



Entomofauna

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

Band 17, Heft 6: 97-132

ISSN 0250-4413

Ansfelden, 10. Juli 1996

Die Puppen der mitteleuropäischen Eulen: Unterfamilien Acontiinae und Plusiinae (Lepidoptera, Noctuidae)

JAN PATOČKA

Inst. f. Waldökologie der SAW, Štúrova 2, SK-96053, Rep. Slowakei

Abstract

The Characteristics of the pupae of 42 species in 21 genera of Central European Acontiinae and Plusiinae (Lepidoptera, Noctuidae) and an identification key for the species is given. Some biological data are added. The present system of these taxa is discussed on the basis of pupal characters.

Zusammenfassung

Die Merkmale der Puppen von 42 Arten mitteleuropäischer Acontiinae und Plusiinae (Lepidoptera, Noctuidae) in 21 Gattungen werden behandelt. Ein Bestimmungsschlüssel für die Arten und biologische Notizen sind angefügt. Das derzeitige System dieser Taxa wird aufgrund der Puppenmerkmale diskutiert.

Einleitung

Diese Arbeit knüpft an die von PATOČKA (im Druck) an, in der eine Familiencharakteristik und Bestimmungstabelle für die Mehrzahl der Gattungen der mitteleuropäischen Vertreter der Familie Noctuidae (Lepidoptera) anhand der Puppenmerkmale erwähnt werden. In PATOČKA (1995) werden die Puppen der Unterfamilien Herminiinae, Rivulinae, Hypeninae und Catocalinae, in PATOČKA (1996) die der Euteliinae, Nolinae, Sarrothripinae, Chloephorinae, Pantheinae, Dilobinae und Aconictinae behandelt.

Insgesamt werden in der vorliegenden Arbeit 21 Gattungen und 42 Arten bearbeitet. Das in den erwähnten Arbeiten gesagte über das benützte System, die wissenschaftliche

Nomenklatur, puppenmorphologische Terminologie, Material und Methodik ist auch für die vorliegende Arbeit gültig. Zu der in diesen Arbeiten zitierten Literatur ist noch Beck (1991) und Kitching (1987) hinzuzufügen.

UNTERFAMILIE ERASTRINIÆ

Kleine, mittelschlanke bis ziemlich gedrungene Puppen. Labrum und Palpi labiales vorhanden. Vorderschenkel und Enden der Hinterbeine anwesend oder fehlend. Mittelbeine grenzen kürzer oder länger an die Oculi (Abb. 9a), nur bei *Acontia* OCHSENHEIMER, 1816 sind sie möglicherweise von den Oculi isoliert. Metanotum bei der Mehrzahl der Gattungen mit vorgezogenen und/oder mehr oder weniger spitzen, bei *Phyllophila*, *Protodeltote* und *Deltote* jedoch stumpf abgerundeten frontolateralen Lappen. Bei mehreren Gattungen (*Phyllophila*, *Calymma*, *Eublema*) ist das 5. Abdominalsegment frontal des Spiraculum mit einer hervortretenden Querleiste versehen (Abb. 48). Kremaster wenig entwickelt, kurz, trägt 1-4 Paar Häkchen und/oder zahnartige Gebilde.

Raupen an Kräutern oder Gräsern, ekto-, seltener endophag, verpuppen sich meist am Boden in einem mehr oder weniger festen Kokon. Überwinterung im Puppen-, seltener Raupenstadium. An steppenartigen oder öden, manchmal auch frischen bis feuchten Standorten. Die Vertreter der Gattungen *Pseudeustrotia* WARREN, 1913, *Neustrotia* SUGI, 1982 und *Odice* HÜBNER, 1823 konnten nicht untersucht werden und von der Gattung *Acontia* lagen nur unvollständige Puppenreste vor, deshalb wird sie auch nicht näher erwähnt.

Gattung *Emmelia* HÜBNER, 1821

Clypeus gewölbt, Postclypeus dunkel mit lateralen Vertiefungen. Labium an der Basis schmal (Abb. 1). Oculi grenzen kurz an die Proboscis und Mittelbeine, an beide fast gleichlang (Abb. 9a). Vorderschenkel relativ groß. Enden der Hinterbeine höchstens kurz. Mittelbeine deutlich kürzer als die Proboscis und länger als die Antennae (Abb. 4). Frontolaterale Lappen des Metanotums relativ vorgezogen und spitz (Abb. 5). Abdominale Spiracula stark erhaben (Abb. 6). Am Kremaster nur die Borsten D2 anwesend, von kleinen Höckerchen entspringend, hakenartig (Abb. 7-9).

Raupen an Convolvulaceae. In Mitteleuropa nur eine Art.

Emmelia trabealis (SCOPOLI, 1763)

Puppe gedrunge, 8,3 - 8,7 x 3,0 - 3,2 mm (2 Männchen, 2 Weibchen aus der Südslowakei), rot-, Exuvie ockerbraun, mäßig glänzend, fein skulpturiert. Nur an der Basis des 5.-7. Abdominalsegmentes gibt es feine Punktgrübchen (Abb. 6), Borsten klein. Labrum abgerundet trapezförmig, am Ende manchmal etwas konkav. Basis des Labiums viel schmaler als die Palpi labiales (Abb. 1). Thorakale Spiracula dunkel. Kaudal von ihnen je eine kleine Vertiefung. Analfeld relativ klein, breit (Abb. 7). Kremaster kurz, die Borsten D2 klein, hakenförmig, schwarzbraun (Abb. 7-9).

Raupe an *Convolvulus arvensis*. An öden Flächen, Feldrändern, Brachfeldern. Die Puppe überwintert. Verbreitet, besonders in wärmeren Gebieten Mitteleuropas.

Gattung *Phyllophila* QUENÉE, 1852

Der vorigen Gattung ähnlich. Vorderschenkel klein, zuweilen eher verdeckt (Abb. 4). Frontolaterale Lappen des Metanotums stumpfer, weniger vorgezogen. Am Kremaster 1 Paar divergierender, spitzer, klauenartiger Vorsprünge, die am Ende ein winziges Börstchen tragen (Abb. 15-17), oder einfach nur spitz sind.

Raupen an Asteraceae. In Mitteleuropa nur eine Art.

Phyllophila obliterata GUENÉE, 1852

Puppe 8 - 9 x 2,6 - 3 mm (5 Männchen, 5 Weibchen aus Südmähren), rötlich braun, Exuvie heller. Skulptur fein. Punktgrübchen mehr an der Basis des 5.-7. Abdominalsegmentes anwesend, klein, Clypeus stark gewölbt, beulenförmig, Postclypeus wie bei *Emmelia trabealis* geschwärtzt mit lateralen Vertiefungen, Labrum trapezförmig oder eher abgerundet, Labium an der Basis schmal (Abb. 10, 43). Oculi grenzen kurz an die Proboscis und deutlich an die Mittelbeine (Abb. 11). Vorderschenkel klein, meist deutlich, zuweilen fast verdeckt. Enden der Hinterbeine mehr oder weniger verdeckt. Mittelbeine länger als die Antennae, kürzer als die Proboscis (Abb. 9). Metanotum mit kürzeren, relativ stumpf abgerundeten frontolateralen Lappen (Abb. 12). Hinterflügel noch bis zur Basis des 4. Abdominalsegmentes sichtbar. Abdominale Spiracula elliptisch, erhaben. Analfeld groß, breit, Wälle der Analnaht mit Querrunzeln (Abb. 15). Kremaster kurz, trapezförmig, ohne deutlichere Skulptur, am Ende mit einem Paar dunkler divergierender Klauen mit einem Börstchen (D2) am Ende oder nur einfach spitz, manchmal ventral gerichtet (Abb. 15-17).

Raupe an *Artemisia* spp. an warmtrockenen steppenartigen Standorten. Verpuppung in einem leichten Gespinst am Boden. Überwinterung als Puppe. Lokal im südöstlichen Mitteleuropa.

Gattung *Prodeltole* UEDA, 1984

Von der folgenden Gattung durch das breite Labrum, und basal nicht erweiterte Labium (sodaß die Proboscis deutlich an das Labrum grenzt, Abb. 43) zu unterscheiden. Vorderschenkel sichtbar, klein. Freie Enden der Hinterbeine deutlich, Mittelbeine etwas kürzer als die Proboscis, etwas länger als die Antennae (Abb. 18). Metanotum mit kurzen und stark abgerundeten frontolateralen Lappen (vgl. Abb. 32). Hinterflügel überragen das 3. Abdominalsegment wenig. Abdominale Spiracula mäßig erhaben (Abb. 19). Kremaster mit Häkchen versehen, D2 viel größer als L1. Die untersuchte Puppe wies außerdem Reste von D1 und Sd1 auf, was wohl eine Abnormität ist, weil GEHSLER (1974-1979) nur 2 Paare von Kremasterhäkchen abbildet (Abb. 20-22) und erwähnt.

Raupen an Gräsern. Die Puppen überwintern. In Mitteleuropa nur eine Art.

Prodeltole pygarga (HUFNAGEL, 1766)

Puppe 11 x 3,6 mm (1 Weibchen aus Serbien), rotbraun, mäßig glänzend. Kopf und Thorax wirr gerunzelt. Proboscis und Beine mit dünnen, seichten Grübchen. Am Metanotum und 9. Abdominalsegment einzelne, am 1.-8. Segment deutliche Punktgrübchen. Analfeld schmal, elliptisch, stark erhaben. Kremaster kurz, kegelförmig, am Ende ziemlich abgestumpft. Seine Borsten D2 dicker und etwa 2 x länger als L1, ziemlich parallel, voneinander hakenartig gebogen (Abb. 21).

Raupe an Gräsern (Poaceae). An frischen Standorten verbreitet, uni- oder bivoltin.

Gattung *Deltote* REICHENBACH, 1817

Der vorigen Gattung ähnlich. Labium an der Basis erweitert, nicht schmaler als die Palpi labiales, Labrum deshalb von Proboscis isoliert (Abb. 23, 30). Genae grenzen an die Vorderbeine höchstens punktförmig (Abb. 38), oder von ihnen durch Proboscis isoliert (Abb. 24, 31). Vorderbeine und Antennae fast gleichlang mit der Proboscis (Abb. 26, 36). Kremaster nur mit 2 Paaren von Häkchen, D2 größer als L1 (Abb. 27, 41).

Raupen an Gräsern und Seggen (Familie Poaceae, Cyperaceae). In Mitteleuropa 3 Arten.

Bestimmungstabelle der Arten

(auch die den *Deltote* spp. ähnliche Puppe von *Prodel tote pygarga* wird in der Tabelle mit berücksichtigt)

- 1 1. Abdominalsegment mit deutlichen Punktgrübchen (Abb. 32). 2
- 1. Abdominalsegment ohne Punktgrübchen (Abb. 25). 3
- 2 (1) Proboscis grenzt an das Labrum. Dieses breit abgerundet (Abb. 43). An Proboscis und an den Beinen große, seichte Punktgrübchen. Puppe wenig glänzend. *Prodel tote pygarga*
- Proboscis vom Labrum isoliert, trapezförmig (Abb. 30). An Proboscis und an den Beinen keine Grübchen. Puppe glänzend. *Deltote uncula*
- 3 (1) Oculi grenzen an die Mittelbeine mittelkurz, an die Proboscis punktförmig (Abb. 38). Kremaster in Dorsal- und Ventralsicht relativ stumpf, seine Borsten D2 eher parallel (Abb. 41). *Deltote deceptor*
- Oculi grenzen an die Mittelbeine ganz kurz, kaum länger als an die Proboscis (Abb. 24). Kremaster in Dorsal- und Ventralsicht relativ spitz. Seine Borsten D2 relativ kürzer, stark divergierend (Abb. 27). *Deltote bankiana*

***Deltote bankiana* (FABRICIUS, 1775)**

Puppe 7 - 8 x 3 - 3,2 mm (3 Männchen, 3 Weibchen aus Nordpolen), rötlich braun, glänzend. Kopf und Thorax mäßig gerunzelt. Am 2.-3. und 9. Abdominalsegment nur angedeutete, am 4.-8. deutliche Punktgrübchen. Borsten klein. Labrum abgerundet. Palpi labiales basal erweitert, etwa so breit wie das Labium an der Basis (Abb. 23). Oculi grenzen ganz kurz an die Proboscis und Mittelbeine (Abb. 24). Analfeld schmal elliptisch, erhaben (Abb. 28). Kremaster fein skulpturiert, kurz kegelförmig. Seine Borsten D2 relativ kurz und dick, sichel- oder hakenförmig, stark divergierend. L1 ähnlich, kürzer und schwächer (Abb. 27-29).

Raupe an Seggen (*Carex*, *Cyperus* spp.) und Gräsern (*Calamagrostis* spp.) u.a., mit Vorliebe an sumpfigen und moorigen Standorten, lokal, uni- oder bivoltin.

***Deltote uncula* (CLERCK, 1759)**

Puppe 7,7 - 8,0 x 2,9 - 3,1 mm (4 Männchen, 1 Weibchen aus der Nordslowakei und aus Südmähren), rotbraun, glänzend, mittelfein skulpturiert. Kopf und Thorax gerunzelt. Metanotum (ein bißchen, insbesondere an den Seiten) und 1.-9. Abdominalsegment mit deutlichen Punktgrübchen (Abb. 32). Labrum trapezförmig, gemeinsam mit dem Clypeus fünfeckig (Abb. 30). Labium an der Basis viel breiter als die kleinen und schmalen Palpi

labiales (Abb. 30). Kremaster spitz, ähnlich wie bei der vorigen Art, seine Borsten D2 divergierend (Abb. 33, 34).

Raupe lebt ähnlich und an ähnlichen Standorten, etwas verbreiteter wie die vorige.

Deltote deceptor (SCOPOLI, 1763)

Puppe relativ gedrungen (Abb. 36), 6,5 - 7,5 x 2,7 - 3,2 mm (4 Männchen, 1 Weibchen aus der Südslowakei), rotbraun, mäßig glänzend, mittelfein bis mittelgroß skulpturiert. Labrum abgerundet, Postclypeus quergefurcht (Abb. 37). Labium an der Basis etwa so breit wie die Palpi labiales (Abb. 36). Oculi grenzen nur punktiert an die Proboscis und mittelkurz (länger als bei *D. bankiana*) an die Mittelbeine (Abb. 38). Thorakale Spiracula spaltförmig, von Runzeln umgeben (Abb. 39). Kremaster relativ stumpf kegelförmig. D2 schlank hakenförmig, eher parallel. L1 deutlich kürzer (Abb. 40-42).

Raupe lebt an Gräsern an warmtrockenen und sonnigen Standorten; uni- oder bivoltin, lokal.

Gattung *Calymma* HÜBNER, 1823

Puppen relativ schlank, Borsten deutlich, Frons und Clypeus lang (Abb. 44, 45). Punktgrübchen nicht vorhanden. Labium schmal, viel schmaler als Palpi labiales (Abb. 44). Oculi grenzen kurz an die Proboscis, etwas länger an die Mittelbeine (Abb. 46). Proboscis länger als die Antennae, kürzer als die Mittelbeine, welche sich kurz berühren. Freie Enden der Hinterbeine deutlich (Abb. 44). Frontolaterale Lappen des Metanotums in eine schlanke Spitze vorgezogen (Abb. 47). Hinterflügel nur etwa zu 1/4 des 3. Abdominalsegmentes sichtbar. Am 5.-7. Abdominalsegment frontal von den Spiracula eine erhabene Leiste (Abb. 48). Kremaster kurz, breit, stumpf, am Ende mit einem Paar stumpfer Zähne. Außerdem trägt er 4 Paar schlanke häkchenförmige Borsten. Eine davon entspringt ventral, von der Kremasterbasis (Abb. 49).

Raupen entomophag, an Sträuchern (Rosaceae). In Mitteleuropa nur eine Art.

Calymma communimacula (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)

Puppe 8,2 - 10 x 2,8 - 3 mm (1 Männchen, 1 Weibchen aus Niederösterreich), rötlich gelbbraun, fein skulpturiert. Labrum abgerundet. Labium schmal (Abb. 45), Palpi labiales breit. Vorderschenkel verdeckt (Abb. 44). Bewegliche Abdominalsegmente frontal mit einer Querleiste, in der Nähe der Spiracula geschwungen (Abb. 48). Diese länglich in elliptischen Höfen. Analfeld groß, breit, Abdomenende stumpf (Abb. 49). Kremasterborsten mehr oder weniger gleichgroß, entspringen von Pinnacula. Ein Paar von ihnen an die ventrale Basis des Kremasters verschoben, die übrigen entspringen auch von der Ventralseite am Ende (2 Paare) bzw. an den Seiten (1 Paar, Abb. 49). Außerdem trägt der Kremaster lateral je einen stumpfen, zahnartigen Ausläufer (Abb. 49-51).

Die Raupe lebt an Sträuchern aus der Familie Rosaceae und verzehrt die Schildläuse (Homoptera Coccinea). Aus ihren leeren Schalen verfertigt sie sich ein Gehäuse. Verpuppung in einem Gespinnst an der Rinde. Überwinterung wahrscheinlich als Raupe. Im äußersten Süden und Südosten Mitteleuropas.

Gattung *Eublemma* HÜBNER, 1821

Raupen mittelschlank oder mäßig gedrunken (Abb. 52). Borsten klein. Punktgrübchen nicht vorhanden. Labium an der Basis schmal, schmaler als die Palpi labiales (Abb. 68, 75). Oculi grenzen relativ lang an die Proboscis und Mittelbeine (Abb. 70, 83). Vorderschenkel verdeckt (Abb. 52), Mittelbeine voneinander isoliert, sind nicht länger als die Proboscis (Abb. 52, 77). Frontolaterale Ausläufer des Metanotums stark vorgezogen, meist eher spitz (Abb. 55, 71, 82). Hinterflügel nur bis zum Basalteil des 3. Abdominalsegmentes sichtbar. 5.-7. Abdominalsegment im Frontalteil mit einer erhabenen Leiste (Abb. 63, 78). Kremaster kurz, stumpf. Er trägt mehr oder weniger zahlreiche, spitze, schuppenartige Zähne und manchmal außerdem 1 Paar von Häkchen (Abb. 59, 87). Zuweilen gibt es Zähne auch am 9. Abdominalsegment (Abb. 66, 79).

Raupen an Asteraceae. Die Puppen überwintern. Von den etwa 8 mitteleuropäischen Arten konnten 5 untersucht werden.

Bestimmungstabelle der Arten

- 1 Kremaster außer mit Zähnen auch mit 1 Paar Häkchen (Abb. 59, 87). 2
- Kremaster nur mit schuppenartigen Zähnen (Abb. 65, 74, 81). 3
- 2 (1) Enden der Hinterbeine verdeckt. Proboscis länger als die Mittelbeine (Abb. 52). Zähne am Kremaster mit teilweise schräg frontal gerichteten Spitzen (Abb. 59). *E. ostrina*
- Enden der Hinterbeine sichtbar, Proboscis nicht länger als die Mittelbeine (Abb. 84). Zähne am Kremaster mit schräg kaudal gerichteten Spitzen (Abb. 87). *E. purpurina*
- 3 (1) 9. Abdominalsegment mit Zähnen (Abb. 66, 79). 4
- 9. Abdominalsegment ohne Zähne (Abb. 72, 74). *E. rosina*
- 4 (3) 9. Abdominalsegment lateral und dorsal mit Zähnen (Abb. 81). Lappen des Metanotums stumpf (Abb. 71). *E. respersa*
- 9. Abdominalsegment nur lateral mit Zähnen (Abb. 65). Lappen des Metanotums spitz (Abb. 62). *E. pannonica*

Eublemma ostrina (HÜBNER, 1908)

Puppe 8,3 x 2,8 mm (1 Männchen aus der Südschweiz), braun, fein skulpturiert. Postclypeus quergefurcht, Labrum abgerundet (Abb. 53). Antennae viel kürzer als die Mittelbeine, diese kürzer als die Proboscis. Enden der Hinterbeine verdeckt (Abb. 52). Oculi grenzen relativ lang und ebenso an die Proboscis, wie auch an die Mittelbeine (Abb. 54). Metanotum mit stark vorgezogenen spitz abgerundeten Lappen (Abb. 55). Anafeld relativ schmal (Abb. 58). Kremaster stumpf abgerundet (Abb. 58, 59), in Lateralsicht abgeflacht, Ventralseite konkav (Abb. 57), mit 3 Paaren von spitzen Zähnen. Ihre Spitzen teilweise schräg frontal gerichtet (Abb. 59). Außerdem entspringt von der Ventralseite des Kremasters 1 Paar schlanke Häkchen (Abb. 57, 58).

Raupe an *Carlina* und *Helichrysum* spp., an trockenwarmen Standorten. Manchmal bivoltin. Lokal im südlichsten Mitteleuropa.

***Eublemma pannonica* (FREYER, 1840)**

Puppe 11 x 3 mm (1 Männchen aus Ungarn), ockerbraun, Skulptur fein. Labrum abgerundet mit dunklen Eindrücken an der Basis (Abb. 60). Oculi grenzen relativ lang ebenso an die Proboscis, wie auch an die Mittelbeine (Abb. 61). Antennae nur wenig kürzer als die Mittelbeine und Proboscis. Enden der Hinterbeine sichtbar (Abb. 67). Metanotum mit sehr spitzen Lappen (Abb. 62). Analfeld breit. 9. Abdominalsegment trägt an den Seiten je 2 Paare spitzer Zähnen (Abb. 64, 66). Kremaster sehr breit und stumpf abgerundet mit zwei Paaren von breiten schuppenartigen Zähnen (Abb. 64-66).

Raupe an *Gnaphalium* und *Helichrysum* spp., an trockenwarmen Standorten in Ungarn und der Südslowakei, univoltin.

***Eublemma rosina* (HÜBNER, 1803) (syn. *E. rosea* HÜBNER, 1790)**

Puppe 14,5 x 3,8 mm (1 Männchen aus Niederösterreich), relativ schlank, braun, Metanotum und das 1.-3. Abdominalsegment gelb gesäumt. 1. sowie 4.-5. Abdominalsegment mit einem starken gelben Querwall in der Mitte (Abb. 71). Labrum abgerundet (Abb. 68). Oculi grenzen an die Mittelbeine und bes. an die Proboscis kurz (Abb. 70). Antennae deutlich, Mittelbeine nicht kürzer als die Proboscis, Enden der Hinterbeine unverdeckt (Abb. 69). Lappen des Metanotums vorgezogen, aber abgerundet (Abb. 71). Analfeld ziemlich schmal (Abb. 73). 9. Abdominalsegment ohne, der stumpfe, dorsoventral abgeflachte Kremaster mit 2 Paaren von breiten schuppenartigen Zähnen (Abb. 72-74).

Raupe an *Jurinea*, an warmtrockenen Standorten; im südöstlichen Mitteleuropa lokal.

***Eublemma respersa* (HÜBNER, 1890)**

Puppe 12,1 x 3,8 mm (1 Männchen aus Niederösterreich), dunkel rotbraun, ziemlich matt. Kaudalstreifen am 5.-7. Abdominalsegment heller. Kopf und Thorax fein gerunzelt. Labrum breit abgerundet (Abb. 75). Oculi grenzen kurz an die Proboscis, ziemlich lang an die Mittelbeine (Abb. 76). Antennae deutlich kürzer als die Mittelbeine. Enden der Hinterbeine deutlich (Abb. 77). Lappen am Metanotum stark vorgezogen, abgerundet (Abb. 71). 9. Abdominalsegment dorsal und lateral mit spitzen Zähnen (Abb. 79-81). 10. Abdominalsegment dorsal etwas skulpturiert, Analfeld breit. Kremaster breit, stumpf, in Lateralsicht etwas trapezförmig, mit 2 Paaren von großen, breiten und 2 Paaren von kleineren, spitzen Zähnen (Abb. 79-81).

Raupe an *Onopordum* spp., an trockenwarmen, öden Standorten im südöstlichen Mitteleuropa. Eine oft bivoltine Art.

***Eublemma purpurina* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)**

Puppe 10,5 - 12 x 3,2 - 3,6 mm (2 Männchen, 1 Weibchen aus Niederösterreich), schwarzbraun, Zeichnungen (Kaudalbänder der mittleren Abdominalsegmente, manche Suturen, Dorsalband der Vorderflügel) ockergelb. Labrum abgerundet (vgl. Abb. 75). Oculi grenzen mittelkurz an die Proboscis und die Mittelbeine (Abb. 83). Antennae fast so lang wie die Mittelbeine und Proboscis, Enden der Hinterbeine sichtbar (Abb. 84). Metanotum mit nur mäßig vorgezogenen, spitz abgerundeten Lappen (Abb. 82). Analfeld ziemlich klein (Abb. 86). Kremaster stumpf abgerundet, in Lateralsicht etwas abgeflacht, trägt 2 Paare breiter, spitzer Zähne und 1 Paar schlanker Häkchen (Abb. 86, 87, 90).

Raupe an *Cirsium* spp., an warmtrockenen, öden Flächen im Süden Mitteleuropas; lokal, oft bivoltin.

Gattung *Metachrostis* HÜBNER, 1820

Puppen klein, mittelfein bis fein skulpturiert, mit deutlichen Borsten (Abb. 94), ohne Punktgrübchen. Morphologisch der vorigen Gattung ähnlich. Oculi grenzen ganz kurz an die Proboscis, mittelkurz an die Mittelbeine (Abb. 92). Vorderschenkel verdeckt, Enden der Hinterbeine sichtbar (Abb. 88). Metanotum mit sehr spitzen Lappen (Abb. 93). Leisten frontal am 5.-7. Abdominalsegment nicht vorhanden (Abb. 94). Kremaster abgerundet stumpfwinklig mit 2 Paaren von spitzen Zähnen (Abb. 95, 97).

Raupen an Vertretern der Familie Liliaceae. Von den 2 mitteleuropäischen Arten konnte eine untersucht werden.

Metachrostis dardouini (BOISDUVAL, 1840)

Puppe 7,7 x 2,5 mm (1 Weibchen aus Niederösterreich), braungelb, Kopf relativ stark gerunzelt, Thorax und Abdomen chagriniert. Labrum abgerundet, quergefurcht. Labium schmal, Palpi labiales mäßig breiter als das Labium selbst (Abb. 91). Antennae deutlich kürzer als die Mittelbeine und Proboscis (Abb. 88). Thorakale Spiracula breit, spaltförmig (Abb. 89). Analfeld breit (Abb. 95). Kremaster sehr kurz. 10. Abdominalsegment lateral und dorsal mit je 1 Paar spitzer Zähne, ihre Spitzen dunkler (Abb. 95-97).

Raupe in Früchten von *Anthericum ramosum*. Die Puppe überwintert. Bivoltin, an steppenartigen Standorten im Süden und Südosten Mitteleuropas, lokal.

UNTERFAMILIE PLUSIINAE

Puppen mittelklein bis mittelgroß, von charakteristischer Körperform - spindelförmig, in Lateralsicht am Metanotum und im Raum der Flügelspitze stärker gewölbt. Umriß im Bereich des 3.-5. Abdominalsegmentes an der Dorsalseite oft konkav (Abb. 98). Färbung braun (schwarz- oder violettbraun) bis schwarz, manchmal mit gelbgrünen oder grünen Zeichnungen oder umgekehrt gelb bis grün bzw. blaugrün (bei der Exuvie gelblich) mit schwarzbraunen Zeichnungen, insbesondere am Rücken. Skulptur oft fein, am Kopf und Thorax ist sie gewöhnlich recht fein chagriniert und ziemlich matt, manchmal fettglänzend, am Abdomen, insbesondere dessen Ende oft mit lebhaftem Glanz. Bei *Abrostola* der Kopf und Thorax oft mit grober Runzelung und Furchung, 1.-7. Abdominalsegment raspelartig rau (Abb. 217). Eine solche rauhe Skulptur oft auch sonst am Frontalrand der vorderen, bzw. mittleren Abdominalsegmente (Abb. 128). Borsten klein bis ziemlich groß. Frons gewölbt. Clypeus relativ kurz, Labrum mehr oder weniger zum Frontalende der Puppe verschoben, meist halbkreisförmig. Proboscis frontal vorgezogen, grenzt recht steil an die Mandibulae und Genae. Labium an der Basis meist schmal. Palpi labiales manchmal groß und breit (Abb. 116). Oculi grenzen deutlich an die Proboscis, Vorderbeine kurz bis mittelkurz an die Antennae. Vorderschenkel ziemlich groß, bei *Abrostola* eher klein. Proboscis, Lappen der Flügel, zuweilen auch die Mittelbeine und selten Antennae überragen an der Ventralseite mehr oder weniger stark den Kaudalrand des 4. Abdominalsegmentes (Abb. 112, 116, 123). Enden der Hinterbeine selten sichtbar. Pronotum ziemlich kurz. Thorakale Spiracula spaltförmig und meist wenig auffällig. Dorsal zwischen Meso- und Metanotum und den einzelnen Abdominalsegmenten gibt es manchmal verschiedene vertiefte Einschnitte und Spalten, Ränder der Segmente selbst mit Erhabenheiten oder rauher Skulptur. Metanotum mehr oder weniger tief

ausgeschnitten, frontolaterale Ausläufer abgerundet. Hinterflügel meist bis zwischen 1/3 des 3. und Basis des 4. Abdominalsegmentes frei sichtbar. Saumband der Vorderflügel mit dem kaudal ragenden Lappen oft von der übrigen Flügelfläche differenziert. Abdominale Spiracula schmal elliptisch, relativ groß, oft hell gefärbt. Nahe dem Frontalrand des 5.-7. Abdominalsegmentes meist je eine hervortretende Querleiste - von dem vorhergehenden Segment oft verdeckt und eher an der Exuvie sichtbar.

Kremaster charakteristisch abgesetzt, bzw. an der Basis eingeschnürt, meist pfahl- bis stielförmig, zum Unterschied vom übrigen Körper oft stark gerippt und gefurcht. Fast immer trägt er 4 (selten 3) Borstenpaare. Seine Borsten haken- seltener, aber wenigstens zum Teil - dornförmig. Sd1, D1 und L1 meist spiralförmig gedreht. Sie entspringen oft von Pinnacula. D2 meist stärker als die übrigen und entspringen nahe beieinander. L1 und Sd1 entspringen von den Seiten (oft von der abgerundeten, quer abgeschnittenen oder eckigen Kaudalseite), D1 von der Dorsalseite des Kremasters, meist alle in seinem Enddrittel konzentriert (Abb. 140, 143, 178).

Die Raupen leben an Kräutern, seltener an Zwergsträuchern, Laub- oder Nadelbäumen. Sie sind eher steno- oder aber auch breit euryphag. Mehrere Arten leben z.B. an Vertretern der Familien Ranunculaceae, Asteraceae, Borriginaceae, Lamiaceae, Urticaceae. Überwinterung meist als Raupe, seltener Puppe. Verpuppung in einem feinen, oft etwas klebrigen, mehr oder weniger weichen Kokon an oder unter der Nahrungspflanze. Manche Arten wandern nach Mitteleuropa vom Süden her ein. Als Biotope kommen oft frische Waldstellen, aber auch steppenartige, öde, oder ruderale Standorte in Betracht. In Mitteleuropa mit zahlreichen Gattungen vertreten.

Gattung *Euchalcia* HÜBNER, 1821

Die Gattung ist puppenmorphologisch uneinheitlich gebaut, die Art *variabilis* weicht von den übrigen stärker ab. Färbung oft zum Teil gelbgrün oder grün. Borsten stark. Frons relativ spitz. Proboscis überragt weit - und auch die Mittelbeine deutlich - das 4. Abdominalsegment. Zwischen den basalen Segmenten des Abdomens bzw. auch zwischen Abdomen und Metanotum gibt es spaltförmige Einschnitte. Kremaster oft ventralwärts etwas geneigt, skulpturiert, sonst uneinheitlich gebaut.

Raupen entweder an Vertretern der Familie Ranunculaceae oder Borriginaceae. Manche Arten halten sich an frischen Waldstellen, andere an steppenartigen Standorten auf. In Mitteleuropa drei Arten, von denen zwei untersucht werden konnten, die dritte wird nur anhand der Literaturangaben erwähnt.

Bestimmungstabelle der Arten

- | | | |
|-------|---|--|
| 1 | Kremaster mäßig zugespitzt, vorwiegend länglich gefurcht. Borsten fast gleichlang, dorn- oder borstenförmig (Abb. 100-101). Proboscis mit Flügellappen lang (Abb. 98). <i>E. variabilis</i> | |
| - | Kremaster eher pfahl- oder keulenförmig, wirt, nur basal länglich gefurcht. D2 hakenförmig, die übrigen Borsten viel kleiner, oft spiralartig gedreht (Abb. 108, 110). 2 | |
| 2 (1) | Kremaster stumpf seulenförmig, an der Basis kaum eingeschnürt (Abb. 108). Puppe braunschwarz, Proboscis, Beine und Ventralseite des Abdomens grün. <i>E. consona</i> | |

- Kremaster basal eingeschnürt, keulenförmig (Abb. 110). Puppe gelblich bis schwarz. *E. modestoides*

***Euchalcia variabilis* (PILLER, 1783)**

Puppe 17 - 19 x 5,5 - 6,5 mm (3 Männchen, 2 Weibchen aus der Ostslowakei), glänzend braunschwarz bis schwarz, Mandibulae, Augestreifen, Labium, Beine, Endteile der Proboscis, Spitzenteil der Vorderflügel grün, Vorderschenkel schwarz. Manchmal auch die Ventralseite des Abdomens grün gezeichnet. Kaudalstreifen am 4.-6. Abdominalsegment dorsal chagriniert; Einschnitte zwischen dem 1.-4. dorsal tief spaltförmig, frontal gezähnt gesäumt (Abb. 98, 99). Labrum abgerundet, Kaudalseite mäßig konkav. Antennae überragen den Kaudalrand des 4. Abdominalsegmentes nicht, die deutlich längeren Mittelbeine kurz (Abb. 98). Hinterflügel bis zum Spiraculum am 4. Abdominalsegment sichtbar (Abb. 98). Abdominale Spiracula heller als ihre Umgebung mit dunklen Rahmen. Analfeld breit, gewölbt (Abb. 100). Kremaster mäßig zugespitzt, glänzend, längsgerillt, dorsoventral etwas abgeflacht, eher geneigt. Seine Borsten D2 dicker domartig, mäßig divergierend. Die übrigen Borsten schlanker, aber nicht kürzer, spitz (Abb. 100-102).

Raupe an *Aconitum*, *Thalictrum*, *Delphinium* spp., an frischen bis feuchten Waldstellen, vor allem im südlicheren Mitteleuropa, lokal.

***Euchalcia consona* (FABRICIUS, 1787)**

Puppe 16,5 x 4,6 mm (1 Weibchen aus Niederösterreich), braunschwarz, Vorderflügel mit helleren Adern. Proboscis, Beine, insbesondere im Kaudalteil, und Ventralseite des Abdomens grün (bei der Exuvie weißbraun). Vorderflügel und Rückenseite kontrastreich dunkel. Kopf und Thorax chagriniert, Abdomen glatt, glänzend, teilweise (bei den Spiracula) gerunzelt. Palpi labiales ziemlich schmal. Antennae etwas länger als bei *E. variabilis*, kürzer als die Mittelbeine, welche den Kaudalrand des 4. Abdominalsegmentes kurz überragen. Proboscis und Flügellappen ragen etwa zum Kaudalrand des 6. Abdominalsegmentes, also deutlich kürzer als bei *E. variabilis* (Abb. 103). Hinterflügel zur Basis des 4. Abdominalsegmentes sichtbar. Zwischen dem Metanotum und 1.-4. Abdominalsegment gibt es feine subdorsale Spalten. Skulptur an ihrem Kaudalrand feinhöckert (Abb. 105). Thorakales Spiraculum am Kaudalrand gerunzelt (Abb. 104). Skulptur des Kaudalstreifens am 5. Abdominalsegment dorsal stark quer und feinhängsgerippt (Abb. 106). Kremaster pfählförmig, basal nicht eingeschnürt, am Ende abgestumpft, Skulptur längs-, im Kaudalteil wirt gefurcht und gerippt. Die Kremasterborste D2 viel stärker und länger als die übrigen, hakenförmig (nach GIEHLER 1975-1979 oft divergierend), die übrigen Borsten fein (Abb. 107-109).

Raupe an Vertretern der Familie Boraginaceae, insbesondere an *Nonea pulla*. Kokon dicht, weiß. An steppenartigen Standorten, lokal in warmen Gebieten Mitteleuropas.

***Euchalcia modestoides* POOLE, 1989 (syn. *E. modesta* HÜBNER, 1786)**

Puppe gelblich bis schwarz (FORSTER & WOHLFAHRT 4, 1971), wahrscheinlich der vorigen ähnlich. Kremaster in Dorsalsicht (laut GIEHLER 1975-1979) jedoch an der Basis eingeschnürt, keulenförmig. Seine Borsten D2 parallel, nur am Ende divergierend, hakenförmig (Abb. 110).

Raupe an *Pulmonaria*, *Symphytum* spp., Kokon weiß. Lehnen, Randzone der Wälder usw., in Mitteleuropa sehr lokal.

Gattung *Polychrysia* HÜBNER, 1821

Puppe gedrungen. Proboscis und Flügellappen ragen sehr weit, fast bis zum Abdomenende. Mittelbeine überragen den Kaudalrand des 5., Antennae kurz den des 4. Abdominalsegmentes. Metanotum in der Mitte kurz, Hinterflügel bis zum Niveau der Spiracula am 4. Abdominalsegment sichtbar (Abb. 112). Kremaster lang, schlank, D2 viel länger und stärker als die übrigen Kremasterborsten (Abb. 113-115).

Raupen an Ranunculaceae. In Mitteleuropa nur eine Art.

Polychrysia moneta (HÜBNER, 1821)

Puppe 13,5 - 15 x 4,8 - 5,3 mm (5 Männchen, 5 Weibchen aus Mittelböhmen und Nordmähren), pechschwarz, Ventralseite hellgrün. Skulptur fein, Runzelung stellenweise stärker. Adem der Vorderflügel angedeutet. Abdomen an der Basis der mittleren Segmente raspelartig rau, Borsten relativ lang. Labium und Vorderschenkel lang, schlank. Proboscis und Flügellappen zum Abdomen geneigt (Abb. 112). Metanotum in der Mitte mit Längsrippen (Abb. 111). Spiracula oval, hell, in ovalen gerunzelten Höfen. Analfeld klein, Wälle quergefurcht (Abb. 113). Kremaster an der Basis schwach halsartig, geneigt, fein längsgerippt, Endteil eher glatt. Seine Borsten D2 lang, schlank, hakenartig, die übrigen Borsten spiralartig gedreht (Abb. 113, 115).

Raupe mit Vorliebe an *Aconitum napellus*, überwintert. Verpuppung in einem dichten ockergelben Kokon an der Blattunterseite. Oft, wenigstens teilweise, bivoltin. An frischen Waldstellen, Raupen nicht selten auch in Dorfgärten. Verbreitet, vorzugsweise in gebirgigen Lagen.

Gattung *Lamprotes* REICHENBACH, 1817

Puppen relativ schlank. Antennae deutlich kürzer als die Mittelbeine, diese überragen den Kaudalrand des 4. Abdominalsegmentes wenig. Ausläufer der Proboscis und Flügel kurz, überragen das 5. Abdominalsegment nicht (Abb. 116). Metanotum in der Mitte mittelstark ausgeschnitten (Abb. 118), Hinterflügel mehr oder weniger bis zum Spiraculum des 4. Abdominalsegmentes sichtbar. An der Basis des 5.-7. Abdominalsegmentes dorsal je ein querer Ausläufer, davor je eine tiefe, skulpturierte Spalte (Abb. 117). Kremaster relativ kurz, stumpf, seine Borste D2 mittellang, haken- die übrigen kurz, spiralartig (Abb. 119-121).

Raupen an Ranunculaceae. In Mitteleuropa nur eine Art.

Lamprotes c-aureum (KNOCH, 1781)

Puppe 15 - 17 x 5 - 5,5 mm (1 Männchen, 1 Weibchen aus Südschweden und Westdeutschland), Rückenseite schwarz, Bauchseite hellgrün. Schulterflecken hell, Basis der Vorderflügel und der ganze Kremaster oft dunkel. Rücken der Abdominalsegmente stärker glänzend. Borsten relativ fein. Zwischen dem Meso- und Metanotum liegt keine deutliche subdorsale Spalte. Einschnitte zwischen den basalen Abdominalsegmenten dorsal vergrößert, dahinter rau skulpturiert (Abb. 118). Basalteil des 5.-7. Abdominalsegmentes dorsal quer ausgelaufend, davor ein tiefer, an der Kaudalseite quengerippter, an der Frontalseite rauher Spalt (Abb. 117). Abdominale Spiracula schlank elliptisch. Kremaster relativ kurz, mehr oder weniger geneigt, dorsoventral abgeflacht, ventral etwas vertieft,

zum Ende erweitert, kaudal stumpf abgeschnitten. Skulptur basal vorwiegend längs-, im Endteil eher wirr gerippt und gefurcht (Abb. 119-121).

Raupe hauptsächlich an *Thalictrum aquilegifolium* und *Aquilegia vulgaris*, Verpuppungskokon weißlich. An schattigen Waldstellen, eher im Gebirge, lokal, univoltin.

Gattung *Panchrysia* HÜBNER, 1821

Nicht nur die Proboscis und Lappen der Flügel (fast bis zum Abdomenende), sondern auch die Vorderbeine (bis zur Basis des 6. Segmentes) überragen weit den Kaudalrand des 4. Abdominalsegmentes. Antennae viel kürzer als die Mittelbeine (Abb. 123). Hinterflügel nur bis zum Spiraculum am 3. Abdominalsegment sichtbar (Abb. 123). Zwischen dem 1.-2., 2.-3. und 3.-4. Abdominalsegment liegen tiefe Spalten (Abb. 122). Kremaster schlank, vorwiegend längsgerippt, Häkchen klein; D2 wenig größer als die übrigen (Abb. 124-126).

Raupen an Ranunculaceae. In Mitteleuropa nur eine Art (manchmal wird aber in diese Gattung auch die Art *Tetrargenia v-argentum* eingereiht).

Panchrysia deuarata (ESPER, 1787)

Puppe 16 - 18 x 4,5 - 5,5 mm (5 Männchen, 5 Weibchen aus der Südostslowakei), Rückenseite schwarz, Antennae, Oculi, Beine, Vorderflügelspitze teilweise grünlich (an der Exuvie weißgelb). Vorderflügel außer der Spitzenregion, Basis der Antennae, Vordersehenkel, Seiten der Ventralausläufer und das ganze Abdomen schwarz. Kopf und Thorax vorwiegend matt, Abdomen glänzend, Borsten fein, sichtbar. Antennae viel kürzer als die Mittelbeine (Abb. 123). Metanotum tief ausgeschnitten. Abdominale Spiracula elliptisch hell, Analfeld klein, erhaben (Abb. 124). Absturz zur Kremasterbasis steil (Abb. 125). Kremaster fast bis zum Ende längsgerillt, nur Dorsalseite im Endteil etwas wirr skulpturiert, Kremasterende stumpf abgerundet. Alle Häkchen im Apikalteil des Kremasters konzentriert. Kremaster dorsoventral kaum abgeplattet, deutlich geneigt (Abb. 125).

Raupe hauptsächlich an *Thalictrum foetidum* und *T. minus*. Kokon fein, weiß. Mit Vorliebe in Felssteppen im Karst, hauptsächlich in den Alpen und im südöstlichen Mitteleuropa. Gewöhnlich bivoltin, Überwinterung als Raupe.

Gattung *Tetrargenia* BECK, 1991

Proboscis und Flügellappen überragen das 6., Mittelbeine (ein wenig) das 4. Abdominalsegment. Antennae viel kürzer als die Vorderflügel (Abb. 129). Hinterflügel fast bis zum Kaudalrand des 3. Abdominalsegmentes sichtbar (Abb. 127). Frontal der Spiracula am 5.-7. Abdominalsegment gibt es Querleisten (Abb. 130). Einschnitte zwischen dem Metanotum und 1.-4. Abdominalsegment tief, spaltartig (Abb. 128). Kremaster mittellang, an der Basis etwas verjüngt, am Ende abgerundet. An der Basis länglich, hinter der Mitte wirr skulpturiert, Endteil eher glatt. Borste D2 deutlich größer als die übrigen Borsten, hakenförmig (Abb. 131-133).

Raupen an Ranunculaceae. In Mitteleuropa nur eine Art.

Tetrargenia v-argentum (ESPER, 1798)

Puppe 16 - 17 x 4,8 - 5,5 mm (4 Männchen aus der Südschweiz), Rücken schwarz, Bauch zitronengelb, etwas gebräunt. Grenzlinie verläuft über die Dorsalzone der Vorder-

flügel und das Spiraculaniveau. Kremaster meist schwarz, seine Spitze jedoch oft rostgelb. Thorax mehr matt, Abdomen stark glänzend. Borsten klein, am 9. Abdominalsegment kaum wahrnehmbar. Metanotum mittelstark ausgeschnitten, in der Mitte etwas kielartig. Kaudalteil sowie Frontalrand der vorderen Abdominalsegmente mit raspelartiger Skulptur (Abb. 128). Abdominale Spiracula schmal elliptisch, rostgelb. Analfeld groß, erhoben (Abb. 132), Absturz zum Kremaster steil (Abb. 133). Kremaster kaum geneigt, etwas keulenförmig, dorsoventral wenig abgeflacht, Häkchen in seinem Kaudalviertel konzentriert (Abb. 131, 133).

Raupe an *Thalictrum* spp., *Isopyrum thalictroides*, überwintert. Uni- oder bivoltine Art, in den Alpen.

Gattung *Diachrysia* HÜBNER, 1821

Proboscis und Flügellappen überragen den Kaudalrand des 4. Abdominalsegmentes mittelkurz - über den Kaudalrand des 5. (Abb. 134, 139) oder höchstens 6. Abdominalsegmentes (Abb. 144) ragend. Mittelbeine deutlich länger als die Antennae (Abb. 134, 139, 144). Hinterflügel etwa bis zur Basis des 4. Abdominalsegmentes sichtbar (Abb. 134), zuweilen auch kürzer. Frontalrand des 2.-4. Abdominalsegmentes lappenartig vorgezogen, ragt über die spaltartigen Vertiefungen zwischen den Ringen, welche subdorsal erweitert sind (Abb. 134, 135, 146). Kremaster mittelkurz (Abb. 137, 142) bis mittellang (Abb. 148), seine Borsten D2 viel größer als die übrigen (Abb. 137, 142, 148).

Raupen an Kräutern (Vertreter der Familien Rosaceae, Lamiaceae, Asteraceae u.a.). In Mitteleuropa 5 Arten. *D. nadeja* (OBERTHÜR, 1880) konnte nicht untersucht werden, *D. zosimi* wird nur anhand der Literaturangaben erwähnt.

Bestimmungstabelle der Arten

- 1 Kremaster in Dorsalsicht deutlich länger als basal breit (Abb. 148). Puppenlänge ca. 20 mm. *D. chryson*
- Kremaster in Dorsalsicht nicht oder wenig länger als basal breit (Abb. 137, 142, 143). Puppenlänge 14-16 mm. 2
- 2 (1) Kremaster in Dorsal- und Ventralsicht am Ende am breitesten, fast eckig (Abb. 140, 142). Puppenkokon fein, weiß. *D. tutti*
- Kremaster am Ende abgerundet, nicht eckig (Abb. 137, 143). 3
- 3 (2) Kremaster ein bißchen länger, im Basalteil verjüngt, in Dorsal- und Ventralsicht etwas keulenförmig (Abb. 143). Puppe an der Bauchseite blaugrün. Kokon fester, weiß. *D. zosimi*
- Kremaster kurz, knopfförmig, basal nicht halsartig verjüngt (Abb. 136, 137). Kokon lockerer, hellbraun. *D. chrysitis*

Diachrysia chrysitis (LINNAEUS, 1758)

Puppe 15 - 16 x 5,3 - 6,0 mm (2 Männchen, 3 Weibchen aus der Mittelslowakei und aus Nordmähren), schwarzbraun, Bauchseite mehr trüb bräunlichgrün oder nur heller braun, etwas fettig -, Abdomenende lebhafter glänzend. Einschnitte eher hell. Mittelbeine länger als die Antennae, überragen den Kaudalrand des 4. Abdominalsegmentes nicht. Proboscis überragt deutlich das 5., nicht jedoch das 6. Segment (Abb. 134). Kaudal von

Meso- und Metanotum gibt es quere subdorsale Vertiefungen (vgl. Abb. 146). Metanotum stark ausgeschnitten, im Mittelteil etwas kielartig. Frontalrand des 1. Abdominalsegmentes mit raspelartiger Skulptur. 2.-4. Abdominalsegment läuft frontal abgerundet lappenartig über eine Querrinne zwischen den Segmenten aus, die subdorsal erweitert ist (Abb. 134, 135). Abdominale Spiracula hellbraun, schmal elliptisch. Analfeld beulenförmig erhaben (Abb. 136, 138). Kremaster knopfförmig, kürzer als basal breit, abgerundet, vorwiegend länglich, hinter der Mitte auch quer gerippt. Seine Borste D2 schlank, viel länger und stärker als die übrigen. Ventralseite des Kremasters basal etwas vertieft, in Lateralsicht gewölbt (Abb. 136, 138).

Bemerkung: Die Abbildungen der Puppen von *D. chrysitis* und *D. chryson* in GIEHSLER (1975-1979) sind offensichtlich verwechselt!

Raupe polyphag, mit Vorliebe an Lamiaceae. Verpuppungskokon dünn, fein, hellbraun. Meist bivoltin, Überwinterung im Raupenstadium. An frischen Standorten nicht selten.

Diachrysia tutti (KOSTROWICKI, 1961)

Puppe 14 - 15 x 5,2 - 5,5 mm (1 Männchen, 1 Weibchen aus Ostböhmen), dunkler, fast schwarz, Ventralseite etwas heller oder mit einzelnen helleren Flecken. Proboscis und Flügellappen überragen den Kaudalrand des 5. Abdominalsegmentes nur wenig (Abb. 139). Kremaster breit, in Dorsal- und Ventralsicht fast eckig (Abb. 140, 142), dorsoventral stärker abgeflacht und auch deutlicher geneigt (Abb. 141). Sonst *D. chrysitis* ähnlich.

Raupe lebt wohl ähnlich wie die vorige, Verpuppungskokon jedoch fester und weiß gefärbt. Verbreitung in Mitteleuropa noch nicht ausreichend bekannt.

Diachrysia zosimi (HÜBNER, 1822)

Diese Art wird nur anhand der Angaben aus der Literatur (GIEHSLER 1975-1979; FORSTER & WOHLFAHRT 4, 1971) erwähnt. Puppe schwarzbraun, Bauchseite hell blaugrün. Kremaster relativ länger und schlanker als bei *D. chrysitis*, in Dorsalsicht eher keulenförmig, basal etwas halsartig verjüngt, Endteil abgerundet. Skulptur und Borsten ähnlich wie bei den vorigen Arten (Abb. 143).

Raupe an *Sanguisorba officinalis*, Verpuppungskokon relativ fester, weiß. Nasse und sumpfige Wiesen. Lokal im Süden und Südosten Mitteleuropas.

Diachrysia chryson (ESPER, 1789)

Puppe 20 x 6 mm (1 Männchen aus der Südschweiz), dorsal glänzend schwarz, ventral hellgrün (bei der Exuvie schwefelgelb); die Grenzlinie verläuft unter dem Dorsalrand der Vorderflügel und dem Niveau der Spiracula. Einschnitte zwischen den letzten Abdominalsegmenten eher gelblich. Borsten lang (Abb. 149), fein gelblich. Palpi labiales ziemlich breit (Abb. 145) Mittelbeine überragen den Kaudalrand des 4. Abdominalsegmentes nicht, Antennae sind noch deutlich kürzer als die Mittelbeine. Proboscis und Flügellappen mittellang (Abb. 144). Metanotum breit, stumpfwinklig ausgeschnitten. Zwischen ihm und dem 1. Abdominalsegment je eine keulenförmige Quervertiefung, außen mit Runzeln. 1 Abdominalsegment frontal mit einem breiten - (Abb. 146), die drei nachfolgenden Segmente mit schmälere Lappen in der Mitte, davor eine subdorsal erweiterte Querrinne (Abb. 147). Frontalrand des 1. Abdominalsegmentes mit Zähnchen bewehrt (Abb. 146). Hinterflügel nur etwa bis zum Niveau des Spiraculum am 3. Abdominalsegment sichtbar. Abdominale Spiracula heller als ihre Umgebung, schmal elliptisch. Analfeld länglich, wallartig (Abb. 148). Kremaster mittellang, deutlich länger

als basal breit, in Dorsalsicht vor der Mitte etwas halsartig eingeschnürt, am Ende abgerundet, dorsoventral abgeflacht und nur wenig geneigt. Basal ist er länglich, hinter der Mitte eher wirt gerippt, im Endteil die Rippenskulptur weniger ausgeprägt. Häkchen ähnlich wie bei den vorigen Arten (Abb. 148-150).

Raupe mit Vorliebe am *Eupatorium cannabinum*, sonst polyphag. Verpuppungskokon weißgrau, locker. Vorwiegend im südlichen Mitteleuropa, lokal.

Gattung *Mcdunnoughia* KOSTROWICKI, 1961

Frontalborsten stark. Kaudal von den Mittelbeinen und lateral von der Proboscis sind die freien Endteile der Hinterbeine sichtbar. Ausläufer der Proboscis und Flügellappen kurz, das 5. Abdominalsegment nicht überragend (Abb. 151). Hinterflügel etwa zu 1/2 des 3. Abdominalsegmentes sichtbar. Kremaster kurz, seine Borsten D2 viel länger als die übrigen (Abb. 153-155).

Raupen an Asteraceae. In Mitteleuropa nur eine Art (als Wanderfalter).

Mcdunnoughia confusa (STEPHENS, 1850)

Puppe 13,5 - 15 x 4,5 - 5,5 mm (1 Männchen, 1 Weibchen aus der Südslowakei), meist grün mit schwarzem Rücken; Grenzlinie verläuft dorsal von den Spiracula, auch der ganze Vorderflügel und die Dorsalseite der letzten Abdominalsegmente (von der Kaudalhälfte des 7. an) mit Ausnahme eines dunklen Fleckchens an der Kremasterbasis sind grün. Mesonotum hinten mit einem hellen Fleck, auch die Flecken lateral am Metanotum und am 1.-2. Abdominalsegment grünlich. Kopf und Thorax gerunzelt, Abdomen dorsal glatt, glänzend. Basis des 1.-7. Abdominalsegmentes raspelartig rauh (Abb. 152). Borsten deutlich. Labium relativ breit. Antennae deutlich kürzer als die Mittelbeine (Abb. 151). Zwischen Mesonotum und dem Lappen des Metanotums je ein tiefer tropfenförmiger Einschnitt. Je ein schlanker Quereinschnitt auch zwischen Metanotum und 1. Abdominalsegment (Abb. 152). Analfeld breit, mittelgroß (Abb. 153). Kremaster nicht länger als basal breit, in Dorsalsicht basal etwas eingeschnürt, ventral an der Basis vertieft, überall länglich, hinter der Mitte auch wirt gerippt, Endteil stumpf abgerundet, glatter. D2 relativ groß, viel länger als die übrigen Häkchen (Abb. 153-155).

Raupe an *Matricaria*, *Anthemis*, *Tanacetum* spp. u. a., Verpuppungskokon weißlich. Vorwiegend ein Wanderfalter, wohl nur in den wärmsten Gebieten Mitteleuropas bodenständig, sonst fliegt er vom Süden zu. Bivoltin, bevorzugt öde, trockenere Standorte der Niederungen.

Gattung *Plusidia* BUTLER, 1879

Auch bei dieser Gattung sind die Enden der Hinterbeine, jedoch kaudal von der Proboscis, sichtbar. Ausläufer der Proboscis, Hinterbeine und Flügellappen länger als bei *Mcdunnoughia*, meist mehr oder weniger den Kaudalrand des 5. Abdominalsegmentes überragend (Abb. 156). Hinterflügel etwa zu 1/3 des 3. Abdominalsegmentes sichtbar. Kremaster kurz, stumpf, seine Borsten D2 wenig länger als die übrigen (Abb. 160-162).

Raupen an Vertretern der Familie Ranunculaceae. In Mitteleuropa nur eine Art (als Wanderfalter).

***Plusidia cheiranti* (TAUSCHER, 1809)**

Puppe 13 x 4 mm (1 Männchen aus Ungarn), braunschwarz, Kopf und Thorax fein chagriniert, matt, 1.-7. Abdominalsegment stark glänzend, 8.-10. dorsal wieder matter, chagriniert. Borsten fein. Antennae wenig kürzer als die Mittelbeine, diese überragen den Kaudalrand des 4. Abdominalsegmentes kaum (Abb. 156). Metanotum kurz, breit ausgeschnitten, in der Mitte mit schrägen Rippen, Seiten steil (Abb. 158). Am 5.-7. Abdominalsegment - frontal von den Spiracula - eine erhabene Querleiste vorhanden (Abb. 159). Analfeld mittelgroß, elliptisch (Abb. 160). 10. Abdominalsegment dorsal fast bis zu seiner Basis längsgerippt. Kremaster kurz, breit, ganz stumpf, dorsoventral abgeflacht, ventral eher länglich, dorsal quer und wirr gefurcht und gerippt. Seine Borsten D2 etwas länger als die übrigen (Abb. 160-162).

Raupe an *Thalictrum* spp., *Aquilegia vulgaris*. In Mitteleuropa vorwiegend nicht bodenständig, nur als Wanderfalter aus dem Süden.

Gattung *Plusia* OCHSENHEIMER, 1816

Hinterbeine verdeckt. Ausläufer der Proboscis und Flügellappen kurz. Mittelbeine viel länger als die Proboscis, den Kaudalrand des 4. Abdominalsegmentes überragen sie jedoch kaum. Kremaster kurz, in Dorsalsicht basal breiter als am Ende, dort trapezförmig, oder abgerundet. Seine Borsten D2 relativ dick, Sd1 von den Seiten des Kremasters entspringend (Abb. 164).

Raupen, soweit bekannt an Cyperaceae und Poaceae. In Mitteleuropa zwei Arten, nur eine konnte untersucht werden.

***Plusia festucae* (LINNAEUS, 1758)**

Puppe 14 x 5,2 mm (1 Weibchen aus Niederösterreich), Färbung vorwiegend gelbgrün (bei der Exuvie ockergelb), Rückenseite von Kopf, Thorax und Rückenmitte der basalen 3-4 Abdominalsegmente (zickzack begrenzt) dunkelbraun. Mesonotum hinten mit einem hellen Fleck. Abdomenende grün oft mit dunklen Dorsalflecken. Hinterflügel zu 1/3 des 3. Abdominalsegmentes sichtbar. Analfeld groß, Analnaht mit Querzweigen (Abb. 164). Borsten Sd1 am Kremaster entspringen von den Seiten des Kremasters, fast in 1/2 seiner Länge. D2 außerordentlich groß, dick, voneinander gebogen (Abb. 164, 166, 167).

Raupe an *Carex*, *Phragmites*, *Festuca* spp., in nassen Wiesen und Sümpfen, verbreitet. Bivoltine Art, die Raupe überwintert.

Gattung *Autographa* HÜBNER, 1821

Puppen mittelgroß, 15-19 mm lang, dunkelbraun bis schwarz, ventral oft teilweise heller, selten die ganze Ventralseite grünlich oder gelblich. Subdorsale Borsten am 9. Abdominalsegment relativ groß (Abb. 171, 173). Kaudalrand des Mesonotums beim Spitzenteil der frontolateralen Lappen des Metanotums kurz und relativ breit vertieft. Zwischen Metanotum und 1.-4. Abdominalsegment gibt es im Subdorsalgebiet keulenförmige Spalten (Abb. 169). Ausläufer der Proboscis und Flügellappen kurz (Abb. 175, 180), oder mittelkurz (Abb. 165), den Kaudalrand des 5. Abdominalsegmentes nicht, oder wenig überragend. Kremaster überall skulpturiert, im Basalteil länglich, im Kaudalteil eher schräg oder wirr gerippt. Er ist kurz, kaum länger, meist kürzer als basal breit (Abb.

173, 178, 183), in Lateralsicht sein Dorsalumriß mäßig gewölbt (Abb. 171, 177, 181). Seine Borsten Sd1 und L1 entspringen in Dorsalsicht kaudolateral von D1. D2 schlank, viel länger als die übrigen Borsten (Abb. 173, 178, 183, 184).

Raupen meist polyphag an Kräutern. In Mitteleuropa etwa 6 Arten, 3 von ihnen konnten untersucht werden, 2 weitere werden nur anhand der Literaturangaben erwähnt.

Bestimmungstabelle der Arten

- 1 Kremaster in Dorsalsicht schlank, kaum kürzer als basal breit, seine Borste D2 länger als die halbe Kremasterbreite (Abb. 184). Vorderflügel der Puppe grün. **A. bractea**
- Kremaster in Dorsalsicht deutlich kürzer als basal breit (Abb. 173, 178, 183). Vorderflügel der Puppe dunkel oder nur im Spitzenteil hell, seltener ganze Vorderflügel gelb oder grün. 2
- 2 (1) Ausläufer der Proboscis und Flügellappen kurz und breit abgerundet (Abb. 180). Grenze zwischen Oculi und Vorderbeinen gegabelt, verdoppelt (Abb. 179). Kremaster in Dorsalsicht am Ende eher stumpf, quer abgeschnitten, seine Borsten D2 entspringen ziemlich weit voneinander (Abb. 183). Ventralseite der Puppe gelblich, bzw. grün gefärbt. **A. aemula**
- Ausläufer der Proboscis und Flügellappen mittelkurz und eher spitz (Abb. 165, 175). Grenze zwischen Oculi und Vorderbeinen einfach (Abb. 174). Kremaster in Dorsalsicht am Ende abgerundet (Abb. 173), oder eckig (Abb. 178). Borsten D2 entspringen nahe beieinander (Abb. 173, 178). Ventralseite der Puppe oft teilweise heller bzw. mit hellen Suturen und Segmenteinschnitten oder ganz dunkel, niemals ganz gelb oder grün. 3
- 3 (2) Kremaster in Dorsalsicht abgerundet (Abb. 173), in Lateralsicht kaum abgeflacht (Abb. 171). Ausläufer der Proboscis und Flügellappen relativ lang, mehr oder weniger den Kaudalrand des 5. Abdominalsegmentes überragend (Abb. 165). Puppe schwarzbraun bis schwarz, ventral oft mit hellen Suturen und Segmenteinschnitten. **A. gamma**
- Kremaster in Dorsalsicht am Ende eckig, drei stumpfe Winkel bildend (Abb. 178), in Lateralsicht deutlich abgeflacht (Abb. 177). Ausläufer der Proboscis und Flügellappen relativ kurz, das 5. Abdominalsegment nicht überragend (Abb. 175). Puppe dorsal schwarz, ventral der Endteil der Proboscis und oft auch der Vorderflügel, die Suturen und Segmenteinschnitte braungelb. **A. jota**
- **A. jota** ähnlich, Puppe (nach der Literatur) ganz schwarz. **A. pulchrina**

Autographa gamma (LINNAEUS, 1758)

Puppe 15 - 17 x 4,8 - 5,5 mm (3 Männchen, 3 Weibchen aus der Mittelslowakei), schwarz, Suturen an der Ventralseite eher ocker- oder rötlichbraun, mäßig, dorsal am Abdomenende lebhafter glänzend. Labium schmal (Abb. 168) Ausläufer der Proboscis und Flügellappen mittelkurz, relativ spitz, das 5. Abdominalsegment mehr oder weniger überragend. Mittelbeine deutlich länger als die Antennae, sie überragen ein bißchen den Kaudalrand des 4. Abdominalsegmentes (Abb. 165). Vertiefungen zwischen Metanotum und den ersten Abdominalsegmenten relativ breit, skulpturiert, ihr Kaudalsaum raspelartig. Metanotum im Mittelteil nicht gekielt (Abb. 169). Hinterflügel zur Basis des

4. Abdominalsegmentes sichtbar (Abb. 170). Abdominale Spiracula elliptisch, hell rostbraun. Analfeld gewölbt, breit, Absturz zum Kremaster steil (Abb. 171, 172). Kremaster kurz, am Ende abgerundet, dorsoventral kaum abgeflacht, geneigt. In Lateralsicht dorsal wenig, ventral stark gewölbt (Abb. 171). Skulptur an der Dorsalseite des 10. Abdominalsegmentes länglich -, im Endteil wirr gerippt. Seine Borsten D2 relativ klein.

Raupe polyphag, manchmal in Landwirtschaft und Gärtnereien schädlich. Ein Wanderfalter, der nach Mitteleuropa von Süden oft massenhaft eindringt, dort 2-3 Generationen bildet und als Raupe auch überwintert. Verpuppungskokon weiß oder grauweiß. Überall häufig.

Autographa pulchrina (HAWORTH, 1809)

Die Puppe (laut FORSTER & WOHLFAHRT 4, 1971 und GIEHLER 1975-1979) soll ganz schwarz gefärbt und was die Kremastermorphologie betrifft der nachfolgenden *A. jota* sehr ähnlich sein.

Raupe polyphag an Kräutern, Vertreter der Familie Lamiaceae werden bevorzugt. Mehr in gebirgigen Lagen, an frischen Standorten verbreitet.

Autographa jota (LINNAEUS, 1758)

Puppe 15,5 - 17 x 4,8 - 5,5 mm (2 Männchen, 1 Weibchen aus Nordmähren), pechscharz. Endteil der Proboscis, Spitzen der Vorderflügel, Suturen und Segmenteinschnitte auf der Bauchseite oft gelblich. 9. und 10. Abdominalsegment stark glänzend. Basis der vorderen und mittleren Abdominalsegmente raspelartig rauh. Einschnitte an Thoraxrücken und Abdomenbasis wie bei *A. gamma*. Ausläufer der Proboscis und Flügellappen mittelkurz, ziemlich spitz (kürzer als bei *A. gamma*). Mittelbeine deutlich länger als die Antennae, überragen das Niveau des Kaudalrandes von 4. Abdominalsegment nicht oder kaum (Abb. 175). Hinterflügel bis zum Kaudalrand des 3. Abdominalsegmentes sichtbar. Abdominale Spiracula hell, elliptisch. Analfeld groß, stark hervortretend. Kremaster relativ stark dorsoventral abgeflacht, in Dorsalsicht kurz, breit, selten konkav, am Ende eckig (Abb. 178). Kremasterbasis länglich, Endteil eher schräg gerippt. Die Borsten D2 relativ lang, die übrigen Borsten kurz. Sd1 entspringen vor den Lateralecken des Kremasters (Abb. 176-178).

Raupe polyphag (bevorzugt Vertreter der Lamiaceae), überwintert. Verpuppungskokon weiß. Verbreitet an frischen Waldstellen.

Autographa aemula (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)

Puppe 16 - 18 x 5,3 - 5,7 mm (1 Männchen, 1 Weibchen aus den österreichischen Alpen), dunkel bis schwarzbraun (Exuvie heller), Ventralseite braungelb (bei der lebenden Puppe wahrscheinlich grün); die Grenzlinie verläuft durch die Basis der Vorder- und Hinterflügel dorsal von den Spiracula. Basis der Vorderflügel und Clypeus etwas beulenförmig erhaben. Palpi labiales ziemlich breit. Grenzlinie zwischen Oculi und Vorderbeinen gegabelt, verdoppelt (Abb. 179). Mittelbeine kurz, das Niveau des Kaudalrandes der Hinterflügel nicht erreichend, Antennae noch kürzer. Ausläufer der Proboscis und Flügellappen kurz und relativ stumpf abgerundet (Abb. 180). Kremaster breit, dorsoventral mäßig abgeflacht, Ventralseite an der Basis vertieft (Abb. 181, 182). Am Ende ist der Kremaster in Dorsalsicht stumpf abgeschnitten (Abb. 182, 183), in Lateralsicht ventral vor dem Ende stark bauchig (Abb. 181). Die Borsten D2 lang,

schlank, relativ weit voneinander entspringend, dazwischen ist der Kremasterrand oft konkav. Sd1 entspringen fast am Niveau von L1 und D2 (Abb. 182, 183).

Raupe polyphag, bevorzugt Vertreter der Asteraceae, überwintert. Verpuppungskokon weiß. In den Alpen an feuchteren Standorten.

Autographa bractea (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)

Puppe wie die vorige, relativ groß, nach FORSTER & WOHLFAHRT 4 (1971) schwarzbraun mit grünen (bei der Exuvie gelblichen) Vorderflügeln. Kremaster (nach GIEHSLER 1975-1979) relativ schlank, am Ende abgerundet, geneigt. Skulptur im Basalteil überall länglich, im Kaudalteil eher quer und wirr gerippt. Die Borsten D2 lang und schlank, länger als die halbe Kremasterbreite (Abb. 184).

Raupe polyphag, bevorzugt Vertreter der Asteraceae, wie *Eupatorium*, *Hieracium* spp. Verpuppungskokon weißlich. Hauptsächlich im Gebirge verbreitet.

Gattung Syngrapha HÜBNER, 1821

Puppen meist mittelklein, seltener bis 17 mm lang, der vorgehenden Gattung morphologisch ähnlich, pechschwarz. Ventralseite weder stärker aufgehellte noch grün. Suturen und Einschnitte manchmal hell- oder rostbraun. Ausläufer der Proboscis und Vorderflügel kurz, den Kaudalrand des 5. Abdominalsegmentes nicht oder wenig überragend (Abb. 197, 198). Kremaster meist ventral - wenigstens im Spitzenteil - nicht gerippt, relativ glatt, auch Endteil an der Dorsalseite ohne Rippenskulptur (Abb. 191, 192, 193, 195, 199-201). Nur bei *S. interrogationis* ist der Kremaster überall gerippt (Abb. 187-189). Kremasterform mehr oder weniger kurz, in Dorsalsicht eher abgerundet. Bei *S. interrogationis* ist der Kremaster in Lateralsicht im Umriß an der Basis konkav, vor der Mitte stark gewölbt (dadurch von den ähnlichen Puppen der Gattung *Autographa* zu unterscheiden, Abb. 187).

Raupen oft polyphag an Kräutern, manchmal auch an Laubbälzern. In Mitteleuropa mit 3 Arten vertreten, 2 von ihnen konnten untersucht werden, eine wird nur anhand der Literaturangaben erwähnt

Bestimmungstabelle der Arten

- 1 Kremasterumriß in Lateralsicht an der Basis stark konkav, vor der Mitte höckerartig gewölbt (Abb.187). Kremaster überall gerippt, Dorsalseite im Basalteil länglich, im Kaudalteil kontrastreich quergefurcht (Abb. 189). Puppe 14-16 mm lang. *S. interrogationis*
- Kremaster in Lateralsicht nur mäßig gewölbt, an der Basis nicht konkav (Abb. 191, 194, 200). Puppenlänge 10-14 mm. 2
- 2 (1) Kremaster in Lateralsicht stark geneigt (Abb. 191). Puppe nur 10-12 mm lang. *S. microgamma*
- Kremaster in Lateralsicht nicht oder kaum geneigt (Abb.194, 200). Puppe 12-14 mm lang. 3
- 3 (2) Kremaster relativ lang, ventral im Basalteil und dorsal im Endteil gerippt (Abb. 193, 195). *S. devergens*
- Kremaster relativ kurz, ventral überall, dorsal im Endteil ohne Rippenskulptur (Abb. 199, 201). *S. hohenwarthi*

***Syngrapha interrogationis* (LINNAEUS, 1758)**

Puppe 14,5 - 16 x 4,8 - 5,2 mm (1 Männchen, 1 Weibchen aus der Nord- und Ostslowakei), pechschwarz, etwas fett-, 9. und 10. Segment lebhaft glänzend. Suturæ und Einschnitte der Ventralseite mehr oder weniger heller, rötlichbraun. Vorderflügel mit angedeuteten Rippen. Metanotum in der Mitte stark verkürzt. Einschnitte zwischen den Basalsegmenten des Abdomens vertieft, relativ schwach erweitert (Abb. 186). Hinterflügel überragen den Frontalrand des 4. Abdominalsegmentes (Abb. 185). Abdominale Spiracula elliptisch, hell. Kremaster in Lateralsicht im Umriß ventral und dorsal an der Basis stark konkav, dann höckerartig erhaben, in Dorsalsicht basal etwas eingeschnürt, am Ende abgerundet oder mehr eckig, überall mit Rippenskulptur. Dorsalseite basal länglich, kaudal kontrastreich quergerippt. Die Borsten D2 lang und schlank, die übrigen Borsten kurz (Abb. 187-189).

Raupe bevorzugt *Vaccinium* spp. Verpuppungskokon braunweiß. eine tyrophophile Art. Verbreitet, mehr im Gebirge.

***Syngrapha microgamma* (HÜBNER, 1823)**

Puppe klein, nur 10-12 mm lang, braunschwarz. Kremaster stark geneigt, ventral etwas vertieft, dorsal und lateral längsgerippt (Abb. 191, 192) (nach GIEHLER 1975-1979, FORSTER & WOHLFAHRT 4 1971).

Raupe an *Salix repens*, *S. myrtilloides*, auch *Betula* spp. und *Vaccinium* spp. Eine tyrophobionte Art im nordöstlichen Deutschland, Nordpolen und der Nordslowakei.

***Syngrapha devergens* (HÜBNER, 1803)**

Puppe 13,3 x 4,8 mm (1 Weibchen von österreichischen Alpen), relativ gedrungen, braunschwarz, Suturæ und Kaudalstreifen am 5.-7. Abdominalsegment, bzw. Fleckchen an den Vorderflügeln rostgelb. Palpi labiales relativ breit. Ausläufer der Proboscis und Flügellappen kurz. Mittelbeine und Antennæ ziemlich lang (Abb. 197). Metanotum mit einem Längskiel in der Mitte. Spalten am Thorax und zwischen den basalen Abdominalsegmenten längsgerippt (Abb. 196). Abdominale Spiracula rostgelb, schmal elliptisch, in elliptischen Höfen. Am 5.-7. Abdominalsegment frontal vom Spiraculum je eine dunkle Leiste. Analfeld groß, breit (Abb. 193). Kremaster mittelkurz, basal etwas verjüngt, am Ende abgerundet, dorsoventral etwas abgeflacht, nicht geneigt. Ventralseite basal längsgerippt, kaudal ohne Rippenskulptur. Dorsalseite des Kremasters basal länglich, kaudal eher wirt gerippt. Die Borste D2 schlank, nicht länger als die Kremasterbreite (Abb. 193-195).

Raupe an verschiedenen Kräutern, überwintert zweimal, Verpuppung unter Steinen. In den Hochalpen.

***Syngrapha hochenwarthi* (HOCHENWARTH, 1785)**

Bemerkung: Diese Art wird manchmal in eine selbständige Gattung *Caloplusia* SMITH, 1884 eingereiht.

Puppe 12,5 - 13,5 x 4,2 - 4,4 mm (2 Männchen aus der Südschweiz), pechschwarz, ziemlich matt. Genital- und Analfeld sowie Abdomenende dorsal stark glänzend. Labium schlank. Vorderschenkel mittelklein, relativ schmal. Ausläufer der Proboscis und Flügellappen mittelkurz. Mittelbeine erreichen das Niveau des Kaudalrandes von 4. Abdominalsegment nicht. Antennæ noch deutlich kürzer (Abb. 198). Metanotum nicht

gekielt. Spalte zwischen ihm und den Basalsegmenten des Abdomens relativ schmal. Am 5. Abdominalsegment vorne eine Querleiste die beim Spiraculum unterbrochen ist. Frontal von ihr ein rauher und quergespritzter Streifen. Analfeld groß (Abb. 199). Kremaster kurz, am Ende abgerundet, kaum geneigt, dorsoventral mäßig abgeflacht. Ventralseite nicht, Dorsalseite nur an der Basis länglich gerippt. Die Borsten D2 relativ kurz (Abb. 199-201).

Raupe polyphag (bevorzugt Daucaceae), überwintert. Verpuppungskokon weißgrau. In den Alpen verbreitet.

Gattung *Aingrapha* BECK, 1991

Puppen relativ groß, 15-17 mm lang. Ausläufer der Proboscis und Flügellappen, aber auch Mittelbeine länger als bei der vorgehenden Gattung (Abb. 202). Antennae relativ kurz. Metanotum in der Mitte gefurcht, frontolaterale Lappen stumpf (Abb. 203). Hinterflügel bis zur Basis des 4. Abdominalsegmentes sichtbar. Die Spalten zwischen Metanotum und 1.-4. Abdominalsegment am Kaudalrand mit Höckerskulptur und Längsrillen. Kremaster kurz, breit, dorsoventral abgeflacht, überall stark gerippt. Die Borsten D2 kurz, in Dorsalsicht kürzer als 1/2 der Kremasterbreite. In Lateralsicht ist die Dorsalseite des Kremasters mäßig gewölbt, Ventralseite konkav, hinter der Mitte bauchig (Abb. 204-206).

Raupen an Nadelhölzern. In Mitteleuropa nur eine Art, welche manchmal auch in die Gattung *Syngrapha* eingereicht wird.

Aingrapha ain (HOCHENWARTH, 1785)

Puppe 15,5 - 16,5 x 4,8 - 5 mm (1 Männchen, 1 Weibchen aus den österreichischen Alpen), pechschwarz, Suturen und Einschnitte teilweise braunrot. Abdominale Spiracula rotgelb. Kopf und Thorax wenig, Abdomen stärker glänzend, Abdomen hinter der Spiracula stärker gerunzelt, am 5.-7. Segment frontal mit einer Querleiste (Abb. 207). Labium schmal, Vorderschenkel relativ groß. Antennae wesentlich kürzer als die Mittelbeine. Diese überragen das Niveau des Kaudalrandes des 4., Proboscis auch des 5. Abdominalsegmentes (Abb. 202). Analfeld groß, breit, erhaben (Abb. 205). Kremaster breit, am Ende abgerundet, ventral im Basalteil vertieft, etwas geneigt. Basalteil vorwiegend länglich, Kaudalteil wirt gerippt. Die Borsten D2 nur etwa 2 x länger als L1 (Abb. 204-206).

Raupe an *Larix* spp., überwintert, verpuppt sich in einem bräunlichen Kokon. Lokal in höheren Gebirgen (Alpen, Böhmerwald, Riesengebirge, Gesenke, Westkarpaten).

Gattung *Trichoplusia* MCDUNOUGH, 1944

Puppen mittelgroß, relativ hell, braun gefärbt. Palpi labiales breit. Vorderschenkel grenzen nur kurz an die Antennae. Mittelbeine und Ausläufer der Proboscis mit Flügellappen kurz (Abb. 208). Frontalband des 5.-7. Abdominalsegmentes mit einer Querleiste begrenzt, stark quergefurcht (Abb. 207). Spalten zwischen Metanotum und den vorderen Abdominalsegmenten kaudal mit starker Höckerskulptur gesäumt (Abb. 209). Kremaster kurz, an der Basis oft eingeschnürt, abgerundet. Die Borsten D2 relativ lang. Skulptur gerippt, im Endteil ventral und dorsal vorwiegend rau raspelartig (Abb. 210-212).

Raupen polyphag. In Mitteleuropa nur eine Art als ein nicht bodenständiger Wanderfalter.

***Trichoplusia ni* (HÜBNER 1803)**

Puppe 15 - 16 x 4,4 - 4,6 mm (1 Männchen, 1 Weibchen aus Frankreich), braun, Metanotum und vordere Abdominalsegmente zum Teil geschwärzt. Labrum schmal, Palpi breit, Vorderschenkel groß und lang. Mittelbeine deutlich länger als die Antennae, erreichen das Niveau des Kaudalrandes des 4. Abdominalsegments nicht. Ausläufer der Proboscis und Flügellappen relativ spitz, das 5. Abdominalsegment nicht überragend (Abb. 208). Kaudalausläufer des Mesonotums quergerunzelt (Abb. 209). Analfeld schmal, mit Längsfurchen gesäumt (Abb. 210). Die Borsten D2 am Kremaster relativ lang (Abb. 210-212).

Raupe an Krautpflanzen in mehreren Generationen, im Süden ein Schädling in der Landwirtschaft. In Mitteleuropa überlebt sie den Winter meist nicht. Verpuppungskokon weiß. Wanderflüge meist nicht häufig.

Gattung *Chysodeixis* HÜBNER, 1821

Puppe mittelgroß, Palpi labiales und Vorderschenkel schmaler, Vorderbeine grenzen an die Antennae länger als bei der vorigen Gattung. Mittelbeine relativ lang, ihre Enden nach außen konkav (Abb. 213). Metanotum in der Mitte quergefurcht. Abdominale Spiracula breit, gelb. Kremaster kurz, abgerundet, gefurcht und gerippt. Die Borsten D2 sehr lang, sichelartig voneinander gebogen (Abb. 214-216).

Raupen an Krautpflanzen. in Mitteleuropa eine Art als seltener Irrgast aus den Tropen und Subtropen.

***Chysodeixis chalcytes* (ESPER, 1782)**

Puppe 13 x 5 mm (1 Männchen aus Südspanien), pechbraun, hell und dunkel gewölkt. Mittelbeine spitz, erreichen etwa das Niveau des Kaudalrandes von 4. Abdominalsegment. Proboscis und Flügellappen eher abgerundet, überragen das 5. Abdominalsegment nicht (Abb. 213). Einschnitt zwischen Metanotum und 1. Abdominalsegment tief, kaudal von raspelartiger Skulptur gesäumt, die Einschnitte zwischen den nachfolgenden Abdominalsegmenten geschwärzt. Hinterflügel überragen deutlich den Kaudalrand des 3. Abdominalsegmentes (vgl. Abb. 185). Analfeld mit stark hervortretenden Wällen (Abb. 214). Kremaster kurz, knopfförmig, stark abgerundet, dorsoventral nicht abgeflacht. In Lateralsicht seine Ventralseite bauchig. Skulptur mittelstark gefurcht, dorsal im Basalteil längsgerippt. Die Borsten D2 auffallend lang, voneinander gebogen, die übrigen Borsten kurz (Abb. 214-216).

Raupe polyphag. Einzelfunde aus Mitteleuropa, vor allem aus dem äußersten Süden.

Gattung *Abrostola* OCHSENHEIMER, 1816

Puppen mittelgroß. 1.-8. Abdominalsegment dorsal mit raspelartiger Skulptur (Abb. 221). Borsten lang. Ausläufer der Proboscis und Flügellappen recht kurz (Abb. 218, 222). Enden der Hinterbeine lateral von der Proboscis oft angedeutet. Antennae deutlich kürzer als die Mittelbeine (Abb. 218, 222), vertiefte Spalten zwischen den Abdominal-

segmenten kaum sichtbar. Abdominale Spiracula elliptisch, etwas erhaben. Kremaster recht schlank, skulpturiert. Die Borsten D2 viel länger als die übrigen, Sd1 entspringen von den Seiten des Kremasters etwa am Niveau von D1 (Abb. 219-220, 223-224, 225-227).

Raupen an Urticaceae oder Asclepiadaceae. Überwinterung im Puppenstadium. In Mitteleuropa 4 Arten, 3 konnten untersucht werden.

Bestimmungstabelle der Arten

- 1 Kremaster in Dorsalsicht am Ende abgerundet stumpf (Abb. 226, 227).
 *A. asclepiadis*
- Kremaster am Ende spitz (Abb. 220, 224). 2
- 2 (1) Proboscis im Endteil fast ohne (Abb. 222), Ausläufer des Metanotums mit schwachen Querfurchen (Abb. 221). Kremaster dorsal und ventral im Basalteil dünn längsgerippt (Abb. 223, 224). *A. trigemina*
- Proboscis im Endteil (Abb. 218) und Ausläufer des Mesonotums (Abb. 217) stark quergefurcht. Kremaster an der Basis, besonders ventral, dicht längsgerippt.
 *A. triplasia*

Abrostola triplasia (LINNAEUS, 1758)

Puppe 14,5 - 15,5 x 4,8 - 5,2 mm (2 Männchen, 1 Weibchen aus Nordmähren und der Südslowakei), rötlich schwarzbraun, Kopf, Thorax und auch die Vorderflügel rau skulpturiert, gerunzelt und quergefurcht (Abb. 218). Ausläufer des Mesonotums und Basis der Hinterflügel ebenfalls deutlich quergefurcht (Abb. 217). Rauhe Skulptur am 1.-7. Abdominalsegment recht stark. Vorderschenkel schmal. Analfeld relativ groß. Kremaster lang, spitz. Basalteil, insbesondere ventral, recht stark und dicht längsgefurcht, Spitzenteil kurz, wirr gerunzelt und rau skulpturiert. Die Borsten D2 schlank, die übrigen kurz, ebenfalls schlank (Abb. 219, 220).

Raupe an *Urtica* spp., oft oder wenigstens teilweise bivoltin. An frischen Standorten (Waldränder, Ruderalen), verbreitet.

Abrostola trigemina (WERNEBURG, 1864)

Puppe 15 - 17 x 5,0 - 5,1 mm (1 Männchen, 1 Weibchen aus der Südslowakei), der vorigen Art ähnlich, etwas heller, rotbraun, Abdomenende stark glänzend. Skulptur am Kopf und Thorax wesentlich feiner. Endteil der Proboscis kaum (Abb. 222) und Mesonotum nicht quergefurcht. Auch Basis der Hinterflügel fast glatt (Abb. 221). Vorderschenkel relativ breit. Analfeld mittelgroß. Kremaster schlank, spitz, Basalteil überall dünn längsgerippt, Kaudalteil dorsal mit einer wirren Rippenskulptur, ventral nur eher rau. Borsten ähnlich wie bei *A. triplasia* (Abb. 223, 224).

Raupe lebt ähnlich wie die vorige an *Urtica* spp., an ähnlichen Standorten, verbreitet.

Abrostola asclepiadis (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)

Puppe 15 - 16 x 5,0 - 5,1 mm (1 Männchen, 1 Weibchen aus der Südostslowakei), rötlich schwarzbraun, ähnlich wie bei *A. triplasia* am Kopf und Thorax stark skulptu-

riert. Metanotum teilweise auch rauh, Basis der Hinterflügel gefurcht (Abb. 217). Vorderschenkel schmal. Analfeld auffallend klein (Abb. 226). Kremaster schlank, am Ende, zum Unterschied von den vorigen Arten, abgerundet. Basalteil recht stark und dicht längsgerippt. Kaudalteil ventral meist nur rauh, lateral und dorsal jedoch sehr stark wirt gerippt. Kremasterborsten etwas dicker als bei den vorgehenden Arten (Abb. 225, 227).

Raupe an *Vincetoxicum hirundinaria*, an steppen- und felssteppenartigen Standorten. Verpuppungskokon braunweißlich. Mehr im Süden und Südosten Mitteleuropas verbreitet.

Diskussion

Die Unterfamilie Acontiinae ist puppenmorphologisch ausreichend charakterisierbar. Sie weist Ähnlichkeit mit einer Gruppe der Unterfamilie Catocalinae (Gattungen *Exophila* GUENÉE, *Apopestes* HÜBNER, *Aedia* HÜBNER, *Tyta* BILLBERG) und auch mit manchen Vertretern der Rivulinae (*Parascotia* HÜBNER) und Hypeninae (*Phytometra* HAWORTH) auf. Diese zeichnen sich vor allem durch den verkürzten Kremaster und Reduktion seiner Borsten aus. Die Gattungen *Emmelia* mit *Phyllophila* sowie *Prodeltole* mit *Deltote* sind puppenmorphologisch einander ähnlich, die Gattung *Calymma* differiert von *Eublemma* ziemlich stark.

Die Unterfamilie Plusiinae äußert sich puppenmorphologisch als eine geschlossene Gruppe. Die einzelnen Gattungen sind einander ähnlich, trotzdem puppenmorphologisch unterscheidbar. Die Art *variabilis* differiert puppenmorphologisch von der übrigen Vertretern der Gattung *Euchalcia* stark und auch die Art *interrogationis* von den übrigen Vertretern der Gattung *Syngrapha* deutlich. Die von BECK (1991) im System der Plusiinae unternommenen Veränderungen sind auf Grund der Puppenmorphologie akzeptierbar. Die Gattung *Abrostola* unterscheidet sich puppenmorphologisch (und auch durch die Lebensweise - es überwintert bei ihr die Puppe) von den übrigen Gattungen stärker als diese voneinander.

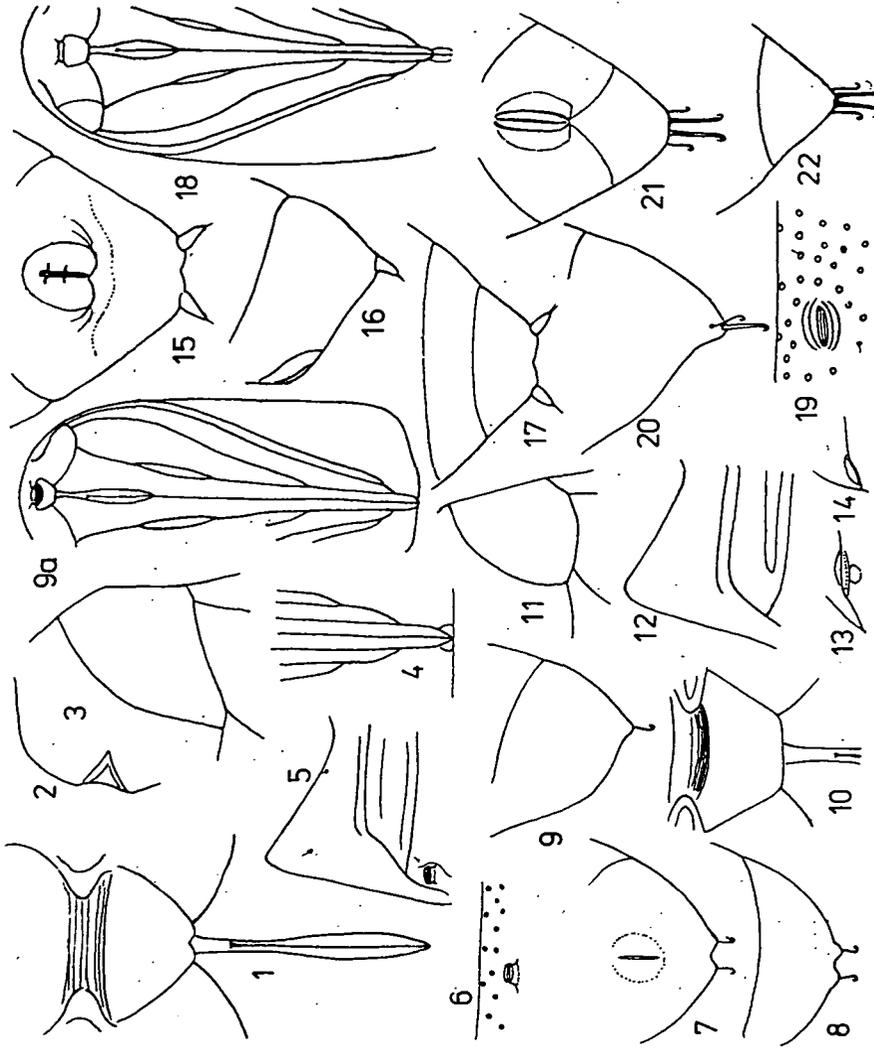


Abb. 1-22: 1-9 *Emmelia trabealis*; 9a-17 *Phyllophila obliterata*;
18-22 *Prodeltole pygarga* (nach GIEHSLER 1975-1979).

1, 10 Labrum und Umgebung; 2 Umriß von Frons und Clypeus; 3, 11 Oculus und Umgebung; 4 Enden der Proboscis, Mittelbeine und Antennae; 5, 12 Metanotum und Abdomenbasis (linke Seite); 6, 19 Spiraculum am 5. Abdominalsegment und Umgebung; 7, 15, 21 Abdomenende in Ventral-; 8, 17, 22 in Dorsal-; 9, 16, 20 in Lateralsicht; 9a, 18 Kopf und Thorax in Ventralesicht; 13, 14 thorakales Spiraculum.

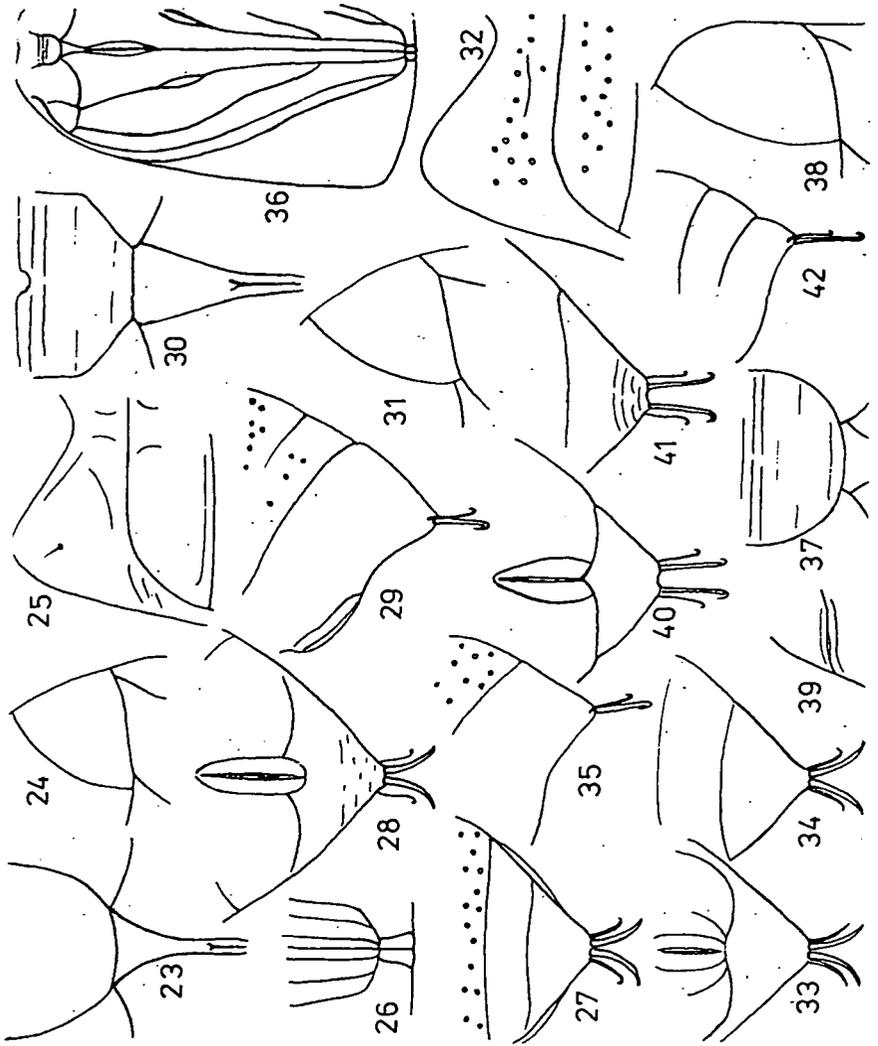


Abb. 23-42: 23-29 *Deltote bankiana*; 30-35 *D. uncula*; 36-42 *D. deceptoria*.
23, 30, 37 Labrum -; 24, 31, 38 Oculus und Umgebung; 25, 32 Metanotum, Abdomenbasis (linke Seite); 26 Enden der Proboscis, Mittel- und Hinterbeine und Antennae; 27, 34, 41 Abdomenende in Dorsal-; 28, 33, 40 in Ventral-; 29, 35, 42 in Lateralsicht; 36 Kopf und Thorax in Ventraalsicht; 39 abdominales Spiraculum.

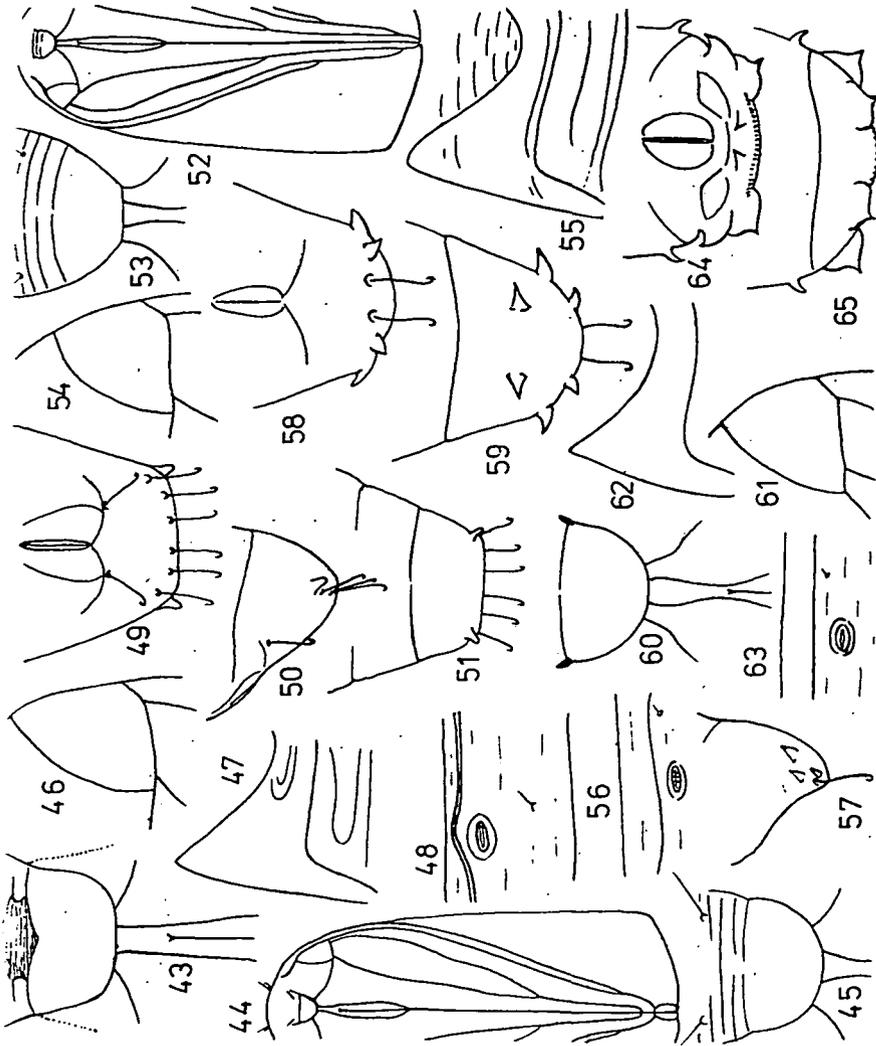


Abb. 43-65: 43 *Phyllophila obliterata*; 44-51 *Calymma communimacula*;
52-59 *Eublemma ostrina*; 60-65 *E. pannonica*.

43, 45, 53, 60 Labrum -; 44, 52 Oculus und Umgebung; 47, 55, 62 Metanotum bzw. Abdomenbasis (linke Seite); 48, 63 Spiraculum am 5. Abdominalsegment und Umgebung; 49, 58, 64 Abdomenende in Ventral-; 50, 57 in Lateral-; 51, 59, 65 in Dorsalsicht.

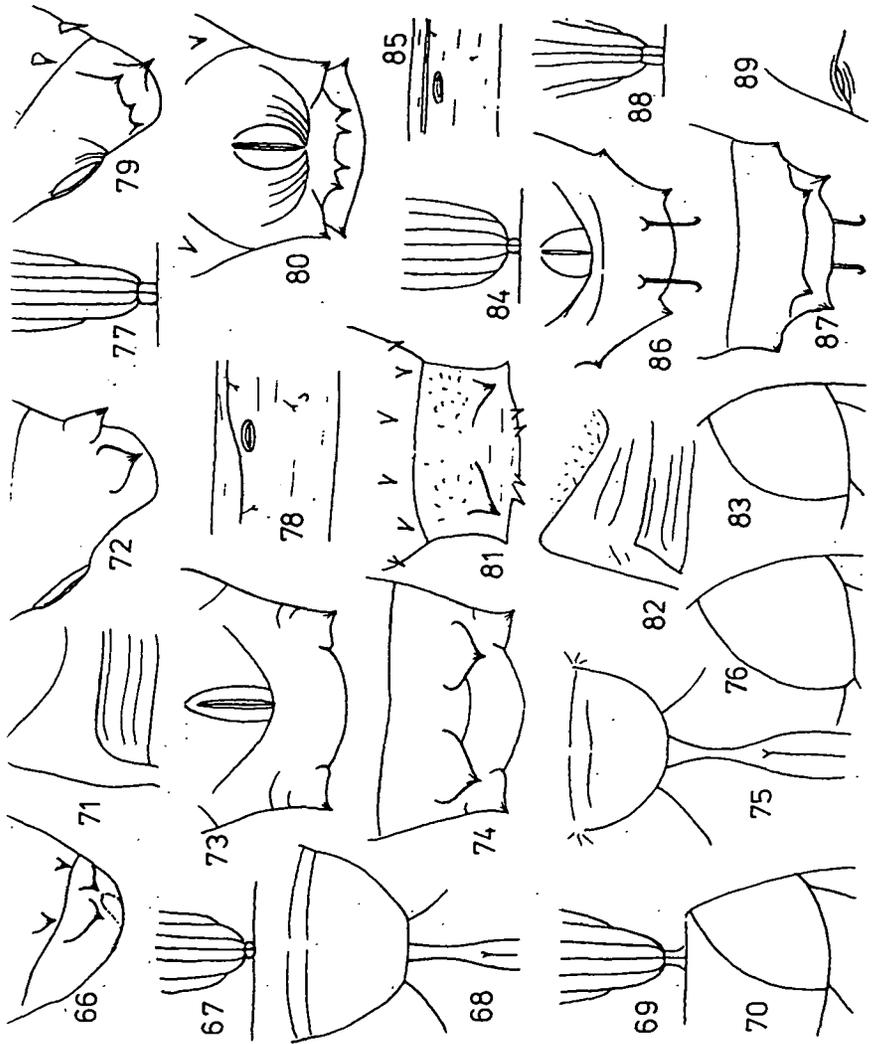


Abb. 66-89: 66, 67 *Eulemma pannonica*; 68-74 *E. rosina*; 75-81 *E. respersa*;
82-87 *E. purpurina*; 88, 89 *Metachrostis dardouini*.

66, 72, 79 Abdomenende in Lateralsicht; 67, 69, 77, 84, 88 Enden der Proboscis, Mittel- und Hinterbeine und Antennae; 68, 75 Labrum -; 70, 76, 83 Oculus und Umgebung; 71, 82 Metanotum, Abdomenbasis (linke Seite); 73, 80, 86 Abdomenende in Ventral-; 74, 81, 87 in Dorsalsicht; 78, 85 Spiraculum am 5. Abdominalsegment und Umgebung; 89 thorakales Spiraculum.

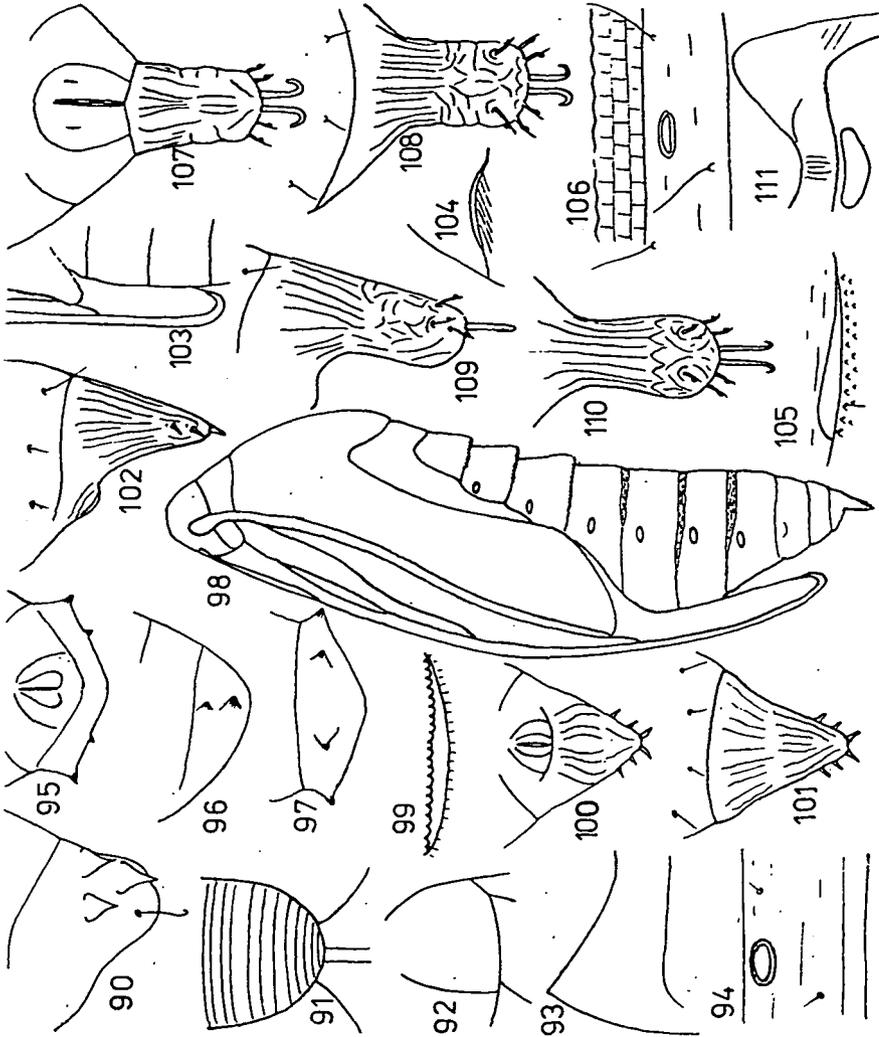


Abb. 90-111: 90 *Eublemma purpurina*; 91-97 *Metachrostis dardouini*;
98-102 *Euchalcia variabilis*; 103-109 *E. consona*;

110 *E. modestoides* (nach GIEHSLER 1975-1979); 111 *Polychrysis moneta*.

90, 96, 102, 109 Abdomenende in Lateralsicht; 91 Labrum -; 92 Oculus und Umgebung; 93, 111 Metanotum bzw. Abdomenbasis (linke Seite); 94, 106 Spiraculum am 5. Abdominalsegment und Umgebung; 95, 100, 107 Abdomenende in Ventral-; 97, 101, 108, 110 in Dorsalsicht; 98 Habitusbild in Lateralsicht; 99 Dorsale Vertiefung zwischen dem 2. und 3. Abdominalsegment; 103 Enden der Proboscis, Mittelbeine und Antennae sowie Flügellappen in Lateralsicht; 104 thorakales Spiraculum; 105 Vertiefung zwischen Metanotum und 1. Abdominalsegment; 106 Spiraculum am 5. Abdominalsegment und Umgebung.

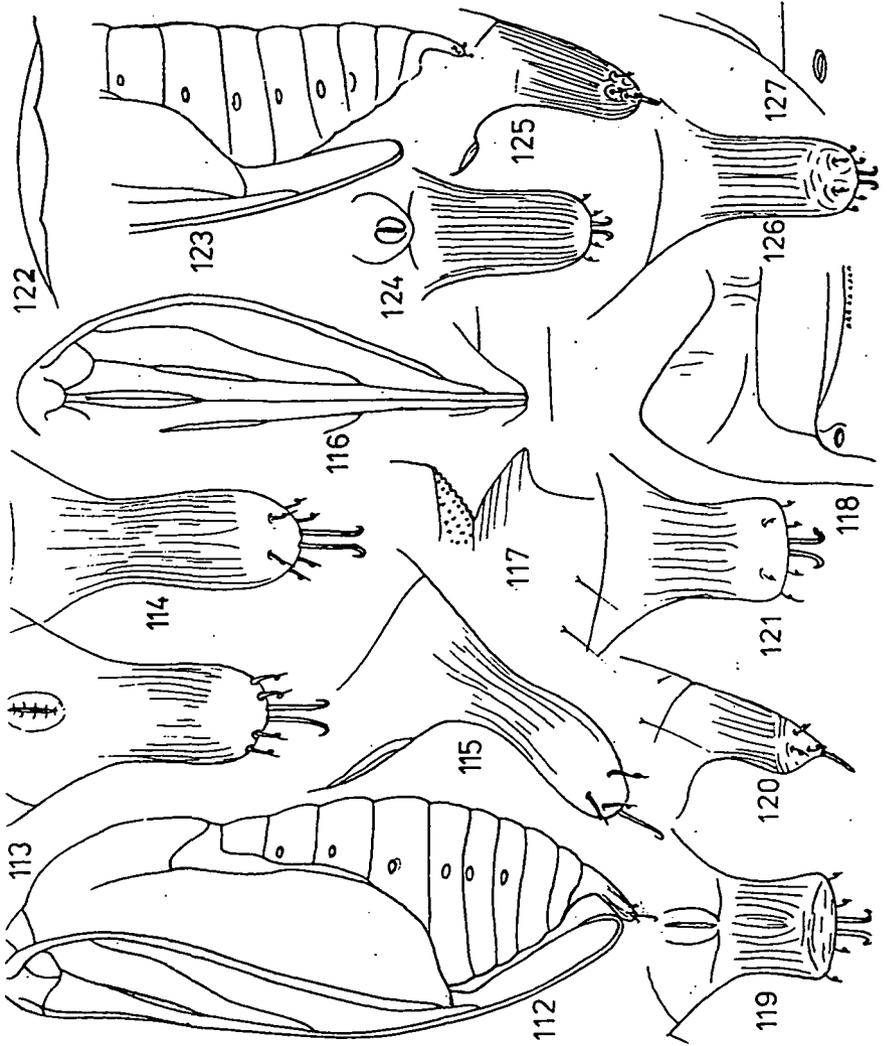


Abb. 112-127: 112-115 *Polychrysia moneta*; 116-121 *Lamprotes c-aureum*,
122-126 *Panchrysia deaurata*; 127 *Tetrargentia v-argentum*.

112 Habitusbild in Lateralsicht; 113, 119, 124 Abdomenende in Ventral-; 114, 121, 126 in Dorsal-
115, 120, 125 in Lateralsicht; 116 Kopf und Thorax in Ventralansicht, 117 Einschnitt dorsal
zwischen dem 5. und 6. Abdominalsegment; 118 Metanotum und Abdomenbasis (linke Seite); 122
Spalt dorsal zwischen 2. und 3. Abdominalsegment; 123 Kaudalhälfte der Puppe; 127 3.-4.
Abdominalsegment in Lateralsicht.

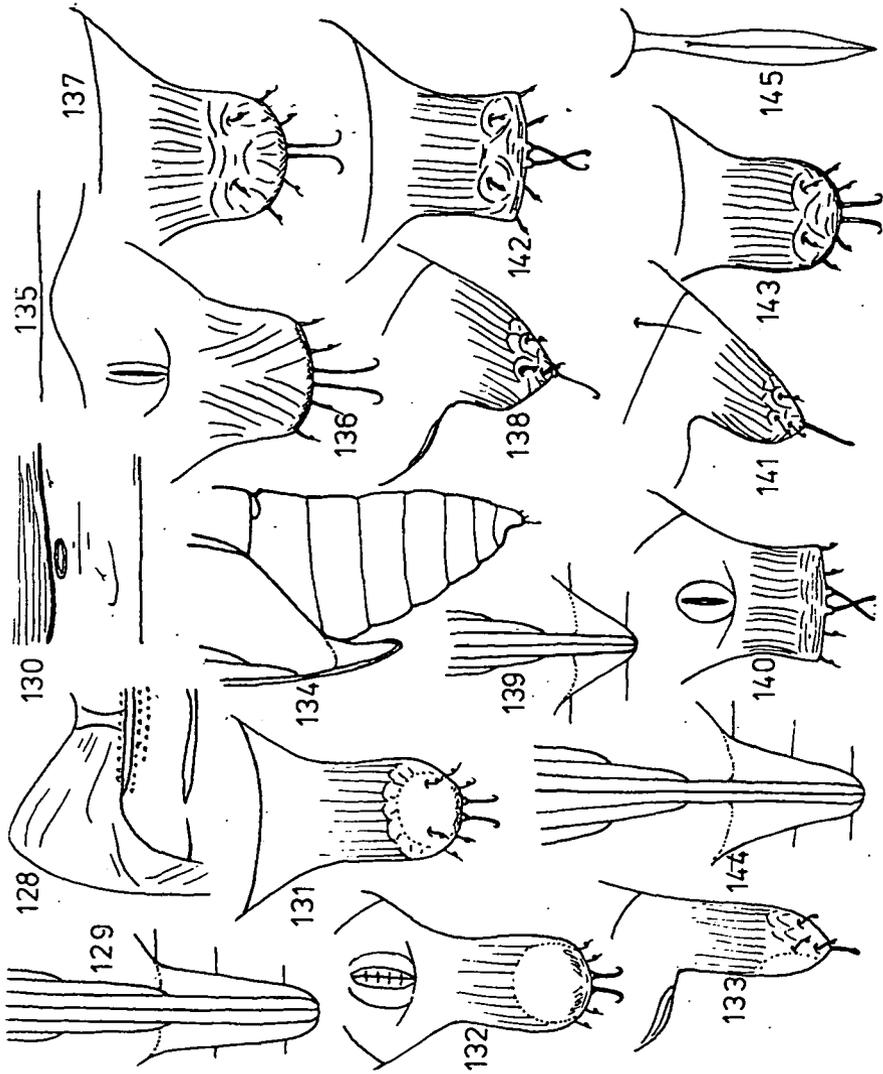


Abb. 128-145: 128-133 *Tertargentia v-argentum*; 134-138 *Diachrysia chrysitis*; 139-142 *D. tutti*; 143 *D. zosimi* (nach GIEHLER 1975-1979); 144, 145 *D. chryson*.
128 Metanotum, Abdomenbasis (linke Seite); 129, 139, 144 Enden der Proboscis, Mittelbeine und Antennae sowie Flügellappen; 130 Spiraculum am 5. Abdominalsegment und Umgebung; 131, 137, 142, 143 Abdomenende in Dorsal-; 132, 136, 140 in Ventral-; 133, 138, 141 in Lateralsicht; 134 Kaudalhälfte der Puppe in Lateralsicht; 135 Spalt dorsal zwischen 2.-3. Abdominalsegment; 145 Labium.

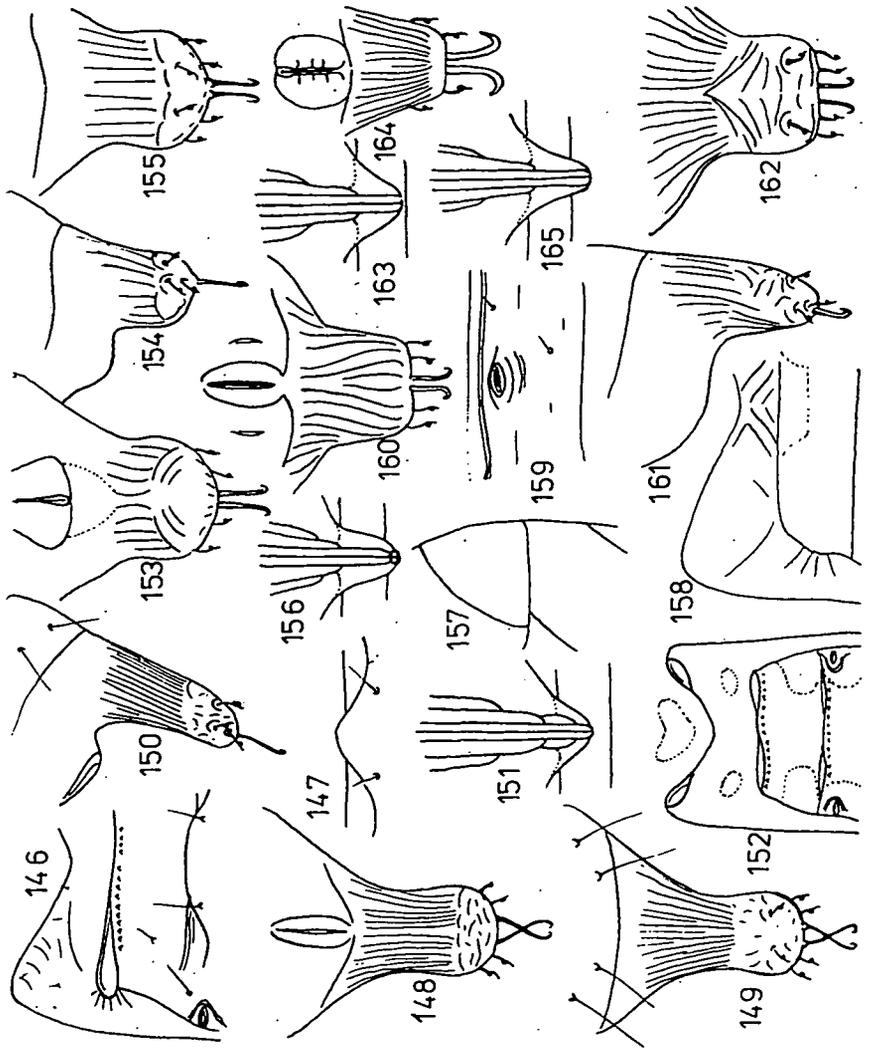


Abb. 146-165: 146-150 *Diachrysis chryson*; 151-155 *Mcdunnoughia confusa*;
 156-162 *Plusidia cheiranthi*; 163-164 *Plusia festucae*; 165 *Autographa gamma*.
 146, 152, 158 Metanotum, Abdomenbasis (linke Seite); 147 Dorsallappen des 3. Abdominalseg-
 mentes; 148, 153, 160, 164 Abdomenende in Ventral-; 149, 155, 165 in Dorsal-; 150, 154, 161
 in Lateralsicht; 151, 156, 163, 165 Enden der Proboscis, Mittel- und Hinterbeine, Antennae und
 Flügellappen; 159 Spiraculum am 5. Abdominalsegment und Umgebung.

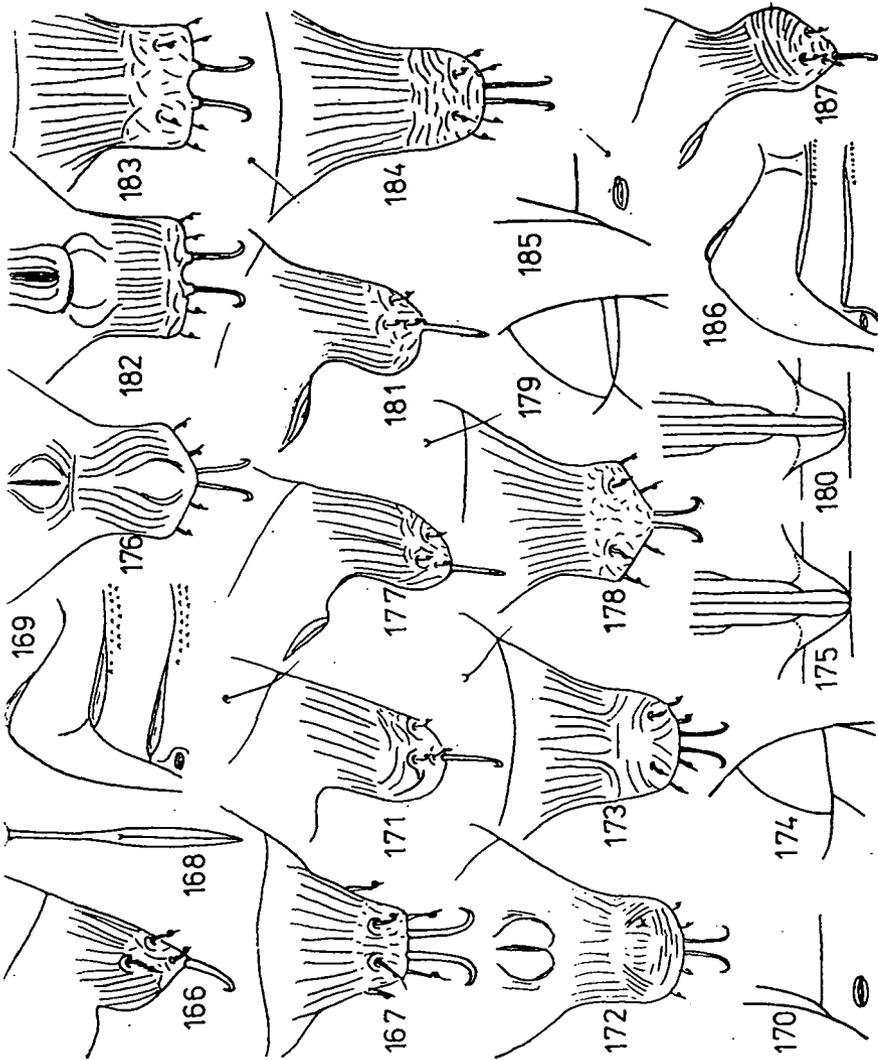


Abb. 166-187: 166, 167 *Plusia festucae*; 168-173 *Autographa gamma*;
174-178 *A. jota*; 179-183 *A. aemula*; 184 *A. bractea* (nach GIEHSLER 1975-1979);
185-187 *Syngrapha interrogationis*.

166, 171, 177, 181, 187 Abdomenende in Lateral-; 167, 173, 178, 183 in Dorsalsicht; 168 Labium; 169, 186 Metanotum, Abdomenbasis (linke Seite); 170, 185 3.-4. Abdominalsegment in Lateralsicht; 172, 176, 182 Abdomenende in Ventralsicht; 174, 179 Oculus und Umgebung.

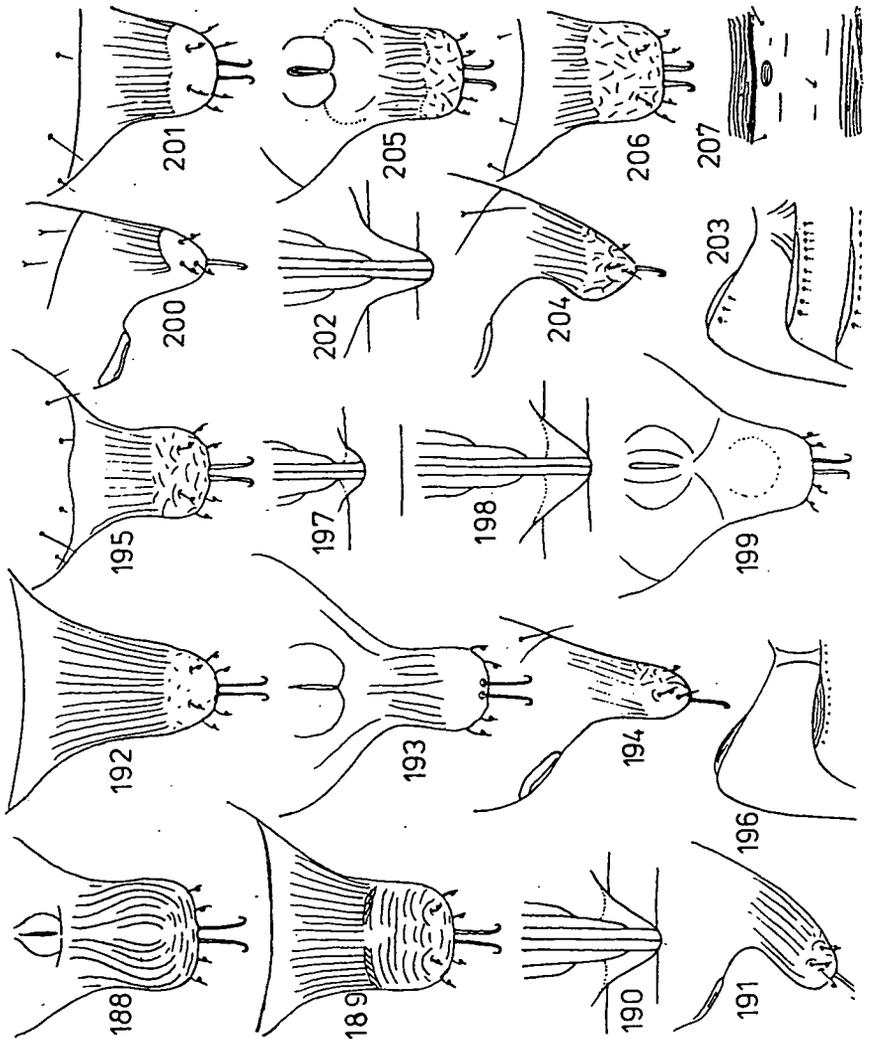


Abb. 188-207: 188-190 *Syngrapha interrogationis*;
191-192 *S. microgamma* (nach GIEHLER 1975-1979); 193-197 *S. devergens*;
198-201 *S. hohenwarthi*; 202-206 *Aingrapha ain*; 207 *Trichoplusia ni*.
188, 193, 199, 205 Abdomenende in Ventral-; 189, 192, 195, 201, 206 in Dorsalsicht; 190, 197,
198, 202 Enden der Proboscis, Mittelbeine, Antennae, und die Flügellappen; 191, 194, 200, 204
Abdomenende in Lateralsicht; 196, 203 Metanotum, Abdomenbasis (linke Seite); 207 Spiraculum
am 5. Abdomensegment und Umgebung.

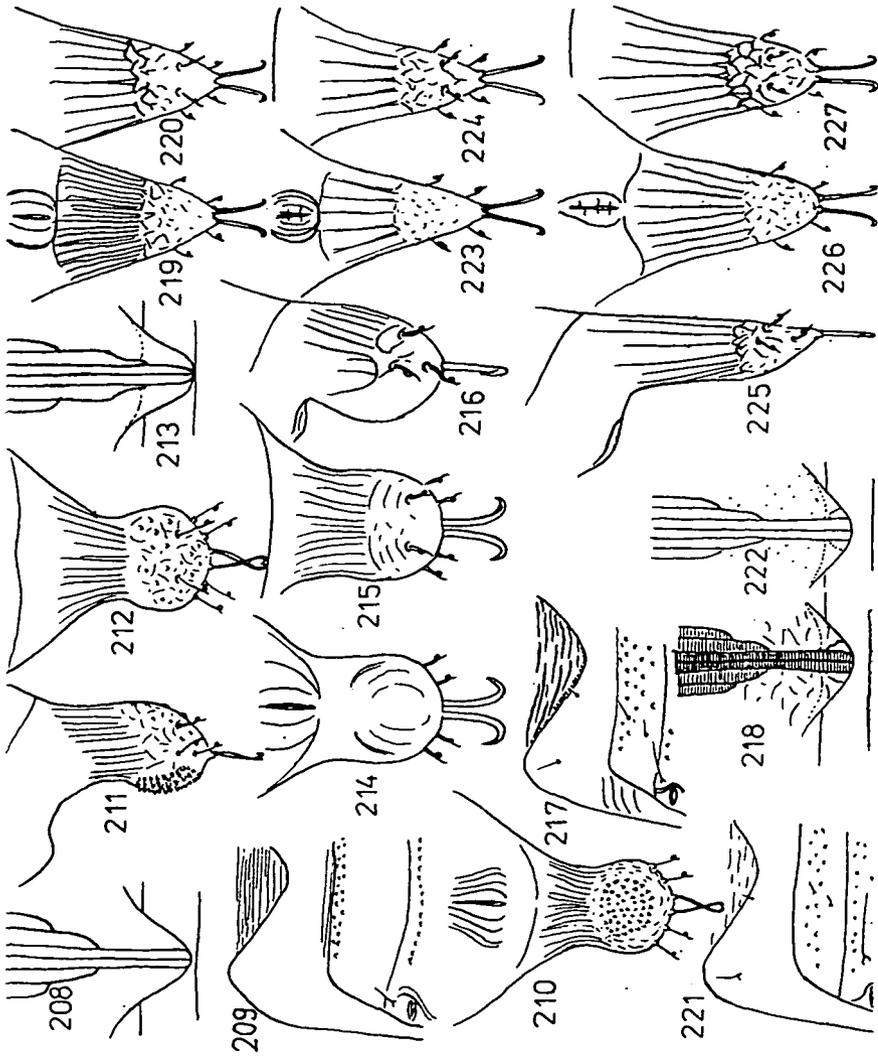


Abb. 208-227: 208-212 *Trichoplusia ni*; 213-216 *Chrysodeixis chalyces*;
 217-220 *Abrostola triplasia*; 221-224 *A. trigemina*; 225-227 *A. asclepiadis*.
 208, 213, 218, 222 Enden der Proboscis, Mittelbeine, Antennae, und die Flügellappen; 209, 217,
 221 Metanotum, Abdomenbasis, (linke Seite); 210, 214, 219, 223, 226 Abdomenende in Ventral-;
 211, 216, 225 in Lateral-; 212, 215, 220, 224, 227 in Dorsalsicht.

Literatur

- BECK, A. - 1991. Taxonomische Änderungen bei den Noctuidae, Cuculiinae und Plusiinae. - *Atalanta* 22: 175-232.
- GIEHSLER, H. - 1975-1979. Beitrag zur Kenntnis der Puppen-Cremaster mitteleuropäischer Noctuiden-Arten (Lepidoptera, Noctuidae). - *Ent. Ber. Dresden* 1975: 87-107; 1976: 112-134; 1977: 24-55; 1978: 116-141; 1979: 64-91.
- KITCHING, I.J. - 1987. Spectacles and silver Ys: a synthesis of the systematics, cladistics and biology of the Plusiinae (Lepidoptera, Noctuidae). - *Bull. nat. Hist. Mus. London (Ent.)* 54: 75-261.
- PATOČKA, J. - 1995. Die Puppen der mitteleuropäischen Eulen: Unterfamilien Herminiinae, Rivulinae, Hypheninae und Catocalinae (Lepidoptera, Noctuidae). - *Entomofauna* 16: 317-366.
- PATOČKA, J. - 1996. Die Puppen der mitteleuropäischen Eulen: Unterfamilien Euteliinae, Nolinae, Sarthoripinae, Chloephorinae, Pantheinae, Dilobinae und Acronictinae (Lepidoptera, Noctuidae). - *Entomofauna* 17: 37-72.
- PATOČKA, J. - (im Druck). Die Puppen der mitteleuropäischen Eulen (Lepidoptera, Noctuidae). Charakteristik, Bestimmungstabelle der Gattungen. - *Ann. Naturhist. Mus. Wien*.

Anschrift des Verfassers:

Doz. Dr. Jan PATOČKA DrSc.
ul. Janka Kráľa 1738/1
96002 Zvolen
Republik Slowakei

Druck, Eigentümer, Herausgeber, Verleger und für den Inhalt verantwortlich:
Maximilian SCHWARZ, Konsulent für Wissenschaft der O.Ö. Landesregierung,
Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden
Redaktion: Erich DILLER, ZSM, Münchhausenstraße 21, D-81247 München
Max KÜHBANDNER, Marsstraße 8, D-85609 Aschheim
Wolfgang SCHACHT, Scherrerstraße 8, D-82296 Schöngeising
Erika SCHARNHOP, Himbeerschlag 2, D-80935 München
Johannes SCHUBERTH, Mannertstraße 15, D-80997 München
Emma SCHWARZ, Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden
Thomas WITT, Tengstraße 33, D-80796 München
Postadresse: Entomofauna (ZSM), Münchhausenstr. 21, D-81247 München;
Tel. (089) 8107-0, Fax 8107-300

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomofauna](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [0017](#)

Autor(en)/Author(s): Patocka Jan

Artikel/Article: [Die Puppen der mitteleuropäischen Eulen: Unterfamilien Acontiinae und Plusiinae \(Lepidoptera, Noctuidae\). 97-132](#)