

erhaltene Wurzelhomologien der drei Entwicklungszweige schließen und als auffälligste von ihnen den gespaltenen *Uncus* nennen, der sich in der ganzen amerikanischen Gruppe dann bis heute erhalten hat, beim altweltlichen *Pyrgus*-Zweig und bei *Spialia* aber in den modernen Gruppen konvergent einteilig wurde.

Aus alledem könnte man die Folgerung ziehen, daß *malvae* die Mutterart von *malvoides* ist, denn wenn *malvae* und *malvoides* noch heute Freilandbastarde erzeugen, läßt sich eine von beiden getrennte hypothetische gemeinsame Stammart nicht gut vorstellen (vgl. Alberti 1955 a). Aber die Richtigkeit dieser Schlüsse hängt in unserem Falle von der Richtigkeit der Konvergenz- und Homologie-Annahmen ab und hier bewegen wir uns noch auf sehr unsicherem, subjektivem Gebiet.

Schrifttum.

- Alberti, B. 1952: Wie weit geht *Pyrgus malvoides* Elw. & Edw. im Inntal abwärts? Ent. Ztschr. Stuttgart 61, 187—188.
- 1955: Eine neue Vikariante der *Pyrgus malvae* L.-Gruppe. Ztschr. d. Wiener Ent. Ges. 40, 43—46.
- 1955 a: Über Dualspezies, Artspaltung und Monophylie. D. Ent. Ztschr. N. F. 2, 211—224.
- Evans, W. H. 1949: A Catalogue of the Hesperiiidae from Europe, Asia and Australia in the British Museum. London.
- Kauffmann, G. 1955: Nochmals über *Pyrgus malvae* L.-*malvoides* Elw. & Edw. in Nordtirol. Mitt. Münch. Ent. Ges. 44/45 (1954/1955) 479—485.
- Picard, J. 1948: *Pyrgus malvae* L. Rev. franç. Lep. 11.
- Pröse, H. 1955: Eine Betrachtung zum *Pyrgus malvae-malvoides*-Problem als Beispiel taxonomischer Grenzfälle. D. Ent. Ztschr. N. F. 2, 185—190.
- Vogt, C. & Vogt, O. 1938: Sitz und Wesen der Krankheiten im Lichte der topistischen Hirnforschung und des Variierens der Tiere, Teil 2: Zur Einführung in das Variieren der Tiere. Die Erscheinung der Variation. J. A. Barth, Leipzig.

Anschrift des Verfassers: Berlin N. 4. Invalidenstr. 43, Zoologisches Museum der Humboldt-Universität, Deutsche demokr. Republik.

Eupitheciiden-Studien VII und VIII.

VII.

Die semigraphata-Gruppe

Von Eduard Schütze, Kassel-Wilhelmshöhe.

(Mit 3 Tafeln und 13 Textabbildungen.)

Die Unterscheidung der beiden Eupitheciiden-Arten *semigraphata* Brd. und *impurata* Hbn. ist oft schwierig, besonders, wenn es sich um geflogene Exemplare handelt. Es bestand deshalb schon lange die Absicht, die Unterschiede zwischen diesen beiden Arten bekanntzumachen. Bei den Genitaluntersuchungen fand ich jedoch Verhältnisse vor, die zur Folge hatten, daß die Arbeit umfangreicher wurde, als zunächst beabsichtigt war. Ich habe über diesen Gegenstand bereits einmal kurz berichtet (18).

Petersen hat in seiner ausgezeichneten und umfangreichen Arbeit (14) *impurata* Hbn. nicht behandelt. Obwohl er die Genitalien einer großen Anzahl Eupitheciiden untersucht hat — etwa $\frac{2}{3}$ der im Katalog von Staudinger-Rebel aufgeführten Arten —, besteht hinsichtlich der Einreihung der einzelnen Species vielfach Unklarheit. Hinzukommt, daß in den letzten 45 Jahren eine große Anzahl neuer Arten, oft unzulänglich und meist ohne Berücksichtigung der Genitalarmatur, beschrieben wurden, ganz abgesehen von den zweifelhaften Stücken, die in den großen Sammlungen und Museen stecken. Es wird viele Jahre dauern, bis das umfangreiche Material durchgearbeitet ist, aber es muß einmal damit angefangen werden.

Um eine größere Übersichtlichkeit zu erreichen, halte ich, wie ich schon a. a. O. betont habe, eine Aufgliederung der Gattung *Eupithecia* in Subgenera für erforderlich und zweckmäßig. Die Grundlage dafür bietet der Befund der männlichen und weiblichen Genitalarmaturen mit Berücksichtigung der Biologie, die ja von vielen Arten, dank der hervorragenden Arbeit Karl Dietzes und anderer Forscher, bekannt ist.

Von verschiedenen Entomologen ist auch das Geäder zur Artunterscheidung herangezogen worden, insbesondere wurde dem Fehlen oder Vorhandensein einer Anhangzelle (Areola) oftmals entscheidender Wert beigelegt. Nachdem festgestellt wurde, daß bei einer ganzen Anzahl von Arten dieses Merkmal schwankend ist, d. h. daß manche Arten mit oder ohne Areola vorkommen können, habe ich das Geäder bei meinen Untersuchungen unberücksichtigt gelassen. Wie ich glaube, mit vollem Recht, denn es gibt zuverlässigere arttrennende Merkmale.

Manche Autoren würden vielleicht für die hier in einem Subgenus vereinigten Arten eine weitere Untergattung, etwa für die *subumbrata*-Gruppe, aufgestellt haben. Ich konnte mich nicht dazu entschließen, denn ich möchte den Begriff Subgenus nicht zu eng fassen. Bei einigen Tagfaltergruppen haben wir es erreicht, daß fast jede Art in einer besonderen Gattung, resp. Untergattung steht. Ein Zustand, den ich nicht für erstrebenswert halte.

Für die Klärung der Verwandtschaftsverhältnisse bei der hier zu besprechenden Gruppe stand mir Untersuchungsmaterial aus meiner Spezialsammlung genügend zur Verfügung. Schwach vertreten sind bei mir Falter asiatischer Herkunft, und da war es mir von großem Wert, daß das Zoologische Museum der Humboldt-Universität Berlin Faltermaterial, z. T. wertvolle Typen, aus den Sammlungen Dietze, Püngeler und Staudinger bereitwilligst zur Verfügung stellte. Hierfür meinem Freunde Dr. B. Alberti, Berlin, herzlich zu danken, ist mir ein Bedürfnis.

Es wurden 121 Genitalpräparate angefertigt, die einen ausreichenden Einblick in die Verwandtschaftsverhältnisse der behandelten Arten und die Variationsbreite einzelner Teile der Genitalarmatur gestatteten.

Die Genitalzeichnungen wurden nach meinen Präparaten von R. Kliefoth, Hann. Münden, die Falteraufnahmen von E. Jäckh,

Bremen, angefertigt. Beiden Herren möchte ich auch an dieser Stelle für ihre Hilfe aufrichtig danken.

I. Systematischer Teil.

Subgenus *Dietzea* nov.

Dem Andenken des hervorragenden Eupithecienspezialisten Karl Dietze gewidmet.

Subgenerotypus: *E. (D.) semigraphata* Bruand

♂ Uncus zweispitzig, Valven von normalem Typus ohne Auszeichnungen, Aedoeagus mit für die einzelnen Arten charakteristischen Chitinplatten und Dornen.

♀ Bursa von ziemlich einheitlichem Bau, Ostium meist breit, weichhäutig. Ductus bursae kurz. Die Erweiterung des Ductus seminalis rechts abgehend, lang bis sehr lang. Bursa-Sack mit meist stärkerer Bestachelung von verschiedener Ausdehnung.

Bisher 8 Arten, davon 6 in Europa, 2 auf Asien beschränkt.

Von 5 Arten sind die ersten Stände bekannt. Die Raupen leben, z. T. monophag, hauptsächlich auf folgenden Pflanzenfamilien: Labiaten, Campanulaceen, Compositen und Umbelliferen.

Die Falter haben nur eine Generation.

D. semigraphata Bruand

Verbreitung von der iberischen Halbinsel quer durch Mittel- und Südeuropa, Nordafrika bis nach Asien. In Deutschland kommt die Art bis zum Nordrand der Mittelgebirge vor. Geht in den Gebirgen bis in die alpine Zone. Sehr variabel, Rassenbildung schwer erkennbar, da im Gegensatz zu *impurata* meist das Moment der Isolierung fehlt.

Es wurden 40 Genitalpräparate, ♂ und ♀, von Faltern folgender Fundorte angefertigt: Spanien (Granada), Frankreich (Basses Alpes), Deutschland (Hessen, Baden, Pfalz, Bayrische Alpen), Korsika, Sizilien, Österreich (Kärnten, Wachau), Jugoslawien (Dalmatien, Oberkrain, Mazedonien), Schweiz (Wallis), Türkei (Anatolien, Taurus).

Genitalarmatur ♂

Valven normal, Uncus etwas gebogen. Aedoeagus mit langem hakenförmigem Dorn, zwei Chitinplatten und dem Endstück. Ventralplatte variabel, oben ausgerandet, analwärts etwas verschmälert, in zwei stumpfe Spitzen auslaufend.

♀ Bursa mit feiner Bestachelung, rechts eine Partie ganz stachelfrei (Unterschied gegenüber *impurata*). Ductus seminalis rechts breit abgehend, sehr lang. Abbildungen 1A—H. und 2A—F.

D. semigraphata nepetata Mabille

aus Korsika halte ich entgegen der Annahme von Prout (20) für eine namensberechtigte Subspecies. Schawerda hat recht, wenn er diese Falter als *nepetata* bezeichnet. Mir liegen aus meiner Sammlung 5 Pärchen vor, bezettelt Evisa, Corsica, 850 m, 27. VIII.

bis 6. IX. 1937 Dr. Zuellich leg. Es ist die dunkelste Rasse, die die ich kenne. Außerdem sind die Falter deutlich rundflügeliger als solche anderer Provenienz. 2 ♂♂, 1 ♀ wurden genitaluntersucht; nicht verschieden. Falter: Tafel 33 B, Fig. 11—14 und 16—19.

D. semigraphata gravosata ssp. nov.

Aus Gravosa, Dalmatien, besitze ich eine große Serie, je 24 ♂ und ♀, die in mehrfacher Hinsicht auffallen. Einmal durch die Größe und scharfe Zeichnung und außerdem durch die späte Flugzeit. Die Falter tragen die Bezettelung Dalmatia mer., Gravosa, 17. IX.—5. X. 1935—1936, Dr. Zuellich leg. Weiter ziehe ich dazu 1 ♂, 4 ♀ ex Dalmatia mer., Orebic, 28. VIII.—6. X. 1932—1934, ebenfalls Dr. Zuellich leg.

Die Falter sind wesentlich heller als solche deutscher oder österreichischer Herkunft. Die großen Stücke, die in der Überzahl sind, gleichen habituell manchen *impurata*. 5 ♂♂, 2 ♀♀ wurden anatomisch untersucht; nicht verschieden. Unter der großen Serie dieser Subspecies befindet sich kein abgeflogenes Stück. Alle Falter sind fransenrein. Expansion ♂ 20 mm, ♀ 22 mm im Durchschnitt, gegenüber 18 mm beim ♂ und 20 mm beim ♀ bei Faltern aus Deutschland und Österreich. Eine kleine Serie aus Mazedonien, 6 ♂♂, 1 ♀, bezettelt: Macedonia, Piringebirge, Spanopole, 1800 m, 14.—21. VII. 1933, Dr. Zuellich leg., sind durchschnittlich kleiner und dunkler. Sie gehören nicht zu *gravosata* m. Falter: Tafel 33 A, Fig. 1—10.

D. semigraphata arida Dietze

Aus dem Zoologischen Institut der Humboldt-Universität Berlin (Coll. Dietze) liegen mir neun Falter vor von folgenden Fundorten: Taurus: Zeitun, Anatolien: Amasia, Tschanschiköi, Konia, Ak-Schehir. Mit Ausnahme der Falter aus Zeitun alle Max Korb leg. Da die Falter alle mehr oder weniger stark abgeflogen sind, wurden fast alle anatomisch untersucht. Die Genitalarmaturen gleichen in beiden Geschlechtern denen aus Mittel- und Südeuropa. Die Ventralplatten sind ebenso variabel wie bei Faltern anderer Herkunft. Abbildungen 2 A—F. Falter: Tafel 33 C, Fig. 25 und 30.

Es konnten hier nur drei besonders hervorstechende Rassen erwähnt werden, da bei der großen Variationsbreite der Art das zur Verfügung stehende Material längst nicht ausreicht, um weitere Aufgliederungen vorzunehmen. Neue und umfangreichere Aufsammlungen müssen abgewartet werden. Zum Vergleich wurden auf Tafel 33 C, Fig. 21—24 und 26—29 eine kleine Serie aus Hessen, Umgebung Kassel, abgebildet. *Semigraphata* fliegt von Anfang VII. bis Anfang X. mit Schwerpunkt Ende VII. bis Mitte VIII. Aus meiner Sammlung haben 303 Falter vorgelegen.

D. poecilata Püngeler

Die Urbeschreibung (15) lautet:

„Diese hübsche Art gehört in die Verwandtschaft von *impurata* und *nepetata*, letzterer wohl näherstehend. Sie zeigt ähnliche Zeichnungsanlage, hat aber ganz

andere, licht gelbrötliche Grundfarbe, auf welcher die Zeichnungen schärfer, aber weniger zusammenhängend als bei den Verwandten aufgetragen sind, so daß das Tier weit bunter und scheckiger aussieht.

Entfernung von der Wurzel bis zur Spitze des Oberflügels bei dem ♂ 11 mm, bei dem ♀ wenig größer.

Schulterdecken hell mit dunkleren Flecken.

Flügelwurzel dunkel. Im Raum bis zum Mittelfelde folgt dann die Grundfarbe als von dunklen Schatten geteilte Binde. Vor dem deutlichen Mittelpunkt und an diesen anstoßend steht dann eine schmale, unregelmäßige, graue Binde, welche am Vorderrande am dunkelsten ist und nach unten schwach gelbrötlich bestäubt erscheint. Zwischen dieser Binde und der äußeren Begrenzung des Mittelfeldes ist die Grundfarbe unterhalb des Mittelpunktes stärker rötlich gemischt. Die äußere Begrenzungslinie deutlich, ähnlich wie bei *nepetata* verlaufend, auf den Rippen nach innen vortretend, nach außen von einer ganz feinen dunklen Linie in der oberen Hälfte begleitet. Im Saumfeld ist die Wellenlinie zusammenhängend und deutlich, aber nicht sehr hervortretend, nach innen mit dunkler Beschattung, welche durch einen aus der Flügelspitze bis zum Mittelfelde ziehenden, gelbrötlichen Wisch, und weiter in der Mitte von der Grundfarbe licht durchbrochen wird. Im Raume zwischen Wellenlinie und Fransen ist die Grundfarbe, besonders beim ♀, grau bestäubt. Fransen rötlichgrau, an der Wurzel mit feiner, heller, nach innen dunkel begrenzter Linie, dadurch, daß die Verlängerung der Rippen dunkler ist, auf allen Flügeln schwach gescheckt erscheinend.

Hinterflügel mit ähnlicher Zeichnung wie *nepetata*, doch auch hier hebt sie sich schärfer von der hellen Grundfarbe ab. Mittelpunkt deutlich.

Unterseite weißlich, auf den Oberflügeln etwas grau gemischt. Auf diesen treten der Mittelpunkt und am Vorderrande die äußere Begrenzung des Mittelfeldes und innere Beschattung der Wellenlinie dunkel hervor, auf den Unterflügeln werden zwischen Mittelpunkt und Saum zwei dunkle Bogenlinien, besonders auf den Rippen sichtbar. Leib lichtgrau, unterseits nebst den Binden heller, Fühler ähnlich wie bei *nepetata*, Stirn bei dem ♂ reinweiß, bei dem ♀ etwas grau gemischt.

Von dieser erhielt ich ein schönes Paar, im Juli auf Corsica in den Gebirgen gefangen, ein Stück aus Sardinien befindet sich in der Sammlung des Herrn Dr. Staudinger.

Die vorbeschriebene Art ist auch von Herrn Dr. Staudinger in Blasewitz und Herrn O. Bohatsch in Wien für neu erklärt.“

Bei der Nachprüfung der Type und eines mir vorliegenden ♂ aus Korsika fand ich, daß die Palpen kürzer sind als bei *semi-graphata*, von $\frac{3}{4}$ Augendurchmesser. Fühler kräftiger bewimpert. Cilien von halbem Durchmesser der Geißel. Die Typen sind abgebildet in der DEZ. Iris 1902, Tafel VI, Fig. 18—19. Ich bilde hier die Type sowie 1 ♀ aus meiner Sammlung ex Sardinien ab. Tafel 33 B, Fig. 15 und 20.

Fünf Jahre später war Otto Bohatsch anderer Ansicht, denn er schreibt (2):

„Hugo Christoph war so freundlich, mir sämtliche Typen seiner neu-aufgestellten Eupitheciën (Mém. Roman. III, p. 9, Pl. 1, 5) zu übersenden, wodurch ich endlich selbe richtig beurteilen konnte, sämtliche Abbildungen auf oben citierter Tafel sind unnatürlich, d. h. viel zu schön und zart ausgeführt, so daß keine der Arten zu erkennen ist. Leider ergab sich nach Vergleich der Type der *lithographata* Chr., ein einziges Weibchen, gefangen am 15. VI. 1881 bei Ordubad (Cauc.), daß die später beschriebene *Poecilata* Pglr., Stett. E. Z. 1888, p. 349, von Corsica und Sardinien damit identisch ist; die russische Form besitzt nur etwas mehr rötlichen Anflug und trotz der weitentfernten Fundorte konnte ich keine anderen Differenzen konstatieren; der Südosten und Südwesten Europas haben jedoch bekanntlich eine nicht geringe Anzahl Lepidopteren gemeinsam. Der Autor vergleicht seine *lithographata* mit der *graphata* Tr., sie steht jedoch der *impurata* (*modicata*) Hb. weit näher.“

Dieses Urteil von Bohatsch veranlaßte Bytinski-Salz (5) *poecilata* als ? ssp. zu *lithographata* zu stellen.

„Bohatsch hat durch Typenvergleich festgestellt, daß *poecilata* Pglr. mit *lithographata* Chr. identisch ist. Da die einzige Type der russischen *lithographata* Christ. jedoch mehr rötlichen Anflug besitzt, behalte ich den Namen *poecilata* Pglr. für die sardinischen und corsischen Stücke wenigstens als Varietät (vermutlich Subspecies) der *lithographata* bei. Die Art ist am besten zu beschreiben als eine schmallügelige, rein graue *impurata* Hbn. mit ganz grober dunklerer Bestäubung. Im Juli die häufigste Eupithecie im Gennargentu-Gebiet, täglich am Licht; im Juni dort nur ein Stück, ebenso ein solches am 7. Juli in Aritzo. Die Angabe von *lithographata* bei Pionneau dürfte sich auf obige Form beziehen.“

Vor einigen Jahren sandte mir der leider kürzlich verstorbene L. Schwingenschuß, Wien 2 ♂♂ *lithographata*, ziemlich abgeflogen, die er selbst in Persien gefangen hatte, mit der Bitte, die Falter zu untersuchen. Ich habe seinerzeit von beiden Faltern Genitalpräparate angefertigt, die genau mit den Zeichnungen Petersens (14) für diese Art übereinstimmten. Schwingenschuß, der sich für Eupithecieen besonders interessierte, hatte die Falter richtig erkannt.

In meiner Sammlung besaß ich von *poecilata* nur zwei ♀♀, Dr. Bytinski-Salz leg., konnte mich aber nicht mit dem Gedanken befreunden, daß diese Art mit *lithographata* Chr. identisch sein sollte, zumal die anatomische Untersuchung eines dieser Weibchen zeigte, daß die Bursa weitgehend mit der von *semigraphata* übereinstimmte. Dr. Cl. Hörhammer, Haag, hatte die große Liebenswürdigkeit, mir ein selbstgefangenes ♂ für meine Sammlung zu überlassen und da bestätigte sich dann meine Vermutung, daß die Genitalarmaturen in beiden Geschlechtern völlig mit denen von *semigraphata* identisch sind. Die Bursa des *poecilata*-♀ ist im ganzen etwas schwächer chitinisiert als die von *semigraphata*. Objektive Unterschiede sind nicht vorhanden. Um sicher zu gehen, habe ich noch die Type Püngelers untersucht und vollständig übereinstimmend gefunden.

Die Tatsache, daß *poecilata* Pglr. hinsichtlich der Genitalarmaturen mit *semigraphata* übereinstimmt, berechtigt uns aber nicht, *poecilata* etwa als Subspecies zu *semigraphata* zu stellen. *Poecilata* Pglr. ist zweifellos bona species. Das Vorkommen von *semigraphata* in der distincten Rasse *nepetata* Mab. im gleichen Gebiet genügt, um ihr die Artrechte zu sichern. Abbildung der Genitalarmaturen: Abbildungen 3 A—D.

Diese Geschichte ist ein ausgezeichnetes Beispiel, wie unsicher ein Vergleich nur nach habituellen Merkmalen ist, auch dann, wenn die Beurteilung von einem erstklassigen Spezialisten, wie Otto Bohatsch sicher einer war, vorgenommen wird.

D. impurata Hübner

Verbreitung ähnlich *semigraphata* von den Pyrenäen durch Mittel- und Südeuropa bis Iran, aber viel lokaler und seltener als *semigraphata*. In Deutschland nördlich bis zu den deutschen Mittelgebirgen. Mir lag ein Falter vor aus dem Wesergebirge, Hohenstein, 350 m, leg. Schaarschmidt, dies ist der nördlichste bekannte Fundort. Prout (20) meldet die Art aus Belgien (Ardennen) und Albanien, Thurner (23) aus Mazedonien.

Buresch u. Tuleschkow (4) führen *impurata* aus Bulgarien nicht an. Falter aus diesen Gebieten haben nicht vorgelegen.

Vor einigen Jahren erhielt ich von Schwingenschuß zwei ziemlich abgeflogene Eupitheciiden-♂♂, die er als *mesogrammata* Dietze bezeichnete. Bei der Genitaluntersuchung stellte sich heraus, daß es sich um zwei verschiedene Arten handelte. Ein ♂, bezettelt: Persien, Elbursgebirge, Kendevanpaß, 2600—3100 m, 3.—8. VII. 1936, Schwingenschuß leg. ist *impurata* Hbn. (Genitalpräparat Nr. 515), erster Nachweis aus Iran. Soweit ich mich orientieren konnte, wurde die Art auch von den Gebrüdern Brandt nicht mitgebracht. Weiter östlich bisher nicht sicher nachgewiesen. Ein ♂ aus dem Zoolog. Institut der Humboldt-Universität Berlin (coll. Dietze) aus dem Taurus, welches als *impurata* bezeichnet ist, trägt einen Zettel von Dietzes Hand „vielleicht *semigraphata*-Form“. Die Genitaluntersuchung bestätigte Dietzes Vermutung (Präp. Nr. 516h).

Genitalarmatur

In beiden Geschlechtern sehr ähnlich jener von *semigraphata* Brnd.

♂ Valven wie *semigraphata*. Aedoeagus etwas kürzer, gedrängener, das lange hakenförmige Chitinstück ebenso, jedoch die zwei kleineren Chitinplatten kürzer, breiter, stärker gezähnt. Bei ca. 60 % der untersuchten Falter befindet sich im Aedoeagus oral noch ein kleines Chitinstück, manchmal so klein, daß es nur bei stärkerer Vergrößerung zu sehen ist. Es hat keinen taxonomischen Wert. Ventralplatte variabel; durchschnittlich breiter als bei *semigraphata*. Eine sichere Unterscheidung dieser beiden Arten allein nach der Ventralplatte ist nicht in jedem Falle mit Sicherheit möglich.

♀ Bursa wie *semigraphata*, stärker chitinisiert, Stacheln des Bursasackes deutlich kräftiger und länger; auch die bei *semigraphata* rechts stachelfreie Partie verhornt und bedornt.

Im ganzen sind die Genitalunterschiede gegenüber *semigraphata* minimal. Ich halte *impurata* für eine höher entwickelte, phylogenetisch jüngere Art. Damit steht im Einklang die stärker chitinisierte und bedornete Bursa des ♀. Diese Ansicht wird gestützt durch die biologischen Verhältnisse, auf die ich im zweiten Teil zurückkomme.

Die Art neigt stark zur Rassenbildung, und zwar sind die Rassen erbfest, was auch für die weiterhin beschriebenen beiden Subspecies zutrifft. Über die Ursachen habe ich mich bereits früher geäußert (17).

D. impurata thuringiata ssp. nov.

Gesamteindruck

Dunkle Falter, der ssp. *langeata* Schü. zunächst, gegenüber diesen scharf gezeichnet. Völlig ohne gelbe Bestäubung.

Grundfarbe dunkel blaugrau. Durch die sich scharf abhebenden weißen Wellenlinien bunt. Mittelpunkte auf Vorder- und Hinter-

flügeln deutlich. Hinterflügel verdunkelt, auch an der Basis nicht aufgehellt. Auf der Unterseite zeichnen sich die Vorderflügelbinden scharf ab.

Holotypus ♂: Thüringen, Blankenstein, e. p. 23. VI. 1953. Spannweite 22 mm.

Allotypus ♀: Thüringen, Blankenstein, e. p. 1. VII. 1953. Spannweite 23 mm.

Puppen von Dr. Bergmann, Arnstadt, erhalten.

72 Paratypen in coll. m.

Diese Rasse fliegt auf Diabas in Thüringen und Oberfranken (Fichtel-Gebirge). Es wurden bisher drei Ei-Zuchten durchgeführt; die Vererbung ist konstant. Weitere Zuchten laufen noch (Falter Tafel 34 A, Fig. 1—10).

D. impurata franconiata ssp. nov.

Gesamteindruck

Helle Falter mit kräftiger Zeichnung, heller als ssp. *gremmingerata* Schü. Ein schwacher gelber Wisch unterhalb des Discalpunktes der Vorderflügel.

Grundfarbe weiß mit scharfen hellgrauen Zeichnungen ohne das schöne Blaugrau, welches die anderen Rassen auszeichnet. Die dunkle Mittelbinde der Vorderflügel nur schwach ausgeprägt, bei manchen Stücken unterbrochen. Dadurch kommen die hellen Partien auffällig zur Geltung. Mittelpunkte, auch auf den Hinterflügeln, sehr kräftig.

Holotypus ♂: Fränkischer Jura, Pottenstein, e. o. 9. VII. 1953.

Allotypus ♀: Fränkischer Jura, Pottenstein, e. o. 9. VII. 1953.

Spannweite beim ♂ 20, beim ♀ 22 mm

und 66 Paratypen in coll. m. Weiter haben 6 Freilandstücke vorgelegen, Lichtfänge vom 15. VII.—28. VIII. 1949—1951. Wallersberg, Fränk. Jura, ex coll. Lukasch (Falter Tafel 34 B, Fig. 11—20).

Franconiata m. ist die Rasse des Dolomitgesteins, dem der Falter ausgezeichnet angepaßt ist. Sie fliegt spät. Auf einer Exkursion in den Fränk. Jura fand ich Mitte Juli 1951 an *Campanula rotundifolia* 12 Eier, die den Grundstock für die weiteren Zuchten bildeten. Es wurden drei Eizuchten durchgeführt, die stets die gleichen Falter ergaben. Auf der Tafel kommen die Unterschiede der vorstehend beschriebenen beiden Rassen, die in natura total verschieden sind, nicht genügend zur Geltung.

Es wurden 29 Genitalpräparate angefertigt von Faltern folgender Fundorte: Deutschland (Schwarzwald, ssp. *gremmingerata* Schü., Baden, Kaiserstuhl, Pforzheim, ssp. *badeniata* Schü.), Hessen (Ederseegebiet, ssp. *germanicata* Schü.), Sachsen (Zschopautal, ssp. *langeata* Schü.); ferner: Nahetal, Idar-Oberstein; Fränk. Jura (ssp. *franconiata* Schü.), Thüringen und Oberfranken (ssp. *thuringiata* Schü.); Bayrische Alpen (Wendelstein und Rotwand); Österreich: Salzburg, Bad Abtenau; Kärnten, Plöckenpaß; Oberösterreich, Sengengebirge; Schweiz (Wallis); Iran (Elbursgebirge). Genitalarmaturen: Abbildungen 4 A—H.

Flugzeit Ende VI. bis Ende VIII. mit Schwerpunkt Mitte VII. bis Anfang VIII. Insgesamt haben aus meiner Sammlung 778 Falter vorgelegen.

D. denticulata Treitschke

Verbreitung Südwestdeutschland: Bayrische Pfalz, Baden, Hessen-Nassau; Ungarn, Wallis, Kleinasien. Falter aus den beiden letzten Gebieten haben nicht vorgelegen. Ferner in einer besonderen Form aus dem Taurus.

Die Nordgrenze des ständigen Vorkommens in Deutschland liegt bei Darmstadt (Dr. Andres leg.). In der Fauna des Landes Braunschweig wird von Hartweg die Art für dieses Gebiet aufgeführt. Durch die Freundlichkeit des Herrn Dr. Hartweg konnte ich den Falter, ein ♂, bezettelt: Gifhorn bei Braunschweig, 2. IX. 1928, von Otto leg., anatomisch untersuchen. Es ist tatsächlich *denticulata*. Wenn keine Fundortzettelverwechslung vorliegt, kann es sich nur um ein verschlepptes Stück handeln, denn

Erklärung der Bezeichnungen zu den nebenstehenden Abbildungen:

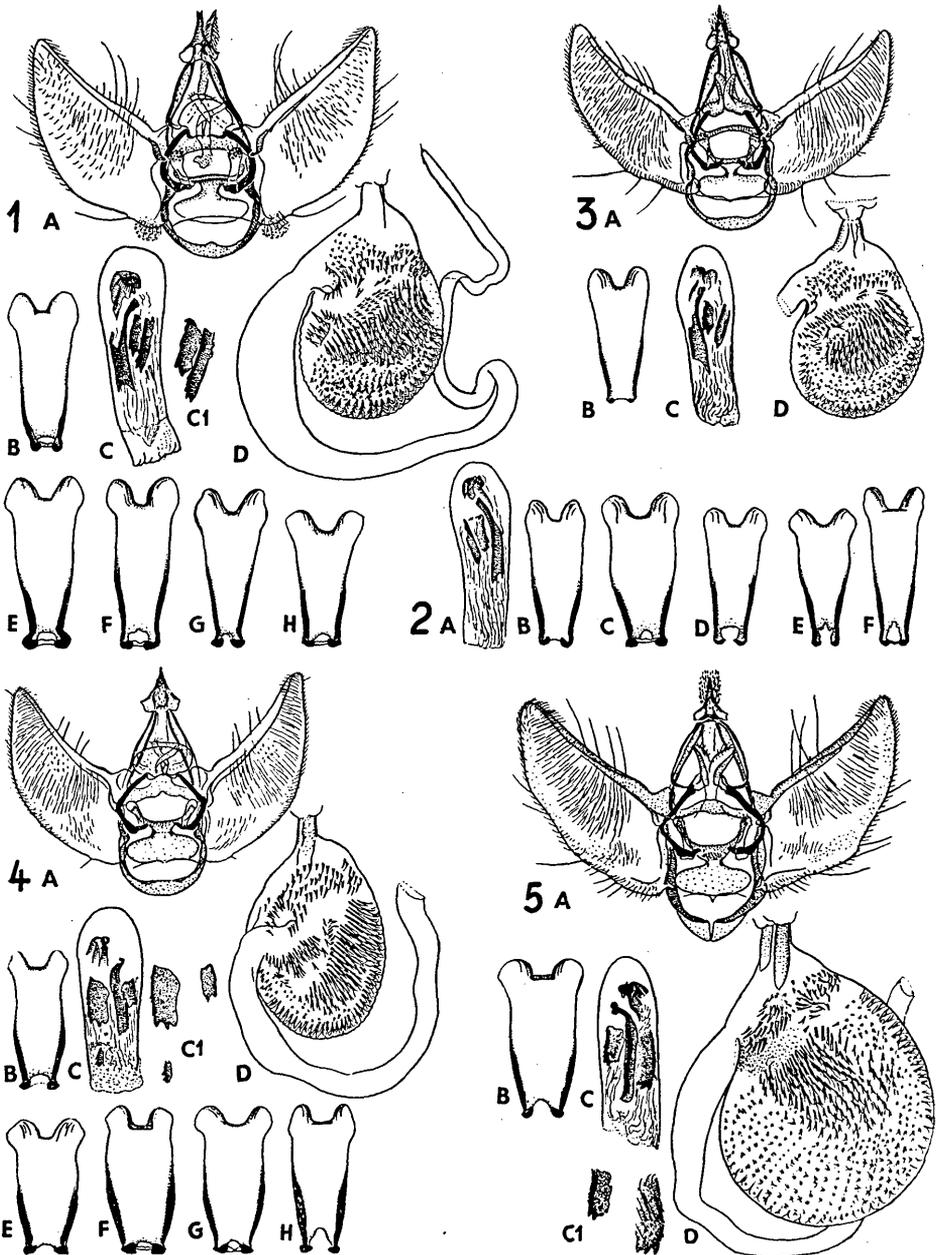
A = Genitalapparat aufgeklappt
 B = Ventralplatte
 C = Aedoeagus
 C1, C2 = Chitinplatten des Aedoeagus
 D = Bursa des ♀

Die gleichen Bezeichnungen sind auch bei den später folgenden Abbildungen angewendet.

1. *Eupithecia semigraphata* Bruand, Hessen, Eschwege, Graburg, Präparat Nr. 179.
 - E. Ventralplatte ssp. *gravosata* Schütze, Präparat Nr. 456.
 - F. Ventralplatte ssp. *gravosata* Schütze, Präparat Nr. 462.
 - G. Ventralplatte *semigraphata* Brnd. Sicilia, Reitano, Präp. Nr. 480.
 - H. Ventralplatte *semigraphata* Brnd. Hispania, Granada, Präp. Nr. 476.
 - D. Bursa *semigraphata* Brnd. Nördl. Kalkalpen, Kl. Göll.
2. *Eupithecia semigraphata arida* Dietze, Taurus, Zeitun.
 - A. Aedoeagus, Präparat Nr. 522 d.
 - B. Ventralplatte, Präparat Nr. 522 d.
 - C. Ventralplatte, Präparat Nr. 516 h.
 - D. Ventralplatte, Präparat Nr. 516 d.
 - E. Ventralplatte, Präparat Nr. 524 c, Anatolien, Tehandschikoi.
 - F. Ventralplatte, Präparat Nr. 516 e, Asia minor, Amasia.
3. *Eupithecia poecilata* Püngeler, Type, Corsica, Präparat Nr. 522 a.
 - D. *Eupithecia poecilata* Püngeler, Sardinia, Mte. Gennargentu, Präparat Nr. 442.
4. *Eupithecia impurata franconiata* Schütze, Paratype, Fränk. Jura, Pottenstein, Präparat Nr. 176.
 - D. *Eupithecia impurata gremmingerata* Schütze, Schwarzwald, Wutachgebiet, Präparat Nr. 303.

Ventralplatten:

 - E. ssp. *badeniata* Schütze, Baden, Umg. Pforzheim, Präp. Nr. 507.
 - F. ssp. *langeata* Schütze, Sachsen, Zschopautal, Präp. Nr. 178.
 - G. *impurata* Hübner, Austria sup. Sengsengebirge, Präp. Nr. 170.
 - H. *impurata* Hübner, Persien, Elbursgebirge, Präparat Nr. 515.
5. *Eupithecia denticulata* Treitschke, Baden, Untergrombach, Michaelsberg, Präparat Nr. 503.
 - D. *Eupithecia denticulata* Tr., Baden, Untergrombach, Michaelsberg, Präparat Nr. 315.



Abbildungen 1—5.

heimisch ist die Art dort sicherlich nicht. *Denticulata* ist auch von Bergmann (1) auf Grund unwahrscheinlicher Meldungen, die über 100 Jahre zurückliegen, in die Liste der Thüringer Falter aufgenommen worden. Das Vorkommen in Thüringen ist zweifelhaft und bedarf der Bestätigung.

Karl Dietze sagt in seinem Werk, es sei noch festzustellen, ob *denticulata* tatsächlich eine so lokale Art ist, wie vielfach angenommen. Ich kann, da ich ihr in Süddeutschland oft nachgespürt bin, bestätigen, daß es wirklich eine sehr lokale Art ist. Sie ist sehr konstant. Unter etwa tausend gezogenen (ex ovo) Faltern befand sich keine Abweichung. Freilandstücke sind sehr selten. Außer dem schon erwähnten Falter von Braunschweig habe ich nur noch eine gefangene *denticulata* gesehen: Südpfalz, Birkenweiler, 1. VIII. 1952. J. Groß leg. (Falter Tafel 33 D, Fig. 31—40).

Flugzeit Mitte VII.—Ende VIII. mit Schwerpunkt Anfang VIII.

Genitalarmatur

♂ gleicht sehr *impurata*. Uncus stärker gewölbt, Valven etwas spitzer und gestreckter. Das lange hakenförmige Chitinstück wie bei *impurata* und *semigraphata*, aber die beiden Chitinplatten noch kräftiger als bei *impurata* und stärker gezähnt. Ventralplatte wie *impurata*, breiter als bei dieser und bei 8 untersuchten Stücken konstant.

♀ Bursa völlig mit feinen Stacheln besetzt, nur im mittleren, unteren Teil stärkere Dornen. An der Abgangsstelle der Erweiterung stark chitinisiert. Ductus seminalis wie bei den Verwandten rechts abgehend und sehr lang. Abbildungen 5 A—D.

Es wurden 12 Genitalpräparate von Faltern deutscher Herkunft angefertigt. Aus meiner Sammlung lagen 301 Falter von badischen und hessischen Fundorten vor.

Aus dem Zoologischen Institut der Humboldt-Universität, Berlin, erhielt ich die von Dietze als von europäischen Exemplaren wesentlich verschiedene *denticulata* aus dem Taurus (Zeitun). Der Falter trägt einen Zettel von Dietzes Hand „? *denticulata*“. Es handelt sich um ein ♀ und die anatomische Untersuchung zeigt völlige Übereinstimmung mit der Bursa von Faltern deutscher Herkunft (Präp. Nr. 516a).

Das Stück hat keine Fühler, ist schlecht gespannt, so daß es sich nicht zum Abbilden eignet, aber sonst sehr gut erhalten. Heller als deutsche Falter. Die hier nur angedeuteten Binden im Mittelfeld der Vorderflügel und nächst der Saumlinie scharf ausgeprägt. Der Raum zwischen den beiden Binden im Mittelfeld reinweiß. Von der Basis der Vorderflügel bis zum Mittelfeld verlaufen ebenfalls zwei braune, deutliche Querbinden, die bei deutschen Faltern stets fehlen. Hinterflügel nicht verschieden. Discalpunkte auf den Vorder- und Hinterflügeln vorhanden, klein.

1 ♀ Taurus, Zeitun, ohne Fangdatum.

Es handelt sich sicher um eine Subspecies, vielleicht schon gute Art. Von einer Benennung nehme ich Abstand, bis weiteres

Material vorliegt. Die Untersuchung des Männchens wird darüber Aufschluß geben, ob es eine bona species ist.

D. subumbrata Schiffermüller (= *scabiosata* Bork.)

Diese bekannte und sehr variable Art ist von allgemeiner Verbreitung von Spanien durch ganz Europa bis Sibirien und in einer deutlich verschiedenen Subspecies an vielen Orten Asiens.

Genitalarmatur

♂ Valven von normalem Bau, gestreckt. Aedoeagus außer dem Endstück mit zwei kräftigen charakteristisch stark gezähnten Chitinplatten. Ventralplatte ähnlich *semigraphata*, mehr konisch zulaufend und distalwärts stark verschmälert mit sehr chitinierten Randpartien.

♀ Bursa kleiner, Ductus bursae kurz, Ductus seminalis rechts abgehend, sehr lang. Im unteren Teile der Bursa größere stachelfreie Partien. Es wurden 15 Genitalpräparate beiderlei Geschlechts von Faltern folgender Fundorte angefertigt: Deutschland (Berlin, Kassel, Taunus, Schwarzwald), Polen, Österreich (Kärnten), Frankreich (Pyrenäen). Abbildungen 6A—D.

Flugzeit VI.

Aus meiner Sammlung liegen 93 Falter aus dem europäischen Verbreitungsgebiet vor.

Aus dem Zoologischen Institut der Humboldt-Universität, Berlin, erhielt ich die Falter aus der Sammlung Dietze asiatischer Herkunft, und zwar von folgenden Fundorten: Ili-Gebiet, Ferghana, Dscharkent (Kuldja), Turkestan, Togus Tjurae (Kogard Tau). Die Falter fallen sofort auf durch ihre Größe. Während meine größten deutschen Freilandstücke eine Vorderflügel-Länge von 11 mm haben, sind hier die großen Falter mit 12—13 mm Vorderflügel-Länge in der Mehrzahl.

Palpen stumpf, fast von Augendurchmesser-Länge, Antennen locker, aber zweizeilig bewimpert. Cilien von halber Geißelbreite.

Die Vorderflügel sind etwas gestreckter mit derselben Zeichnungsanlage wie Falter europäischer Provenienz, aber stets mit verschwommener Zeichnung. Das Mittelfeld der Vorderflügel meist heller. Discalpunkte auf Vorder- und Hinterflügeln immer sichtbar, aber sehr klein. Hinterflügel-Mittelfeld stark aufgehellt, Saumbinde kräftig und breit. Es liegen 16 Falter vor, von denen 5 Genitalpräparate angefertigt wurden.

Die Armaturen sind in beiden Geschlechtern von denen europäischer Herkunft nicht verschieden. Insbesondere sind die beiden Chitinplatten im Aedoeagus übereinstimmend (Abbildung 5 und 6 C1). Dagegen weichen die Ventralplatten deutlich ab. Sie gleichen denen europäischer Stücke, sind aber in der distalen Hälfte breiter.

Dietze bezeichnet diese Falter als f., ab. *limbofasciata*. Da aber der Falter von *limbofasciata*, der den Typenzettel trägt, bona species ist, müssen diese neu benannt werden. Es handelt sich vielleicht schon um eine gute Art. Da jedoch die Ventralplatten nur gering-

fügig abweichen, insbesondere die Chitinplatten des Aedoeagus nicht verschieden sind, kann ich mich nicht entschließen, den Faltern Artrechte zuzubilligen. Ich führe sie als

D. subumbrata iliata ssp. nov.

in die Literatur ein.

Holotypus ♂, Ferghana, Gouldscha, 1905, M. Korb leg.

Allotypus ♀, Juldus, Ili-Gebiet,

beide in coll. Dietze, Zoologisches Institut der Humboldt-Universität, Berlin (Falter Tafel 34D, Fig. 31—34 und 36—40).

Ein ♂ aus Sibirien, Irkut-Fluß, gleicht sowohl in der Größe als auch in der Genitalarmatur (Präp. Nr. 525c) ganz deutschen Stücken und gehört nicht zur Subspecies *iliata* m.

D. limbofasciata Dietze spec. nov.

Ein ♂ von Nordt Tibet, Alexander-Gebirge trägt die Bezeichnung von Dietzes Hand: „forma *limbofasciata*, Type“.

Bei der Genitaluntersuchung stellte sich heraus, daß die Chitinplatten im Aedoeagus völlig von denen der *subumbrata* verschieden sind. Weitere objektive Differenzen konnte ich nicht finden.

Der Aedoeagus weist drei, etwas überlagerte Chitinplatten auf, gegenüber zwei bei *subumbrata*, die eine andere Form haben und denen insbesondere die charakteristische starke Bezahnung fehlt. Da diese Chinstücke von allen anderen untersuchten Faltern, ganz gleich ob europäischer oder asiatischer Herkunft, durchaus konstant sind, handelt es sich hier sicher um eine gute Art.

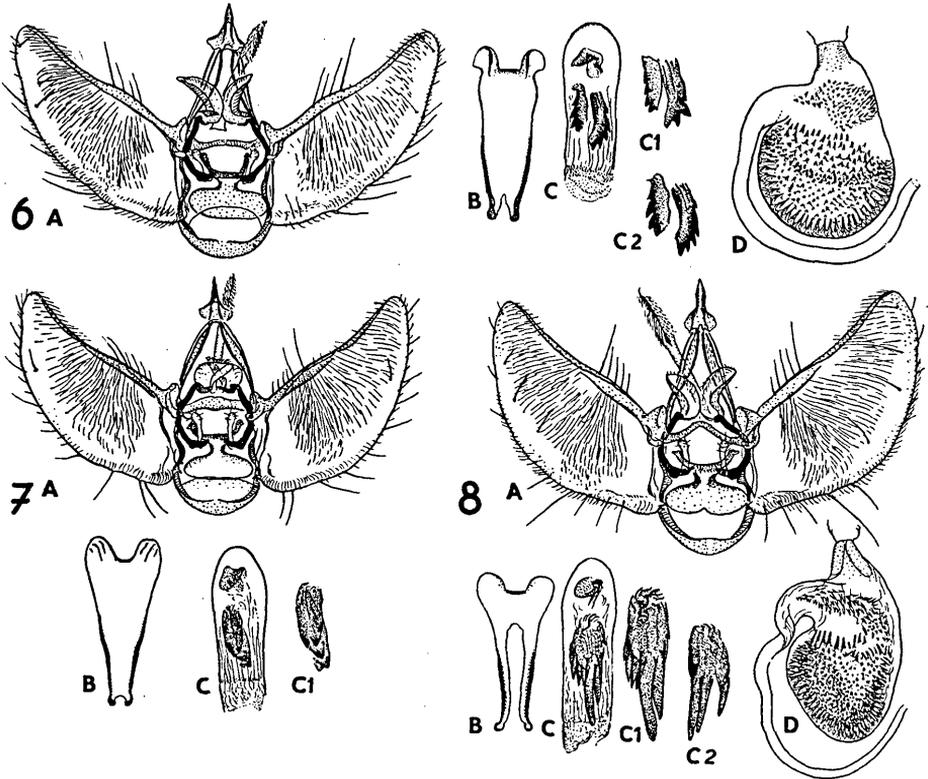
Habituell gleicht der Falter fast den Stücken der ssp. *iliata* m. Palpen von $\frac{3}{4}$ Augendurchmesser-Länge, Antennen wie bei ssp. *iliata* locker zweizeilig bewimpert, Cilien knapp von halber Geißelbreite. Flügel nicht so gestreckt wie bei ssp. *iliata* m.; Zeichnung verschwommen.

Holotypus ♂, bezettelt Nord-Tibet, Alexander-Gebirge. Aus dem Zoologischen Institut der Humboldt-Universität, Berlin (coll. Dietze). Die Entfernung von Kuldja, Ferghana, dem Vorkommen der ssp. *iliata* m., bis Nordt Tibet beträgt etwa 1600 km in der Luftlinie (Falter Tafel 34 D, Fig. 35; Genitalarmatur: Abbildungen 7A bis C1).

D. orphnata Bohatsch

Orphnata wurde zunächst von Bohatsch als Form zu *subumbrata* Schiff. = *scabiasata* Borkh. gestellt, wahrscheinlich auf Grund weitgehender Übereinstimmung der Raupen. Petersen (14), der zwei ♀♀ Falter zuerst anatomisch untersuchte, vermutete schon, daß es sich um eine besondere Art handeln würde. Karl Dietze hat dann später auf Grund der von *subumbrata* verschiedenen Ventralplatte *orphnata* als Art anerkannt.

Die Verbreitung ist merkwürdig. Von Spanien-Südfrankreich durch die Südschweiz, Österreich nach Ungarn. In Deutschland bisher nicht nachgewiesen, aber neuerdings in Nordeuropa fest-



Abbildungen 6—8.

6. *Eupithecia subumbrata* Schiffermüller, Kassel-Habichtswald, Hirzstein, Präparat Nr. 502.
 C1. *Eupithecia subumbrata iliata* Schütze, Dscharkent, Kuldja, Präparat Nr. 523 a.
 D. *Eupithecia subumbrata* Schiffermüller, Kassel-Habichtswald, Hirzstein, Präparat Nr. 505.
7. *Eupithecia limbofasciata* Dietze, Nordt Tibet, Alexandergebirge, Holotypus, Präparat Nr. 525 b.
8. *Eupithecia orphnata* Bohatsch, Wien, Präparat Nr. 524.
 C2. *Eupithecia orphnata ferghanata* Schütze, Ferghana, Gouldscha, Präparat Nr. 522 b.
 D. *Eupithecia orphanata* Bohatsch, Austria inf., Oberweiden. Präparat Nr. 487.

gestellt. Juul (12) veröffentlicht eine von Nordström, Stockholm, aufgestellte Liste der in Schweden vorkommenden Eupitheci- en, wonach die Art auf den Inseln Gotland und Öland vorkommt. In Finnland seit 1924 bekannt, wo sie Kontuniemi (13) kürzlich in Anzahl aus Raupen zog, die auf einigen der Küste vorgelagerten, kleinen Inseln gefunden wurden. Die Genitalarmaturen finnischer Falter sind abgebildet, sie sind von solchen österreichischer Fundorte nicht verschieden.

Genitalarmatur

♂ Valven ohne Auszeichnung, breiter als bei *subumbrata*, nicht so spitz zulaufend, mehr abgerundet. Uncus zweispitzig. Aedoeagus mit einem sehr kräftigen Chitinstück, welches in drei starke Dornen ausläuft. Manchmal sind noch mehrere, kleine Zusatzdornen vorhanden, bei dem abgebildeten Stück vier, die ich als rein akzessorisches Merkmal von sekundärer Bedeutung ansehe. Ventralplatte groß und breit, vorn ausgerandet, analwärts in zwei kräftige Schenkel auslaufend, die durch eine dünne Membran verbunden sind und in zwei, etwas auswärts gebogene, stumpfe Spitzen enden.

♀ Bursa ähnlich *subumbrata*, birnförmig gestreckt. Die rechte Randpartie des Bursasackes bleibt stachelfrei. Der Stachelbesatz im unteren Teil der Bursa geht bis in die Erweiterung des Ductus seminalis. Dieser etwas länger als bei *subumbrata*.

Trotz der erheblichen Unterschiede im Aedoeagus zeigt die Bursa eindeutig die nahe Verwandtschaft mit *subumbrata* (Abbildungen 8A—D).

Aus meiner Sammlung lagen 11 Falter aus Österreich und Ungarn vor (Tafel 35, Fig. A1—2, 6—7), davon wurden 3 ♂♂, 2 ♀♀ anatomisch untersucht. (Schluß folgt.)

Literaturreferat.

Koch, Manfred: Präparation von Insekten. 120 Seiten 17 × 24 cm, Neumann Verlag, Radebeul, Halbleinen, Preis DM (Ost) 9,80. Der bekannte Lepidopterologe Koch gibt hier, unterstützt von einer Reihe namhafter Mitarbeiter für andere Insektenordnungen, einen sehr praktischen Leitfaden für alle bei einem wissenschaftlich einwandfreien und zugleich ästhetischen Präparieren von Insekten auftauchenden Fragen. Es ist ein aus der Praxis entstandenes und für die Praxis bestimmtes Hilfsbuch, das nicht nur dem Anfänger, sondern auch dem fortgeschrittenen und erfahrenen Sammler viele nützliche Ratschläge gibt und ihn mit allerhand zweckmäßigen Kniffen vertraut macht, sei es, daß sie sich auf das Töten, das provisorische Verwahren, das Vorbereiten zum Präparieren (z. B. Aufweichmethoden) oder aber schließlich auf letzteres selbst beziehen. Der klar abgefaßte Text wird durch zahlreiche Zeichnungen zweckmäßig ergänzt, die häufig Gegenüberstellungen des richtigen Verfahrens mit den zumeist vorkommenden falschen Handgriffen zeigen. Dieser praktische Ratgeber wird insbesondere auch dann sehr nützlich sein, wenn es sich darum handelt, auch solche Insekten richtig zu versorgen und zu verwahren, von denen man nebenbei, z. B. bei Sammelreisen in wenig durchforschte Gebiete, Material aus anderen Ordnungen, die nicht dem selbst gepflegten Fach angehören, mitnimmt. Es wird bei Beachtung der hier gegebenen Ratschläge dann nicht vorkommen können, daß man, wie es dem Unterzeichneten einmal passiert ist, Mikrolepidopteren mitgebracht erhält, die en masse in mit Alkohol gefüllte Eprouvetten eingelegt sind. Das gut ausgestattete Buch kann bestens empfohlen werden. Reisser.

Soweit noch Jahresbeiträge ausständig sind, wird um deren umgehende Überweisung gebeten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1956

Band/Volume: [41](#)

Autor(en)/Author(s): Schütze Eduard

Artikel/Article: [Eupitheciiden-Studien VII und VIII. VII. Die semigraphata-Gruppe. \(Lep., Geom.\). 306-320](#)