i> nov. (<i>filipendulae</i> ssp.)	48	178
<i>tindiensis</i> Hol. (<i>meliloti</i> ssp.)	47	157
<i>tirabzona</i> Shelj. (<i>purpuralis</i> ssp.)	43	184
<i>tkatshukovi</i> nov. (<i>carniolica</i> ssp.)	46	215
<i>transalpina</i> Esp.	48.	234 nota

<i>transcatpathina</i> Hormuz. (angelicae var. ? f. ?)	48	231
<i>transiens</i> Spul. (= saratovensis nov.)	44/45	106
<i>transiens</i> Stgr. (carniolica ssp.)	46	228
<i>transpamirina</i> Koch	46	190
<i>transuralica</i> nov. (cynarae ssp.)	44/45	73
<i>trifolii</i> Esp.	48	223
<i>truchmena</i> Ev.	46	138
<i>tshinganica</i> Hol. (sozdiana ssp.)	46	160
<i>tuapsica</i> Reiss (carniolica ssp.)	46	208
<i>turkmenica</i> Reiss (manlia ssp.)	44/45	55
<i>tyrasica</i> Hol. (carniolica ssp.)	46	199
<i>ukraina</i> Prz. (lonicerae ssp.)	48	203
<i>ukrainica</i> Shelj. (centaureae ssp.)	44/45	78
<i>uralensis</i> H. S. (cynarae ssp. ? f. ?)	44/45	71
<i>uralensis</i> Krul. (= uralia Bgff.)	46	204
<i>uralensis</i> Reiss (nec H. S.) (= transuralica nov.)	44/45	73
<i>uralia</i> Bgff. (carniolica ssp.)	46	204
<i>Usgenta</i> nov. (subgen.)	46	237
<i>ussuriensis</i> Reiss (= loniceræ Schev.)	48	222
<i>uzjana</i> Hol. (lonicerae ssp.)	48	206
<i>vandarbanensis</i> Reiss (carniolica ssp.)	46	231
<i>villosa</i> Bgff. (purpuralis var.)	43	177
<i>viridis</i> Prz. (carniolica ssp.)	46	199
<i>wagneriana</i> Reiss (dorycnii ssp.)	48	266
<i>weidingeri</i> Reiss (achilleae ssp.)	44/45	128
<i>wiedemanni</i> Mén. (carniolica ssp.)	46	219
<i>wiltshirei</i> Byt.-Salz (corycia ssp.)	44/45	87
<i>wojtusjaki</i> Hol. (filipendulae ssp.)	48	177
<i>zangezuri</i> nov. (purpuralis ssp.)	43	181
<i>zangezurica</i> nov. (filipendulae ssp.)	48	181
<i>zhicharevi</i> nov. (carniolica ssp.)	46	207
<i>Zygaena</i> F. (subgen.)	47 144 nota,	48 270

Dresden und München, im Juni 1958

Anschrift der Verfasser:

Otto Holik, Dresden A 53, Loschwitzter Straße 13

Leo Sheljuzhko, München 19, Menzinger Straße 67