

Linzer biol. Beitr.	31/1	381-420	30.7.1999
---------------------	------	---------	-----------

## **Über die Puppen der mitteleuropäischen Schmetterlinge (Insecta: Lepidoptera): Überfamilie Yponomeutoidea: Familien Yponomeutidae, Plutellidae und Acrolepiidae**

J. PATOČKA

**Abstract:** The pupae of Central European Yponomeutidae, Plutellidae and Acrolepiidae (20 genera, 36 species) are characterized, described and figured. An identification key of genera nad species and some data on bionomics and habitats are added. The system of these groups is discussed on the basis of pupal characters.

**Key words:** Lepidoptera, Yponomeutidae, Plutellidae, Acrolepiidae, pupae, taxonomy, bionomics.

### **Einleitung**

Diese Arbeit knüpft auf die Arbeiten von PATOČKA (1997, 1998, im Druck) und behandelt die zugänglichen Puppen aus den Familien Yponomeutidae, Plutellidae und Acrolepiidae. Die Bestimmungstabellen der Überfamilien und Familien der Schmetterlinge anhand der Puppen bringt PATOČKA (im Druck), die der Familien und Unterfamilien der Überfamilie Yponomeutoidea PATOČKA (1997). Die Unterfamilie Argyresthiinae (von Yponomeutidae) wurde bereits in PATOČKA (1998) behandelt. Hier wird nachträglich eine weitere Art aus dieser Unterfamilie *Argyresthia thuiella* (PACKARD) erwähnt. Eine kritische Arbeit über die Gattung *Yponomeuta* mit Berücksichtigung der Puppenmerkmale veröffentlichte WIEGAND (1961). Angaben über die Puppen einiger Arten aus diesen Gruppen erwähnt ferner KLIMESCH (1941, 1941a).

### **Material und Methodik**

Das untersuchte Material stammt von der Puppensammlung des Verfassers und ferner des Naturhistorischen Museums Wien, Museums für Naturkunde Berlin und der Zoologischen Staatssammlung München. Die Methodik entspricht der in PATOČKA (1997). Die Nomenklatur und das System folgt KARSHOLT & RAZOWSKI (1996), LAŠTŮVKA (1998) und LERAUT (1997), die puppenmorphologische Terminologie (Abb. 1, 6, 8, 84, 156) MOSHER (1916). Die Angaben über die Bionomie orientieren sich an Arbeiten von HANNEMANN (1977), (HERING 1957, KLIMESCH 1941, 1941a), SCHWENKE (1978), SCHÜTZE (1931) oder entstammen von eigenen Beobachtungen.

### Familie Yponomeutidae

Kleine bis mittelkleine Mumienpuppen (pupae obtectae), mittelschlank bis schlank, abgestumpft spindel- (Abb. 8, 42, 56), seltener keilförmig (Abb. 130; Abb. 1 in PATOČKA 1997), meist bräunlich oder rotbräunlich, manchmal, wenigstens z. T. grünlich, oder auch gelb und/oder schwärzlich gefärbt. Skulptur verschiedenartig, meist fein, aber auch ziemlich grob. Oft findet man papillöse oder zellartige Skulptur, manche Stellen sind gerunzelt oder gefurcht. Dorsalseite der basalen und mittleren Abdominalsegmente und zuweilen des 10. Segmentes ist oft quengerillt. Borsten am Kopf, Thorax und Abdomen klein (Abb. 25, 26, 32) bis ziemlich groß (Abb. 51, 119). Am Abdomenende sind sie manchmal basal (Abb. 105), selten vor dem Ende (Abb. 35, 36) verdickt, bzw. dornartig (Abb. 21, 141), zuweilen auch gezweigt (Abb. 39, 93), gewöhnlich in 2-3 Paar vorhanden. Außerdem am 10. Segment dorsal und lateral sind manchmal kleinere Börstchen oder auch die Perianalborsten vorhanden (Abb. 21, 53, 57). Seltener sind die Endborsten hakenartig (Abb. 1, 3, 134) oder die Borsten reduziert (Abb. 10), bzw. gibt es dort nur rauhe Flächen (Abb. 124, 127). Labium mit Palpi labiales vorhanden (mit einer Ausnahme - Gattung *Ocnerostoma*, wo Palpi labiales verdeckt sind, Abb. 120, 123), Palpi maxillares, Vorderschenkel und meist auch relativ lange Endteile der Hinterbeine sichtbar, unverteilt (Abb. 8). Antennae (mit wenigen Ausnahmen, Abb. 58, 114) voneinander abgetrennt; oft liegt zwischen ihnen je ein isolierter Streifen der Hinterflügel (Abb. 8). Vorderflügel werden aber von den Hinterflügeln ventral niemals gesäumt; sie reichen (bei der Exuvie) selten nur zum Kaudalrand des 4. Abdominalsegmentes (Abb. 139), öfter über das 5.-6. (Abb. 8, 149), zuweilen auch 7.-8. Segment (Abb. 58). Manchmal werden die Spitzen der Vorderflügel von den Hinterbeinen oder auch von den Antennen überreicht (Abb. 33). Pronotum meist länger als Vertex (Abb. 47). Metanotum mittel-seicht, abgerundet (Abb. 71), selten eckig ausgeschnitten (Abb. 102), seine Frontallappen ebenfalls abgerundet. Die thorakalen Spiracula meist unauffällig, spaltförmig (Abb. 84), die abdominalen manchmal mäßig oder auch stärker erhaben (Abb. 13, 44), gewöhnlich breit oval. Dorsal am 1.-9. Abdominalsegment sind keine Dornstrukturen. Kremaster oft nicht entwickelt oder kaum unterscheidbar (Abb. 30, 127), sonst meist ziemlich kurz (Abb. 1, 53, 92). 10. Abdominalsegment stumpfer oder spitzer abgerundet, abgestumpft (Abb. 8), zuweilen lappig (Abb. 1). Die Raupen leben meist unter Gespinst, manchmal gruppenweise in einem auffälligen Gespinstnest, zuweilen auch endophag in Knospen, Trieben, Blüten oder Früchten, bzw. nur in der Jugend oder lebenslang minierend. Als Nahrungspflanzen dienen vorwiegend Holzarten, seltener Kräuter, aus verschiedenen Pflanzenfamilien, wie Pinaceae, Cupressaceae, Betulaceae, Corylaceae, Fagaceae, Ulmaceae, Salicaceae, Grossulariaceae, Crassulaceae, Saxifragaceae, Rosaceae, Celastraceae Oleaceae und Empetraceae. Verpuppung in einem weichen, meist dichten Gespinst, gewöhnlich auf der Nahrungspflanze, bzw. im Raupengehäuse, seltener am Boden. Bei den gruppenweise lebenden Raupen befinden sich auch die Verpuppungskokons miteinander versponnen, oder mehr lose im Gespinstnest. Seltener die Puppen einzeln und nur mit Abdomenhäkchen aufgehängt. Überwinterung oft als Ei oder junge Raupe, seltener als Puppe. Es werden wald- oder gebüschreiche, aber auch felssteppenartige Biotope, zuweilen Gewässerufer oder Schluchten im Gebirge bevorzugt. Manche Arten neigen zu Gradationen und sind auch als Schädlinge bekannt.

## Bestimmungstabelle der Gattungen

Tabelle der Unterfamilien ist in PATOČKA 1997 erwähnt. Die Gattungen *Pseudoswammerdamia* FRIESE 1960, *Hofmannia* WOCKE 1876 und *Niphonympha* MEYRICK 1914 konnten wegen Materialmangels nicht berücksichtigt werden.

1	Abdomenende mit rauhen Flächen, ohne Borsten (Abb. 124). Proboscis wenig länger als die Vorderschenkel (Abb. 123). Labium mit verdeckten Palpi labiales (Abb. 120).....	<i>Ocmerostoma</i>
-	Abdomenende mit Borsten, Häkchen oder Dörnchen (Abb. 21, 106, 136, 141), wenn diese nicht vorhanden, fehlen auch die rauhen Flächen (Abb. 10). Proboscis viel länger als die Vorderschenkel (Abb. 8, 130). Labium mit deutlichen Palpi labiales (Abb. 8).....	2
2(1)	Antennae grenzen aneinander an (Abb. 58, 114).....	3
-	Antennae voneinander isoliert (Abb. 8, 139).....	4
3(2)	Proboscis kürzer als die Vorderbeine (Abb. 114). Abdomenende relativ stumpf, Endborsten stark divergierend (Abb. 119).....	<i>Cedestis</i>
-	Proboscis länger als die Vorderbeine (Abb. 58). Abdomenende relativ spitz, Endborsten fast parallel (Abb. 64).....	<i>Zelleria</i>
4(2)	Palpi maxillares fehlen oder klein, dann von den Maxillae isoliert oder an sie punktiert oder höchstens ganz kurz angrenzend (Abb. 4, 43, 89, 116).....	6
-	Palpi maxillares vorhanden, relativ groß, an die Maxillae länger angrenzend (Abb. 8, 22).....	5
5(4)	Die inneren Borsten am Abdomenende von einem gemeinsamen Ausläufer entspringend (Abb. 57). Frons zwischen den Wurzeln der Antennae erhaben (Abb. 56).....	<i>Euhypomeuta</i>
-	Die mittleren Borsten am Abdomenende entspringen von keinem gemeinsamen lappenartigen Ausläufer (Abb. 21, 45), zuweilen fehlend (Abb. 8, 10). Frons ventral abgerundet, zwischen den Wurzeln der Antennae kaum erhaben (Fig. 8).....	<i>Yponomeuta</i>
6(4)	10. Abdominalsegment mit ventralen und lateralen Lappen. (Abb. 1, 2). Clypeus und Frons mit starken Kammstrukturen (Abb. 5, 7).....	<i>Scythropia</i>
-	10. Abdominalsegment ohne ventrale Lappen (Abb. 92, 114, 134. Frons ohne stärkere Kammstrukturen (Abb. 83, 130, 139).....	7
7(6)	Abdomen ventral von den Vorderflügeln nur zum Kaudalrand des 4. oder Basis des 5. Segmentes verdeckt (Abb. 130, 139). Am 10. Segment zahlreiche, starke Perianalhäkchen (Abb. 134, 147).....	8
-	Abdomen ventral von den Vorderflügeln bis zum Kaudalrand des 5.-8. Segmentes verdeckt (Abb. 72, 83) und/oder keine Perianalhäkchen, höchstens einige -borsten vorhanden (Abb. 68, 85).....	9
8(7)	Körperform keilartig, nahe dem Frontalende am breitesten (Abb. 130). Abdomenende mit hakenartigen Borsten (Abb. 134).....	<i>Atemelia</i>
-	Körperform spindelartig, nahe der Mitte der Länge am breitesten (Abb. 139). Abdomenende mit stark divergierenden, relativ dicken Borsten (Abb. 141, 147).....	<i>Prays</i>
9(7)	Palpi maxillares vorhanden, Hinterbeine an sie angrenzend (Abb. 75, 104).....	10
-	Palpi maxillares fehlend, wenn vorhanden, klein und von den Hinterbeinen isoliert (Abb. 152).....	<i>Argyresthia</i>
10(9)	Endborsten am 10. Abdominalsegment mittellang, hakenartig (Abb. 68, 78).....	11
-	Endborsten am 10. Abdominalsegment schlank borsten- oder dornartig, an der Basis oft dicker, zum Ende allmählich verjüngt (Abb. 64, 85, 92).....	12
11(10)	Am 10. Abdominalsegment 2 Paar Endhäkchen (Abb. 78).....	<i>Kessleria</i>
-	Am 10. Abdominalsegment 3 Paar Endhäkchen (Abb. 68).....	<i>Euhypomeutoides</i>

- 12(10) Am Abdomenende 3 Paar (Abb. 53, 54) oder 2 Paar oft parallele Borsten (Abb. 45).  
Metanotum abgerundet ausgeschnitten (Abb. 49). Puppenlänge meist 7-10 mm ..... 5
- Am Abdomenende 2 Paar meist divergierende Borsten (Abb. 85, 92), wenn diese  
parallel (Abb. 112), ist das Metanotum eckig ausgeschnitten (Abb. 110).  
Puppenlänge meist 4-6 mm..... 13
- 13(12) Metanotum frontal abgerundet ausgeschnitten (Abb. 91)..... *Swammerdamia*
- Metanotum frontai etwas eckig ausgeschnitten (Abb. 102)..... *Paraswammerdamia*

### Unterfamilie Scythropiinae

Puppen mittelklein, schlank, keilartig (vgl. PATOČKA 1997, Abb. 1). Clypeus und Frons mit Kammstrukturen (Abb. 5, 7). Palpi maxillares klein, von den Maxillae und den Mittelbeinen isoliert (Abb. 4). Vorderflügel reichen nur bis zum Kaudalrand des 4. Abdominalsegmentes. 10. Segment lappig mit kurzen, ziemlich dicken hakenartigen Borsten (Abb. 1-3). Raupen an Holzarten (*Rosaceae* spp.) in einem Gespinstnest, Verpuppung daselbst ohne Kokon. In Mitteleuropa nur eine Gattung.

#### Gattung *Scythropia* HÜBNER 1825

Mit der Charakteristik der Unterfamilie. In Mitteleuropa nur eine Art.

#### *Scythropia crataegella* (LINNAEUS 1767) Abb. 1-7

Untersuchtes Material: 5 ♂♂, 5 ♀♀, Deutschland. Puppe 6,5-7,3 × 1,4-1,6 mm schlank keilförmig, schwärzlich. Exuvie schwarzbraun, stark skulptiert, runzelig. Mittlere Abdominalsegmente quergefurcht. Clypeus und Frons mit starken Längskämmen, dazwischen vertieft. Borsten klein, am Abdomenende kurz, relativ dick, hakenartig. Labrum hinten quer abgeschnitten. Mandibulae lang, stumpf. Oculi groß. Palpi maxillares klein, spitz. Proboscis deutlich kürzer als die Vorderbeine, Ende der Antennae an gleicher Höhe wie die der Hinterbeine. Abdominale Spiracula stark erhaben. Metanotum ziemlich spitz ausgeschnitten. Von dem Ausläufer des Mesonotum verläuft ein Längskamm über das Metanotum bis auf das 1. Abdominalsegment. 10. Segment mit je einem Lateral- und Ventrallappen. Kremaster vorhanden, mittelkurz, abgerundet. Am 9. und 10. Abdominalsegment dicke, kurze, hakenartige Borsten. Raupe an Holzarten aus der Familie *Rosaceae*, wie *Crataegus* und *Prunus* spp., überwintert jung, miniert anfangs, im Frühling, die jungen Blätter. Nachher leben die Raupen gemeinschaftlich in einem großen Gespinstnest und üben Seitenfraß aus. Verpuppung im Raupennest, Puppe ohne Kokon, an Abdomenhäkchen hängend. Buschige Lehnen, Waldränder u. a. nicht selten, zu Gradationen neigend.

### Unterfamilie Yponomeutinae

Puppen klein bis mittelklein, spindelförmig, frontal stumpfer (Abb. 42), oft an beiden Enden abgestumpft (Abb. 8). Abdomenende mit 2-3 Paar starken, langen, manchmal basal verdickten, zuweilen am Ende knopfartigen Borsten (Abb. 21, 34, 54, 98). Selten diese fehlend (Abb. 8, 124) oder hakenartig (Abb. 68, 78). Palpi maxillares vorhanden, oft an die Mittelbeine angrenzend (Abb. 22, 62), ausnahmsweise fehlend oder kaum unterscheidbar (Abb. 121, 137). Dann entweder Palpi labiales verdeckt (Abb. 120), oder Abdomen ventral schon von dem Kaudalrand des 4. oder Basis des 5. Segmentes unver-

deckt (Abb. 139). Raupen an Laub- seltener Nadelhölzern oder Kräutern (aus der Familie Crassulaceae oder Saxifragaceae). In Mitteleuropa 12 Gattungen, die Vertreter von 9 konnten untersucht werden.

### Gattung *Yponomeuta* LATREILLE 1796

Puppen mittelklein, gewöhnlich 7-10 mm lang. Körper frontal und kaudal meist mehr oder weniger abgestumpft (Abb. (8, 21). Abdominalsegmente dorsal gewöhnlich quer- (Abb. 15, 24), Palpi maxillares längsgerillt (Abb. 14, 29) . Diese meist groß und breit an die Maxillae angrenzend (Abb. 12, 22). Seltener sind sie isoliert (Abb. 52) oder die Grenze ganz kurz, bzw. punktiert (Abb. 43). Proboscis wenig länger als die Vorderbeine (Abb. 8, 42). Vorderflügel reichen bei der Puppe ventral zum Kaudalrand des 5. oder des 6. Abdominalsegmentes (Abb. 8, 42) bei der Exuvie sind manche Abdominalsegmente ineinander eingeschoben, deshalb reichen die Vorderflügel scheinbar weiter kaudal. Kremaster nicht oder kaum unterscheidbar. 10. Abdominalsegment kaudal meist mit 3 Paar starken, nahe beinander entspringenden und mehr oder weniger divergierenden Borsten (Abb. 21, 34, 53). Seltener nur 2 Paar (Abb. 45) oder keine Endborsten (Abb. 8). Raupen an Hölzern (Rosaceae, Salicaceae, Celastraceae spp.), seltener Kräutern (Crassulaceae spp.), jung gewöhnlich endophag (als Blattminierer oder in den Trieben), später in Gespinstnestern, oft gegellig. Verpuppung meist im Gehäuse der Raupe, in weichen Kokons, oft ebenfalls gruppenweise. Überwinterung meist als Eiraupe, von dem flachen Eigelege verdeckt, seltener als Puppe. In Mitteleuropa 7 Arten, bei manchen ist die Artspezifität noch etwas fraglich (sog. kleine Arten).

### Bestimmungstabelle der Arten

1	Abdomenenende ohne Endborsten (Abb. 8, 10).....	<i>Y. evonymella</i>
-	Abdomenenende mit Endborsten (Abb. 21, 45, 54).....	2
2(1)	Abdomenenende mit nur 2 Paar Endborsten (Abb. 45).....	<i>Y. plumbella</i>
-	Abdomenenende mit 3 Paar Endborsten (Abb. 18, 24, 53).....	3
3(2)	Palpi maxillares von den Maxillae weit isoliert (Abb. 52).....	<i>Y. sedella</i>
-	Palpi maxillares an die Maxillae angrenzend (Abb. 12, 14, 22).....	4
4(3)	Endborsten am Ende knopfartig verdickt (Abb. 34-36).....	<i>Y. rorrella</i>
-	Endborsten am Ende nicht verdickt (Abb. 18, 21).....	5
5(4)	Puppe dorsal und ventral am Ende relativ spitz (Abb. 37), bunt gefärbt, meist zitronengelb, Kopf, Thorax mit den Vorderflügeln - mit Ausnahme des Kaudalteiles von Metanotum - und Abdomenenende dunkel violettbraun. Vor dem Abdomenenende keine Seitenborsten. Endborsten oft violettbraun gefärbt, die mittleren manchmal gezweigt (Abb. 37-39).....	<i>Y. irrorella</i>
-	Puppe dorsal und ventral am Ende stumpf (Abb. 18, 21, 30, 34) meist weniger bunt, oft eintönig bräunlich oder nur Kopf und Thorax dunkler. Am Abdomenenende, außer den Endborsten (diese meist gelbbraunlich gefärbt) je eine kurze, basal oft verdickte und spitze Seitenborste (Abb. 16, 21). Die drei nachfolgenden Arten einander sehr ähnlich und oft schwierig unterscheidbar, ihre Artspezifität wird manchmal bezweifelt.....	6
6(5)	Labrum am Ende meist abgerundet, bzw. im Mittelteil schwach ausgeschnitten (Abb. 27, 28). Antennae deutlich kürzer als die Hinterbeine (Abb. 33). Puppe ventral zwischen dem Anal- und Genitalfeld wenig glänzend und ziemlich rauh skulptiert. Puppenlänge 9,0-11,5 mm.....	<i>Y. cagnagella</i>

- Labrum am Ende meist quer abgeschnitten (Abb. 25). Antennae und Mittelbeine etwa gleichlang (Abb. 20). Abdomen ventral zwischen dem Anal- und Genitalfeld relativ fein skulptiert und oft glänzend. Puppenlänge oft unter 9 mm ..... 7
- 7(6) Die dorsalen Endborsten nahe der Basis fast winkelförmig kaudal gebogen (Abb. 18). Vorderflügel der Puppe oft dunkler. Seitenborsten am 10. Abdominalsegment fein, basal kaum verdickt (Abb. 16) Raum zwischen dem Anal- und Genitalfeld mäßig glänzend..... *Y. padella*
- Die dorsalen Endborsten lateral gerichtet, nicht winkelförmig kaudal gebogen (Abb. 24). Seitenborsten am 10. Abdominalsegment basal relativ dick, spitz (Abb. 21, 24). Vorderflügel der Puppe hell, bräunlich. Raum zwischen Anal- und Genitalfeld lebhafter glänzend..... *Y. malinella*

### *Yponomeuta evonymella* (LINNAEUS 1758) Abb. 8-13

Untersuchtes Material: 5 ♂♂, 5 ♀♀, Slowakei. Puppe 7,5-9,9 × 2,3-2,8 mm, ziemlich gedrungen, vorne und hinten stumpf, braun (anfangs gelb), Exuvie heller. Skulptur papillös und gerunzelt (länglich, z. B. an Palpi maxillares, quer, z. B. am Abdomen). *Labrum kaudal* quer abgeschnitten und etwas konkav, Labium relativ lang. Palpi maxillares lang, deutlich an die Maxillae angrenzend. Proboscis etwas länger als die Vorderbeine. Antennae so lang wie die Hinterbeine, die Vorderflügel kaum überragend. Metanotum mit stumpfen Frontallappen, dazwischen stumpf ausgeschnitten, Einschnitt mit kurzen Runzeln gesäumt. Abdomenende stumpf. 10. Abdominalsegment ohne Endborsten, mit je einer relativ dicken, kurzen Seitenborste; 1 Paar winzige Dorsalborsten an Chalazen und 1 Paar Höckerchen dazwischen oft vorhanden. Raupe an *Padus avium* im Frühling, sie lebt gemeinschaftlich in großen Gespinnstestern. Verpuppung daselbst, gruppenweise in mehr oder weniger parallel gestellten Kokons. Neigt zu Übervermehrungen mit in der Folge Kahlfraß. Gewässerufer, sonstige feuchte Stellen mit der Nahrungspflanze, nicht selten.

### *Yponomeuta padella* (LINNAEUS 1758) Abb. 14-20

Untersuchtes Material: 5 ♂♂, 5 ♀♀, Slowakei. Puppe 7,5-9,5 × 2,3-3,8 mm. Färbung gelblich, selten grünlich, später bräunlich, Vorderflügel dunkelbraun bis schwarz. Spiracula dunkel. Endborsten manchmal violett, sonst gelbbraun. Bei der Form von *Cerasus mahaleb* (in den Karstgebieten der SO-Slowakei, sonst von Südeuropa, manchmal für eine selbständige Art *Y. mahalebella* GUENÉE 1845 gehalten) ist die Puppe ganz ockerbraun, Exuvie heller). *Labrum* gewöhnlich abgerundet oder hinten sanft ausgeschnitten. Labium eher kurz. Mandibulae spitz, median mit Querrunzeln. Palpi maxillares grenzen deutlich an die Maxillae an. Sie sind länglich, mittlere Abdominalsegmente quer gerillt. Proboscis wenig länger als die Vorderbeine. Spitzen der Vorderflügel, Antennae und Hinterbeine fast an gleicher Höhe. 10. Abdominalsegment stumpf, 3 Paar Endborsten vorwiegend kaudal gerichtet, der dorsale Borstenpaar nahe der Basis fast winkelförmig gebogen. Außerdem je eine kleine, schlanke Seiten- und Dorsalborste. 10. Segment frontal des Analfeldes fast glatt, dorsal schwach quengerillt. Raupe an rosenblütigen Holzarten, wie *Prunus*, *Cerasus* und *Crataegus* spp., jung oft gesellig, die jungen Blätter minierend, später in gemeinschaftlichen Nestern, Verpuppung gruppenweise. Buschige Lehnen, Waldränder, sekundär Obstgärten, nicht selten, zuweilen zu Gradationen neigend.

***Yponomeuta malinella* ZELLER 1838 Abb. 21-26**

**Untersuchtes Material:** 5♂♂, 5♀♀, Slowakei Puppe 6,0-7,5 × 2,0-2,6 mm, der vorherigen morphologisch sehr ähnlich, Färbung aber meist etwas abweichend. anfangs ist die Puppe gelb, selten grünlich, dann wird Kopf, Thorax und Abdomenende braun, Vorderflügel bleiben aber hell, nur dunkler umrandet. Labrum kaudal quer abgeschnitten, Mandibulae stumpf. Palpi maxillares frontal schwächer ausgeschnitten. Enden der Antennae und Hinterbeine etwa an gleicher Höhe, die Spitze der Vorderflügel etwas überragend. Abdomenende stumpf abgerundet. Oberfläche Zwischen dem Anal- und Genitalfeld praktisch glatt und stark glänzend. Das 10. Abdominalsegment dorsal vor dem Ende quengerunzelt. Endborsten (3 Paar) nicht winkelig gebogen, nur mäßig geschwungen und stark divergierend, das dorsal entspringende Paar fast lateral gerichtet. Am 10. Segment 1 Paar kurze, basal verdickte Seitenborsten, welche meist schräg frontal gerichtet sind. Außerdem je 2 Börstchen auf der Dorsalseite dieses Segmentes. Analfeld eher länglich. Abdomenende des ♀ etwas breiter und stumpfer als beim ♂. Raupen gesellig an *Malus* spp., überwintern als Eiraupen unter Schutz der Sekretschicht des Eiageleges. Sie fressen anfangs in den sich öffnenden Knospen, später die jungen Blättchen minierend. Erst nachher leben sie in Gespinstnestern, wo sie sich auch verpuppen. Puppenkokons stehen nicht ganz parallel. Buschige Lehnen, Waldränder, am meisten aber Obstgärten; dort zu Übervermehrungen neigend und schädlich an Apfelbäumen.

***Yponomeuta cagnagella* (HÜBNER 1813) Abb. 27-33**

**Untersuchtes Material:** 5♂♂, 5♀♀, Slowakei. Puppe 9,0-11,2 × 2,8-3,2 mm, etwas größer als die vorgehende, sonst morphologisch ihr sehr ähnlich. Färbung gelb, selten grünlich, später gelbbraun mit dunklen Dorsalstreifen. Basale und mittlere Abdominalsegmente quengerillt. Raum zwischen dem Anal- und Genitalfeld weniger glänzend und etwas rau skulptiert. Labrum kaudal abgerundet, Mandibulae eher stumpf. Enden der Hinterbeine und die etwas kürzeren Antennae überragen deutlich die Vorderflügel. Borsten (3 Paar) am Abdomenende ähnlich denen der vorgehenden Art. Seitenborsten kurz, basal verdickt, schräg kaudal gerichtet. Dorsalbörstchen kaum unterscheidbar. Analfeld groß und breit. Raupe an *Euonymus* spp. in gemeinsamen Nestern, Verpuppungskokons gruppenweise. Auen der Gewässer, buschige Lehnen, Waldränder u. a., häufig. Nicht selten sind Gradationen mit Kahlfraß.

***Yponomeuta rorrella* (HÜBNER 1796) Abb. 34-36**

**Untersuchtes Material:** Nur nach der Literatur (HANNEMANN 1977, WEIGAND 1961). Puppe der vorgehenden ähnlich, anfangs graugrün, später Frontal- und Kaudalende braun bis schwarz. Abdomenende stumpf abgerundet. Die drei Paar Endborsten distal knopfförmig verdickt, die dorsalen oft stark kaudal gebogen, die lateralen lateral gerichtet. Analfeld groß. Raupe lebt an *Salix* spp., bevorzugt wird *S. alba* und *S. viminalis*, in gemeinsamen Nestern, am Anfang der Fraßzeit im Frühling gemeinsam minierend. Auen der Gewässer, lokal, nicht häufig, gelegentlich aber zu Übervermehrungen neigend.

***Yponomeuta irrorella* (HÜBNER 1796) Abb. 37-41**

**Untersuchtes Material:** 3♂♂, 3♀♀, Deutschland. Puppe 8,5-10,2 × 2,4-2,6 mm, bunt gefärbt: zitronengelb, selten grünlich. Kopf und Thorax (mit Vorderflügel; Meta-

notum aber kaudal hell) und Abdomenende dunkel violettbraun. Die Borsten am Abdomenende oft violett. Ende des Abdomens spitzer als bei den vorgehenden Arten. Dorsal-seite der basalen und mittleren und auch des 10. Abdominalsegmentes stark quengerillt. Labrum kaudal abgerundet. Mandibulae relativ stumpf. Labium gewöhnlich ziemlich kurz. Proboscis überragt die Vorderbeine etwas deutlicher als bei den vorigen Arten. Palpi maxillares ähnlich wie bei diesen, Frontalrand oft deutlicher konkav. Hinterbeine überragen die Vorderflügel und deutlich auch die Antennae. Analfeld groß. Borsten am Abdomenende (drei Paar) groß, stark divergierend, die dorsalen meist lateral gerichtet, die inneren zuweilen gabelartig. Von den übrigen Borsten am 10. Segment je eine winzige Perianalborste unterscheidbar. Raupe an *Euonymus italic* spp., Überwinterung als Eiraupe, die sich im Frühling anfangs in die jungen Triebe einbohren. Nachher leben sie ebenfalls einzeln, meist in den Nestern von *Y. cagnagella* und verpuppen sich auch am Rand der Gespinste dieser Art. Lokal, nicht häufig.

***Yponomeuta plumbella* (HÜBNER 1796) Abb. 42-49**

**U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l :** 2 ♀ ♀, Deutschland. Puppe 6,8-7,2 × 1,3-1,5 mm, schlank, braun mit angedeuteten Dorsalflecken am Abdomen. Exuvie hell goldbraun. Abdomen dorsal fein quengerillt, mittlere Segmente außerdem mit zellartiger Skulptur. Borsten deutlich. Labrum kaudal abgerundet. Mandibulae relativ spitz. Palpi maxillares kurz, an die Maxillae nur punktiert angrenzend. Proboscis überragt deutlich die Vorderbeine. Spitzen der Vorderflügel, Antennae und Hinterbeine etwa auf gleicher Höhe. 10. Abdominalsegment dorsal und ventral trapezförmig mit nur 2 Paar Endborsten, welche von Chalazen entspringen. Die Borsten verlaufen fast parallel, die inneren etwas kürzer als die äußeren. Außerdem am 10. Segment je zwei relativ großen Dorsalborsten. Die Raupe leben an *Euonymus* spp. und bohren sich im Frühling anfangs in die Triebe ein. Nachher gesellig oder einzeln in einem Gespinst, die Blätter befreßend. Verpuppung in einem weichen, dichten Kokon, entweder im Raupengehäuse oder außerhalb dessen zwischen versponnenen Blättern. An frischen bis feuchten, buschigen Standorten mit der Nahrungspflanze der Raupe, nicht selten.

***Yponomeuta sedella* TREITSCHKE 1833 Abb. 50-55**

**U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l :** 3 ♂ ♂, 3 ♀ ♀, Mähren. Puppe mäßig gedrungen, 6,5-7,5 × 1,8-2,1 mm, braun, Exuvie heller. Skulptur ziemlich fein. Borsten deutlich. Labrum kaudal ausgeschnitten. Mandibulae am Ende stumpf. Palpi maxillares dreieckig, von den Maxillae weit isoliert. Vorderbeine grenzen an Oculi und Genae etwa gleichlang an. Proboscis deutlich länger als die Vorderbeine. Hinterbeine überragen etwas die Vorderflügel und Antennae. Abdomenende relativ spitz, ein kurzer Kremaster angedeutet. 3 Paar Endborsten an Chalazen, die dorsalen deutlich kürzer als die übrigen, die äußeren gebogen. Außerdem ein Paar Seiten- und zwei Paar Dorsalborsten, alle ziemlich lang. Diese Art ist bivoltin, die Puppe der zweiten Brut überwintert. Raupe an *Sedum* spp., insbesondere *S. telephium* und *S. maximum*, anfangs minierend, später gesellig in einem Gespinst an oberen Blättern. Verpuppung gruppenweise, ungeordnet, in dem letzten Raupengehäuse, die Kokons durchsichtig. Warmtrockene, felssteppenartige Standorte, lokal.

**Gattung *Euhyponomeuta* TOLL 1941**

Puppen denen der vorigen Gattung ähnlich. Frons vor die Wurzel der Antennae etwas erhaben. Palpi maxillares dreieckig, die Maxillae punktartig berührend (Abb. 56). Am 10. Abdominalsegment zwei Paar Endborsten aus starken Chalzen, die inneren etwas kürzer als die äußeren, aus einem Lappen des kurzen Kremasters entspringend (Abb. 57). Raupe an Crassulaceae spp. In Mitteleuropa nur eine Art.

***Euhyponomeuta stanella* (THUNBERG 1794) Abb. 56, 57**

**U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l:** nur nach den Angaben der Literatur (KLIMESCH 1941). Puppe 8,0-9,0 × 2,4-2,6 mm, mittelschlank, dünnchalig olivgrün, Abdomen hellgrün. Borsten deutlich, hell. Segmentendrücker bräunlich, glatt. Labrum abgerundet. Proboscis überragt kaum die Vorderbeine. Enden der Antennae und Hinterbeine an gleicher Höhe, die Spitzen der Vorderflügel etwas überragend. 10. Abdominalsegment mit kurzem Kremaster und zwei Paar starken Endborsten, von Chalzen entspringend. Die inneren auf einem lappenartigen Ausläufer, etwas kürzer als die äußeren. Raupe an *Sedum telephium* und *S. maximum*, überwintert wahrscheinlich, lebt im Frühling einzeln in einem zarten, langen Gespinstgang am Grunde der Pflanzen; von dort an befällt sie den Stengel oder Wurzelstock. Verpuppungsgespinst abseits vom Wohnschlauch, oval, zweischichtig mit einem dichteren, spindelförmigen Verpuppungskokon mit offenen Enden (KLIMESCH 1941). Verbreitet an felssteppenartigen, vorzugsweise dealpinen Standorten, lokal, nicht selten.

**Gattung *Zelleria* STANTON 1849**

Puppen schlank, mittelklein, frontal abgerundet, kaudal eher spitz (PATOČKA 1997, Abb. 5). Antennae grenzen aneinander an, Basen der Hinterbeine dazwischen frontal keilartig verjüngt (Abb. 58). Palpi maxillares klein, median stumpf, von den Maxillae deutlich isoliert (Abb. 62). Abdomen ventral bis zum 7. Segment verdeckt. Abdomenende mit zwei Paar gleichlangen Borsten, von Chalzen entspringend, die mittleren auf einem Lappen des Kremasters stehend (Abb. 58, 64). Raupe an Oleaceae, möglicherweise auch Cornaceae spp. In Mitteleuropa nur eine Art.

***Zelleria hepariella* STANTON 1849 Abb. 58-64**

**U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l:** 1♂, Frankreich. Puppe 4,8-1,1 mm, Exuvie hell bräunlich. Skulptur fein, am Abdomen zellartig. Borsten (außer am 10. Segment) winzig. Labrum groß. Oculogenalsutur schwach. Mandibulae stumpf. Proboscis etwas länger als die Vorderbeine, Mittelbeine relativ kurz. Antennae mit starken höckerartigen Auswüchsen an einzelnen Gliedern, grenzen im Kaudaldrittel ziemlich lang aneinander. 10. Abdominalsegment relativ klein, zugespitzt, am Ende zwei Paar ziemlich parallele Borsten von Chalzen entspringend, basal allmählich dicker, die äußeren etwas länger als die inneren. Raupe an Holzarten aus der Familie Oleaceae und möglicherweise auch Cornaceae (am Fundort in der Ostslowakei flogen die Falter ziemlich häufig um *Swida sanguinea* umher). In felssteppenartigen buschigen Biotopen am Kalksubstrat (mehr im Gebirge), sehr lokal.

**Gattung *Euhyponomeutoides* GAJ 1954**

Puppen eher klein, mittelschlank (Abb. 65). Palpi maxillares mittelklein, median abgerundet, von den Maxillae isoliert (Abb. 67). Mittelbeine kurz. Antennae voneinander isoliert (Abb. 65). 10. Abdominalsegment mit langen, frontolateral gerichteten Seitenborsten. Analfeld sehr groß. 10. Abdominalsegment kurz, stumpf mit drei Paar hakenartigen Endborsten (Abb. 68-70) Raupen an Grossulariaceae spp., in der Jugend minierend. In Mitteleuropa zwei Arten, eine konnte untersucht werden.

***Euhyponomeutoides albithoracella* GAJ 1954 Abb. 65-71**

Untersuchtes Material: 1♂, Deutschland. Puppe 5,5 × 1,5 mm, Exuvie hell orangebraun, relativ feinhäutig. Skulptur mittelfein, chagriniert und gerunzelt. Borsten (außer am 10. Abdominalsegment) klein, am Pronotum relativ größer. Labrum mit schrägen Seiten, kaudal ausgeschnitten, Mandibulae stumpf abgerundet. Proboscis deutlich länger als die Vorderbeine. Enden der Antennae etwa auf der Höhe der Hinterbeine. 10. Abdominalsegment dorsal und ventral stumpf abgerundet oder in der Mitte mäßig ausgeschnitten, die drei Borstenpaare ziemlich weit voneinander, Seitenborsten groß. Raupe in einem Gespinst an *Ribes* spp. Im Halbschatten der Gebirgswälder und Schluchten mit *Ribes*-Unterwuchs, lokal und selten.

**Gattung *Kessleria* NOWICKI 1864**

Puppen klein, spindelförmig (Abb. 72), vorne und hinten abgerundet. Maxillae von den Palpi maxillares weit isoliert (Abb. 75). Mittelbeine länger als bei *Euhyponomeutoides*, Antennae voneinander isoliert. Hinterbeine überragen deutlich die Vorderflügel und Antennae (Abb. 72). Kremaster ziemlich lang, breit und stumpf mit hakenartigen Borsten (Abb. 77-79). Raupen an Saxifragaceae spp. In Mitteleuropa etwa 10 Arten, vorwiegend nur in der Alpen und Westkarpaten. Nur eine konnte untersucht werden.

***Kessleria alpicella* STAINTON 1851 Abb. 72-79**

Untersuchtes Material: 3♂♂, 2♀♀, Böhmen. Puppe 5,0-6,2 × 1,4-1,6 mm, Exuvie hell lederbraun. Skulptur fein chagriniert, stellenweise gerunzelt, am Abdomen zellartig. Borsten klein. Labrum abgestumpft, Mandibulae stumpf abgerundet. Palpi maxillares median abgerundet, von den Maxillae weit isoliert. Proboscis und Vorderbeine fast gleichlang. Enden der Hinterbeine, kaudal der Mittelbeine etwa zur Hälfte ihrer Länge von den Hinterflügeln verdeckt. Antennae überragen deutlich die Vorderflügel und die Hinterbeine die Antennae. Genitalfeld des ♂ recht groß. Kremaster ventral vertieft mit zwei Paar Endhäkchen, diese gleichgroß und ziemlich voneinander entfernt. 10. Segment dorsal quergerunzelt. Raupe an *Saxifraga paniculata* und *S. rotundifolia*, die Blätter minierend und überspinnend. Alpen, Westkarpaten, verbreitet, eine Lokalpopulation auch in Mittelböhmen. Dealpine Standorte.

**Gattung *Swammerdamia* HÜBNER 1825**

Puppen klein, frontal abgerundet, kaudal stark verjüngt (Abb. 83). Palpi maxillares von den Maxillae isoliert (Abb. 96), zuweilen diese kurz oder punktiert berührend (Abb. 89).

Proboscis so lang oder wenig länger als die Vorderbeine. Mittelbeine relativ kurz. Abdomen ventral bis zum Kaudalrand des 6. oder auch über das 7. Segment verdeckt. Antennae voneinander isoliert (Abb. 83). Metanotum frontal mitteltief, abgerundet ausgeschnitten (Abb. 81, 91). 10. Abdominalsegment mit feinen Borsten. Kremaster vorhanden mit 4 starken Endborsten von Chalazen entspringend. Diese an der Basis dicker, zum Ende allmählich dünner werdend, mehr oder weniger divergierend, zuweilen gezweigt, die mittleren auf einem Lappen des Kremasters stehend (Abb. 85, 92, 98). Raupen an Holzarten aus der Familie Betulaceae und Rosaceae. In Mitteleuropa drei Arten.

### Bestimmungstabelle der Arten

- |      |   |                        |
|------|---|------------------------|
| 1    | Palpi maxillares berühren kurz (meist punktiert) die Maxillae (Abb. 89). Borsten am Abdomenende oft gezweigt (Abb. 92, 93)..... | <i>S. pyrella</i>      |
| -    | Palpi maxillares von den Maxillae weit isoliert (Abb. 96). Borsten am Abdomenende nicht gezweigt (Abb. 98, 99).....             | 2                      |
| 2(1) | Die beiden Borstenpaare am Abdomenende entspringen fast auf gleicher Höhe (Abb. 97-99).....                                     | <i>S. compunctella</i> |
| -    | Die inneren Borsten am Abdomenende entspringen viel weiter kaudal als die äußeren (Abb. 85-87).....                             | <i>S. caesiella</i>    |

### *Swammerdamia caesiella* (HÜBNER 1796) Abb. 80-87

**Untersuchtes Material:** 1♂, 2♀, Slowakei. Puppe 4,3-4,6 × 1,3-1,5 mm, Exuvie hellbraun, Skulptur fein, Borsten (außer am 10. Abdominalsegment) recht klein, nur am Pronotum etwas größer. Labrum kaudal sanft konkav. Mandibulae stumpf, Labium mittelklein. Palpi maxillares klein, kurz, weit von den Mandibulae entfernt. Proboscis kaum länger als die Vorderbeine. Abdomen ventral bis zum Kaudalrand des 6. Segmentes verdeckt. Borsten am 10. Segment klein, nur die Seitenborsten etwas größer. Die am Kremaster einfach, groß, von Chalazen entspringend. Die inneren entspringen viel weiter kaudal als die äußeren. Raupe an *Betula* spp., bivoltin, die Blätter unter Schutz eines Gespinstes von oben zusammenziehend und skelettierend. Überwinterung als Puppe. Nicht selten.

### *Swammerdamia pyrella* (WILLERS 1789) Abb. 88-94

**Untersuchtes Material:** 2♂♂, 2♀♀, Slowakei. Puppe 4,8-5,4 × 1,2-1,4 mm, Exuvie relativ dunkler braun. Skulptur fein. Abdomen dorsal etwas quer gerillt und die Segmente am Kaudalrand längsgestrichelt. Labrum kaudal quer abgeschnitten. Mandibulae spitz, Labium relativ klein. Palpi maxillares eher groß, die Maxillae berührend. Proboscis ein bißchen länger als die Vorderbeine. Abdomen ventral bis zum Kaudalrand des 7. Segmentes verdeckt. Borsten am 10. Segment relativ groß. Raum zwischen dem Genital- und Analfeld glänzend. Kremaster-Borsten relativ dick, meist gegabelt, von Chalazen (die inneren viel weiter kaudal als die äußeren) entspringend. Raupe an Holzarten aus der Familie Rosaceae, die Unterfamilie Maloideae (wie *Pyrus*, *Crataegus* spp.) wird bevorzugt. Die Raupe zieht ein Blatt durch eine Gespinstdecke zusammen und skelettiert. Verpuppungskokon auf der Nahrungspflanze. Verbreitet und ziemlich häufig. Bivoltin, Überwinterung als Puppe.

***Swammerdamia compunctella* HERRICH-SCHÄFFER 1856 Abb. 95-100**

**Untersuchtes Material:** 2♂♂, 2♀♀, Slowakei. Puppe 5,2-5,6 × 1,2-1,6 mm, Exuvie relativ hell ockerbraun. Skulptur fein. Borsten, außer am 10. Abdominalsegment, klein. Labrum kaudal meist sanft ausgeschnitten. Mandibulae ziemlich spitz. Palpi maxillares klein, median stumpf abgerundet, weit von den Maxillae isoliert. Proboscis überragt ein wenig die Vorderbeine. Abdomen ventral bis zum 8. Segment verdeckt. Borsten am 10. Segment relativ klein, die am Kremaster schlank, einfach, von starken Chalazen (die inneren kaum oder wenig weiter kaudal als die äußeren) entspringend. Raupe an *Sorbus aucuparia*, mit Vorliebe an niedrigen Büschen im Halbschatten, oft gruppenweise in losem Gespinst zwischen Blättern, Verpuppung auch daselbst. Univoltin, Überwinterung als junge Raupe. Hauptsächlich in schattigen Gebirgswäldern mit Ebereschen-Unterwuchs.

**Gattung *Paraswammerdamia* FRIESE 1960**

Puppen denen der vorherigen Gattung ähnlich, Metanotum frontal jedoch eckig ausgeschnitten (Abb. 102, 110). Raupen an Holzarten aus der Familie Rosaceae, auch Empetraceae. In Mitteleuropa drei Arten, zwei konnten untersucht werden.

**Bestimmungstabelle der Arten**

- |   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| 1 | Palpi maxillares relativ länger. Mittelbeine grenzen an sie ziemlich lang an (Abb. 104)..... | <i>P. albicapitella</i> |
| - | Palpi maxillares relativ kürzer. Mittelbeine grenzen an sie kurz an (Abb. 109).....          | <i>P. lutarea</i>       |

***Paraswammerdamia albicapitella* (SCHARFENBERG 1805) Abb. 101-107**

**Untersuchtes Material:** 2♂♂, 3♀♀, Deutschland. Puppe 4,0-4,5 × 1,1-1,3 mm, Exuvie hell rotbraun, Skulptur fein zellartig, stellenweise gerunzelt. Borsten, außer am 10. Segment, klein. Labrum kaudal konkav. Labium mittelklein. Mandibulae ziemlich spitz. Palpi maxillares relativ länger, Mittelbeine an sie ziemlich lang angrenzend. Mittlerer Ausläufer des Kremasters mit kaudal konvergierenden Seiten. Kremaster-Borsten stark, von großen Chalazen (die inneren mehr kaudal liegend) entspringend. Raupen zu zwei oder drei in einem Gespinst an Ästen von alten Schlehensträuchern (*Prunus spinosa*), auch an *Crataegus* spp., die Blätter von oben skelettierend. Verpuppung im Gehäuse der Raupen. Bivoltin, Überwinterung als Puppe. Buschige Lehnen, Waldränder, nicht selten.

***Paraswammerdamia lutarea* (HAWORTH 1828) Abb. 108-113**

**Untersuchtes Material:** 2♂♂, 2♀♀, Deutschland. Puppe 4,5-4,8 × 1,4-1,7 mm, Exuvie hell rauchbraun, Skulptur fein papillös, bzw. zellartig, stellenweise auch gerunzelt. Borsten, außer am 10. Abdominalsegment, klein. Morphologisch der vorherigen Art ähnlich. Palpi maxillares viel kürzer, Mittelbeine an sie recht kurz angrenzend. Mittlerer Ausläufer des Kremasters mit parallelen oder etwas konkaven Seiten. Raupe an *Sorbus* und *Crataegus* spp., einzeln oder zu mehreren in einem losen Gespinst die Blätter skelettierend, dort findet auch die Verpuppung statt. Bivoltin, die Puppe überwintert. Randzone der Waldbestände, Lehnen u. dgl., nicht selten.

**Gattung *Cedestis* ZELLER 1839**

Puppen klein, nach hinten verjüngt und dort abgerundet (Abb. 114). Proboscis kürzer als die Vorderbeine. Antennae grenzen aneinander. Enden der Hinterbeine frontal keilartig verjüngt (Abb. 114). Palpi maxillares klein, von den Maxillae isoliert, an die Hinterbeine angrenzend (Abb. 116). Abdomen der Exuvie ventral fast zum 7. Segment verdeckt (Abb. 114). Kremaster kaum unterscheidbar mit zwei Paar divergierenden Endborsten (Abb. 114, 119). Raupen an Pinaceae spp. In Mitteleuropa zwei Arten, eine konnte untersucht werden.

***Cedestis gysseleniella* ZELLER 1839 Abb. 114-119**

**U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l:** 1♂, Slowakei. Puppe 4,0 × 1,1 mm, grünlich rotbraun, ziemlich glänzend, stellenweise verdunkelt. Exuvie hell bräunlich. Borsten fein, mittellang. Zwei Paar Frontal- und drei Paar Clypealborsten vorhanden, je ein Börstchen auch auf den Mandibulae. Frons ventral etwas konkav. Labrum kaudal ausgeschnitten. Mandibulae breit, Labium ziemlich kurz. Palpi maxillares sehr klein, median stumpf, die Grenze an die Vorder- wenig länger als die an die Mittelbeine. Vorderflügel schmal. Metanotum frontal ein bißchen eckig ausgeschnitten. Abdomenende dorsal und ventral regelmäßig abgerundet, in Lateralansicht spitzer. Kremaster winzig, je zwei geschwungenen Borsten tragend, diese nahe beieinander entspringend und divergierend. Außerdem am 10. Segment ein Paar lange feine Dorsalborsten. Analnaht recht lang. Raupe an *Pinus* spp., insbesondere *P. sylvestris*, ausnahmsweise an anderen Nadelhölzern, in den Nadeln von der Basis zur Spitze minierend, überwintert klein, der letzte Instar frißt nicht mehr. Verpuppung außerhalb der Mine zwischen versponnenen Nadeln. Univoltin, in Kiefernwäldern verbreitet, meist nicht häufig.

**Gattung *Ocnerostoma* ZELLER 1847**

Puppen klein und recht schlank, vorne und hinten abgerundet (vgl. PATOČKA 1997, Abb. 10). Palpi maxillares und P. labiales nicht vorhanden. Proboscis wenig länger als die Vorderschenkel (Abb. 123). Kremaster nicht entwickelt. Abdomenende ohne Borsten, nur mit rauhen Flächen (Abb. 124-129). Raupen an Pinaceae, ausnahmsweise auch an Juniperaceae spp. In Mitteleuropa zwei einander ähnlichen Arten.

**Bestimmungstabelle der Arten**

- |   |  |                       |
|---|--|-----------------------|
| 1 | Rauhe Flächen am Abdomenende voneinander weit isoliert (Abb. 124-126)                        | <i>O. piniariella</i> |
| - | Rauhe Flächen am Abdomenende zueinander genähert, dorsal oft zusammenfließend (Abb. 127-129) | <i>O. friesei</i>     |

***Ocnerostoma piniariella* ZELLER 1848 Abb. 120-126**

**U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l:** 3♂♂, 2♀♀, Böhmen, Slowakei. Puppe 3,4-3,7 × 0,5-0,7 mm rotbraun, Exuvie heller. 4.-6. Abdominalsegment mit breiten dunkleren Kaudalbändern. Skulptur fein papillös-zellartig. Borsten klein, auch auf den Mandibulae vorhanden, am Clypeus kaum zu unterscheiden. Labrum kaudal konkav. Labium spitz. Palpi labiales verdeckt, Palpi maxillares nicht vorhanden. Vorderbeine viel länger als die

Proboscis. Abdomen der Exuvie ventral bis zum Kaudalrand des 6. Segmentes verdeckt. Metanotum frontal seicht abgerundet ausgeschnitten. Abdomenende dorsal und lateral stumpf abgerundet, beiderseits mit je einer relativ kleinen und runden rauhen Fläche. Analfeld klein. Keine End-, ein Paar Seitenborsten vorhanden. Raupe an *Pinus* spp., insbesondere *P. sylvestris*, ausnahmsweise an anderen Nadelhölzern. Sie miniert die Nadeln von der Spitze her, meist bivoltin. Nach der Überwinterung wird die Mine der zweiten Brut verlassen, Verpuppung zwischen versponnenen Nadeln. In Kiefernwäldern verbreitet, nicht selten.

***Ocnerostoma friesei* SVENSSON 1966 Abb. 127-129**

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : 1 ♀, Slowakei. Puppe so groß, wie die vorherige und ihr sehr ähnlich. Rauhe Flächen am Abdomenende aber ausgedehnter und breiter, mehr oder weniger zusammenhängend, ventral durch das Analfeld unterbrochen. Lebensweise *O. piniariella* ähnlich. In Kiefernwäldern verbreitet, mit der vorherigen Art oft verwechselt.

**Unterfamilie Praydinae**

Puppen klein oder mittelklein, mittelschlank, bzw. eher gedrungen. Proboscis deutlich länger als die Vorderbeine (Abb. 130, 139) Palpi maxillares klein, von den Maxillae isoliert (Abb. 132, 145), manchmal praktisch fehlend (Abb. 137). Abdomen der Exuvie ventral nur zum Kaudalrand des 4. oder Basis des 5. Segmentes verdeckt. 10. Abdominalsegment mit zahlreichen starken Häkchen (Abb. 134-136) oder auch dornartigen, stark divergierenden Endborsten (Abb. 141-143, 146-148) auf einem kurzen Kremaster. Raupen an Laubbölzern (Betulaceae, Ulmaceae, Oleaceae spp.). In Mitteleuropa zwei Gattungen.

**Gattung *Atemelia* HERRICH-SCHÄFFER 1853**

Puppen relativ gedrungen, Körperform keilartig. Frons mit einer Erhabenheit (Abb. 130). Metanotum etwas eckig ausgeschnitten (Abb. 133). Palpi maxillares vorhanden, an die Mittelbeine angrenzend (Abb. 132). Kremaster mit drei Paar Häkchen versehen (Abb. 134-136). Raupen an Betulaceae und Ulmaceae spp., lebenslang minierend. In Mitteleuropa nur eine Art.

***Atemelia torquatella* (LIENIG & ZELLER 1846) Abb. 130-136**

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : 1 ♀, Slowakei. Puppe 4,1 × 1,4 mm, nahe dem Frontalende am breitesten, kaudal spitz, braun, Exuvie heller. Skulptur mittelfein, stellenweise quer gefurcht. Borsten, außer am Abdomenende, klein. Frons mit einer runden Erhabenheit. Labrum breit, hinten stumpf. Labium relativ klein, Palpi labiales schmal. Palpi maxillares klein, quer, median ziemlich spitz, an die Mittelbeine relativ lang angrenzend. Vorderbeine grenzen an die Genae, kurz auch an die Oculi an. Vorderflügel relativ breit. Metanotum mitteltief, fast eckig ausgeschnitten. Abdominale Spiracula erhaben. Das 9. und 10. Abdominalsegment mit großen Häkchen besetzt. Das 10. Segment relativ klein, Kremaster abgesetzt, klein und spitz. Häkchen am 10. Segment fast gleichgroß: etwa 4 Paar Perianal-, 2 Paar Dorsal- und 3 Paar Endhäkchen (am Kremaster). Analfeld groß, länglich. Raupe an *Betula* und *Ulmus* spp., oft gruppenweise in großen Platzminen, die gewechselt werden. Auf ihrer Unterseite Gespinst mit Kot. Überwinte-

rung meist als erwachsene Raupe in der Mine in einem flachen Kokon. Verpuppung erst im Frühling außerhalb ihr in einem rauen grobmaschigen Kokon am oder im Boden. Uni- oder bivoltin. Randzone der Wälder, Heiden, Torfmoore. Lokal, nicht häufig.

### Gattung *Prays* HÜBNER 1825

Puppen mittelklein, spindelförmig (Abb. 139), vorne und hinten abgerundet. Palpi maxillares praktisch fehlend (Abb. 137) oder klein und von den Mittelbeinen isoliert (Abb. 145). Am 10. Abdominalsegment starke Perianal- und Endhäkchen. Am kurzen Kremaster 3 Paar lange, stark geschwungene und divergierende dornartige Borsten (Abb. 141-143, 146-148). Raupen in Mitteleuropa an Oleaceae spp., dort mit zwei Arten vertreten.

### Bestimmungstabelle der Arten

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Palpi maxillares fehlen praktisch (Abb. 137). Kremaster kaum unterscheidbar. Die 6 Endborsten nahe beieinander von dem Abdomenende entspringend (Abb. 141-143).....<br>..... <i>P. fraxinella</i>  |
| - | Palpi maxillares deutlich vorhanden (Abb. 145). Kremaster deutlicher, trapezförmig, ventral quergefurcht. Je 3 Endborsten voneinander etwas entfernter, von den Ecken des Kremasters entspringend (Abb. 146-148)..... <i>P. ruficeps</i> |

### *Prays fraxinella* (BJERKANDER 1784) Abb. 137-143

Untersuchtes Material: 5♂♂, 5♀♀, Puppen, Slowakei. Puppe 6,3-7,1 × 1,7-1,9 mm, bräunlich, anfangs im Mittelteil gräulich, Exuvie hell braungelb. Mittelfein skulptiert, Runzelung vorwiegend quer. Borsten, außer am Abdomenende, klein. Labrum abgerundet. Labium mittelklein, Palpi maxillares nicht oder kaum unterscheidbar. Vorderschenkel und freie Enden der Hinterbeine mittelkurz. Vorderbeine grenzen an die Antennae an. Enden der Antennae auf der Höhe der Vorderflügel und Hinterbeine. Metanotum mittelseicht, breit abgerundet ausgeschnitten. Abdominale Spiracula mäßig erhaben. Am 10. Abdominalsegment etwa 6 Paar große Perianalhäkchen. Kremaster ganz kurz, am Ende 3 Paar geweihartig geschwungene, große und dicke Endborsten. Kremaster am Ende dorsal quergefurcht. Analfeld mittelbreit. Raupe an *Fraxinus* spp., jung die Blätter minierend, in Mitteleuropa meist bivoltin. Die Sommerbrut lebt später zwischen versponnenen Blättern, die überwinternde Brut bohrt sich in die Knospen ein. Im Frühling werden junge Blätter versponnen und beffressen und auch die Triebe beschädigt. Verpuppung in einem großmaschigen Gespinst an Zweigen oder am Boden. In Waldbeständen mit Eschen, insbesondere in den Auen, oft häufig und schädlich - nach der Vernichtung der Endknospe entsteht am Baumgipfel oft eine Gabel.

### *Prays ruficeps* (HEINEMANN 1854) Abb. 144-148

Untersuchtes Material: 2♂♂, 2♀♀, Deutschland. Puppe der vorherigen ähnlich, etwas kleiner, 4,5-6,0 × 1,4-1,6 mm. Labrum meist abgestumpft oder kaudal etwas konkav. Palpi maxillares vorhanden, klein, von den Mittelbeinen isoliert. Ausschnitt des Metanotums mit schrägeren Seiten. Das 10. Abdominalsegment schlanker vorgezogen, der Kremaster länger, dorsal und auch ventral quergefurcht. Analfeld breiter als bei *P. fraxinella*. Die starken Endborsten entspringen in Gruppen von je drei von den

Ecken des Kremasters, voneinander entfernter als bei der vorherigen Art. Raupe an *Fraxinus* spp.; die der Sommerbrut miniert in den Früchten (HERING 1957), die überwinterte Brut (nach SCHÜTZE 1931) lebt und überwintert in den Knospen, verrät sich durch Kottauswurf. Verbreitet, in Niederungswäldern mit Eschen oft nicht selten.

### Unterfamilie *Argyresthiinae*

Puppen klein, schlank, ohne oder mit Palpi maxillares, diese, wenn vorhanden, klein und von den Mittelbeinen isoliert. Abdomen der Exuvie wenigstens zur Basis des 6. (oft auch des 7.-8.) Segmentes verdeckt. Eingehendere Charakteristik in PATOČKA (1998), dort die Puppen dieser Unterfamilie bearbeitet. Hier wird als Nachtrag eine weitere in Mitteleuropa eingeschleppte Art behandelt.

#### *Argyresthia thuiella* (PACKARD 1871) Abb. 149-158

Untersuchtes Material: 5 ♂♂, 5 ♀♀, Mähren. Puppe 2,8-3,8 × 0,4-0,6 mm, außerordentlich schlank, frontal stumpf, kaudal spitzer abgerundet. Exuvie hell orangebraun, etwas seidenglänzend. Skulptur fein zellartig, Borsten winzig. Labrum ausgeschnitten. Labium relativ kurz. Proboscis ebenfalls kurz, spitz, viel kürzer als die Vorderbeine, die Vorderschenkel relativ wenig überragend. Palpi maxillares vorhanden, winzig, spitz dreieckig. Abdomen der Exuvie ventral zur Basis des 6. Segmentes verdeckt. Metanotum mittelseicht ausgeschnitten. Hinterflügel nur zur Mitte des 1. Abdominalsegmentes unterscheidbar. Genitalfeld des ♂ klein. Kremaster ventral unterscheidbar, aber nicht abgesetzt, kurz, abgerundet. 4 Paar Endhäkchen nahe beieinander von der Ventralseite des Kremasters entspringend, relativ kurz und dick. Raupe an *Thuja* spp. die Blättchen minierend, überwintert. Von Nordamerika eingeschleppt, anfangs stellenweise in Mitteleuropa häufig, jetzt recht selten (DESCHKA 1995). Parkanlagen, Gärten usw.

B e m e r k u n g : Bei der Bestimmung der Puppe dieser Art anhand der Tabelle in PATOČKA (1998) kommt man zum Punkt 11(10). Dieser Punkt soll nun wie folgt lauten:

- 11(10) Proboscis überragt die Vorderschenkel kürzer als die Vorderbeine die Proboscis (Abb. 149). Endborsten am Kremaster an seiner Ventralseite konzentriert, nahe beieinander entspringend (Abb. 157). Puppe sehr schlank (Abb. 149)..... *A. thuiella*  
 - Proboscis überragt die Vorderschenkel eher länger als die Vorderbeine die Proboscis. Borsten am Kremaster nicht nur von seiner Ventralseite dicht nebeneinander entspringend. Puppe weniger schlank..... 11a

Punkt 11a(11) = 11(10) in der ursprünglichen Bestimmungstabelle in PATOČKA 1998).

### Familie *Plutellidae*

Puppen mittelklein, mittelschlank, spindelförmig, frontal und kaudal abgerundet oder abgestumpft, manchmal am Ende etwas konkav (Abb. 160, 189), bräunlich oder grünlich gefärbt, oft mit dunklen Streifen- oder Fleckenzeichnungen. Exuvie meist hellbraun. Skulptur mittelfein bis fein. Frons manchmal mit einem kleinen Fortsatz (Abb. 174, 189). Labium mit Palpi labiales und Vorderschenkel immer vorhanden und relativ groß. Palpi maxillares deutlich, lang, an die Maxillae angrenzend (Abb. 176, 190, 199). Proboscis relativ lang, viel länger als die Vorderbeine, meist an die unverdeckten Enden der Hinterbeine angrenzend (Abb. 160, 174, 189). Die thorakalen und abdominalen Spiracula auffällig, stark hervortretend und erhaben (Abb. 160, 169, 170). Metanotum mitteltief ausge-

schnitten, dieser Ausschnitt im Endteil relativ schmal abgerundet (Abb. 163, 192). Abdomen dorsal ohne oder nur am 10. Segment mit Dornstrukturen. Abdomenende nicht lappig, höchstens kaudal in der Mitte schwach ausgeschnitten, Kremaster kurz und kaum differenziert oder auch fehlend. Abdomenende mit starken Häkchen, seltener auch Dörnchen versehen (Abb. 179-181, 185-187, 194-197). Raupen an Kräutern aus der Familie Brassicaceae in oder unter einem Gespinst, zuweilen gruppenweise, jung manchmal minierend, später Fenster-, seltener Seitenfraß ausübend. Überwinterung als Ei, Junge Raupe oder Imago. Verpuppung in einem weichen, oberirdischen oft zweischichtigen Kokon: die obere Schicht grobmaschig, die innere dichter. Oft in frischen bis feuchten Wald- oder Gebirgsbiotopen, zuweilen auch im offenen Gelände. *Plutella xylostella* als Gemüseschädling bekannt. In Mitteleuropa mit vier Gattungen vertreten.

### Bestimmungstabelle der Gattungen

1	10. Abdominalsegment mit 2 Paar Perianalhäkchen und 1 Paar Seitenstacheln (Abb. 197).....	<i>Lunakia</i>
-	10. Abdominalsegment mit 4 Paar Perianalhäkchen, Seitenstacheln nicht vorhanden (Abb. 164, 185, 194).....	2
2(1)	Frons mit einem kleinen spitzen Fortsatz oder Höcker (Abb. 174, 189) .....	3
-	Frons ohne einen Höcker (Abb. 160).....	<i>Plutella</i>
3(2)	Clypealborsten borstenartig (Abb. 175, 183).....	<i>Rhigognostis</i>
-	Clypealborsten lang hakenartig (Abb. 191) .....	<i>Eidophasia</i>

### Gattung *Plutella* SCHRANK 1802

Frons ohne einen Fortsatz bzw. Höcker, abgerundet (Abb. 160). Palpi labiales breit. Palpi maxillares an die Mittelbeine recht kurz angrenzend (Abb. 161, 168). Abdomenende abgerundet, nicht ausgeschnitten (Abb. 164, 172). Kremaster vorhanden, kurz, breit, kaum differenziert. 10. Abdominalsegment und Kremaster mit kurzen oder mittellangen Häkchen, ohne Dörnchen. In Mitteleuropa drei Arten, zwei konnten untersucht werden.

### Bestimmungstabelle der Arten

1	Labrum kaudal ausgeschnitten (Abb. 159). Proboscis länger als die Mittelbeine, Vorderbeine relativ kurz (Abb. 160). Abdomenende ventral stärker abgestumpft. (Abb. 164).....	<i>P. xylostella</i>
-	Labrum kaudal quer abgeschnitten (Abb. 167). Proboscis kürzer als die Mittelbeine, Vorderbeine relativ länger. Abdomenende ventral eher spitzer (Abb. 172).....	<i>P. porrectella</i>

### *Plutella xylostella* (LINNAEUS 1758) Abb. 159-166

Untersuchtes Material: 1♂, 1♀, Slowakei. Puppe 5,5-5,8 × 1,1-1,3 mm. Exuvie trüb gelblichbraun, mäßig glänzend. Skulptur mittelfein, stellenweise gerunzelt. Borsten deutlich. Labrum stark ausgeschnitten. Labium breit, insbesondere Palpi labiales im Basalteil. Vorderschenkel groß, Vorderbeine viel kürzer als die Proboscis, diese länger als die Mittelbeine. Kaudalseite der Palpi maxillares fast gerade. Grenze Palpi maxillares/ Maxillae und -/Mittelbeine kurz. Pronotum lateral relativ stumpf. Abdomenende abgerundet abgestumpft, Perianal- und Endborsten hakenartig und eher kurz. Analfeld groß und lang. Raupe an verschiedenen Brassicaceae spp., jung minierend,

später unter Gespinst, die Blätter löchernd. Überwinterung meist als Falter. Ein Schädling, Kosmopolit, überall gemein, oft mehrere Bruten pro Jahr.

***Plutella porrectella* (LINNAEUS 1758) Abb. 167-173**

**Untersuchtes Material:** 2 ♀♀, Slowakei. Puppe größer als die vorherige, 7,8-8,1 × 1,6-1,7 mm. Exuvie hell bräunlichgelb. Am Rücken Längsstreifen angedeutet. Runzelung ziemlich stark. Borsten deutlich. Labrum trapezförmig, hinten quer abgeschnitten. Palpi labiales recht breit. Palpi maxillares frontal und kaudal bogig abgegrenzt. Vorderbeine relativ länger als bei *P. xylostella*, Mittelbeine länger als die Proboscis. Pronotum lateral spitz abgerundet, auch Abdomenende relativ spitzer. Endborsten etwas länger und dicker als bei *P. xylostella*. Raupe an *Hesperis*, angeblich auch an *Cheiranthus* spp., gruppenweise zwischen versponnenen Blättern, diese löchernd, manchmal bivoltin. In frischen bis feuchten, schattigen Gebirgsbiotopen, Schluchten in Kalksteingebirgen u. dgl., lokal, nicht häufig.

**Gattung *Rhigognostis* ZELLER 1857**

Frons mit einem kleinen, spitzen Fortsatz. Palpi labiales relativ lang und schmal. Hinterbeine und Antennae überragen die Vorderflügel, diese reichen bei der Exuvie zum Kaudalrand des 6. Abdominalsegmentes oder wenig darüber hin (Abb. 174). 10. Abdominalsegment am Kaudalrand etwas konkav mit langen, schlanken Häkchen (Abb. 179-182, 185-187). Meist Gebirgs- und nordische Arten, in Mitteleuropa etwa sechs von ihnen festgestellt, zwei konnten untersucht werden.

**Bestimmungstabelle der Arten**

- |   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| 1 | 10. Abdominalsegment dorsal mit 2 Paar spitzen Dornen (Abb. 186, 187).<br>Proboscis kürzer als die Mittelbeine .....     | <i>R. incarnatella</i> |
| - | 10. Abdominalsegment dorsal ohne spitze Dornen (Abb. 180, 181). Proboscis<br>länger als die Mittelbeine (Abb. 174) ..... | <i>R. annulatella</i>  |

***Rhigognostis annulatella* (CURTIS 1832) Abb. 174-182**

**Untersuchtes Material:** 3 ♂♂, 2 ♀♀, Dänemark. Puppe 7,5-8,5 × 1,9-2,3 mm. Exuvie braun oder braungelb mit helleren Zeichnungen: Intersegmenten, Längsstreifen am Rücken, Seiten und Vorderflügeln. Dunkler sind Beine, Antennae und subdorsale Flecken. Skulptur mittelfein, auf den Vorderflügeln rauher, Runzelung deutlich, vorwiegend quer. Borsten, außer am 10. Segment, deutlich, von Pinnacula entspringend. Am Postclypeus die Borsten ebenso groß wie am Clypeus. Labrum kaudal mäßig ausgeschnitten. Proboscis länger als die Mittelbeine. Hinterbeine, Antennae und Proboscis überragen die Vorderflügel. Ausschnitt frontal am Metanotum ziemlich spitz abgerundet. 10. Abdominalsegment dorsal ohne Dornstrukturen. Perianalhäkchen relativ kurz, nur ihr kaudales Paar und die Endhäkchen lang. Abdomenende dorsal und ventral deutlich ausgeschnitten. Raupe an *Cochlearia* spp., bzw. auch an anderen Brassicaceae spp., in einem Gespinst, löchern die Blätter. Kokon eiförmig aus feinem weißlichem Gewebe, fein netzartig. Bivoltin, in frischen Gebirgsbiotopen, lokal.

***Rhigognostis incarnatella* (STEUDEL 1873) Abb. 183-188**

**Untersuchtes Material:** 5♂♂, 3♀♀, Schweden. Puppe 7,0-8,5 × 1,9,-2,2 mm. Exuvie hellbraun, beim ♀ heller, beim ♂ dunkle Subdorsalstreifen. Skulptur mittelfein bis fein. Borsten am Clypeus groß, am Postclypeus kaum unterscheidbar. Proboscis kürzer als die Mittelbeine. Metanotum etwas breiter ausgeschnitten als bei *R. annulatella*. Das 10. Abdominalsegment dorsal mit 2 Paar Dornen. Perianal- und Endhäkchen fast gleichlang. Raupe an *Alliaria* sp., bivoltin. Kokon grobmaschig, goldgelb. Im Norden Mitteleuropas und in Gebirgen, in frischen Biotopen lokal.

**Gattung *Lunakia* KLIMESCH 1941**

Anhand der Angaben von KLIMESCH (1941a) charakterisiert: am 10. Abdominalsegment je ein Seitendorn und je 2 Paar Perianalhäkchen. 5 Paar Endhäkchen dick und lang (Abb. 197). In Mitteleuropa nur eine Art.

***Lunakia alyssella* (KLIMESCH 1941) Abb. 197**

**Untersuchtes Material:** nur nach Literaturangaben (KLIMESCH 1941a). Puppe 5,5-6,0 mm lang, hell olivfarben, Abdomen grünlich, am Ende hellbraun, Seitenstreifen dunkelgrün, unten oliv getönt. Skulptur fein aus Mikrobörstchen, Segmentenränder glatt. Borsten kurz. Spiracula erhaben, noch am 9. Segment flach angedeutet. Am 10. Segment je 5 relativ dicke und lange Endhäkchen in zwei Gruppen nahe beieinander, dazwischen das Abdomen in Ventralansicht ausgeschnitten. Kein Kremaster entwickelt, Analnaht bis zum Abdomenende reichend. Frontal des männlichen Genitalfeldes je ein kleines Börstchen. Raupe an *Alyssum montanum*, anfangs in einer Platzmine, dann unter Gespinst die Blätter von der Basis an befressend. Verpuppungskokon locker, weitmaschig, weißlich. Wahrscheinlich bivoltin. Bisher nur von Österreich (Steiermark) bekannt.

**Gattung *Eidophasia* STEPHENS 1842**

Am Frons ein kleiner Höcker (Abb. 189). Borsten am Clypeus und Postclypeus lang, hakenartig (Abb. 191). Palpi maxillares grenzen ziemlich kurz an die Maxillae, mittelkurz an die Mittelbeine an (Abb. 190). Proboscis und Mittelbeine gleichlang. Hinterbeine und Antennae überragen nur wenig die Vorderflügel (Abb. 189). Abdomenende stumpf, kaudal etwas konkav, in Lateralansicht breit. Perianal- und Endhäkchen ziemlich lang und schlank, von der Ventralseite, nur ein Paar von der Dorsalseite des 10. Segmentes entspringend. Kremaster ventral unterscheidbar, aber nicht abgesetzt (Abb. 194-196). In Mitteleuropa zwei Arten, eine konnte untersucht werden.

***Eidophasia messingiella* (FISCHER von ROESLERSTAMM 1840) Abb. 189-196**

**Untersuchtes Material:** 3♂♂, 2♀♀, Slowakei. Puppe 6,0-8,1 × 1,5-1,8 mm. Exuvie hell holzfarben, Abdomenende etwas dunkler, Subdorsalstreifen, Kopf und Thorax mit den Vorderflügeln mehr bräunlich. Skulptur mittelfein, häufig runzelig. Frontalborsten klein, Clypealborsten lang hakenförmig, Borsten am Thorax winzig, am Abdomen, außer am 10. Segment, klein, deutlich. Labrum kaudal quer abgeschnitten oder sanft konkav, Labium schmal, lang. Pronotum mitteltief, schmal ausgeschnitten, seine Frontallappen breit abgerundet. 10. Abdominalsegment am Ende stumpf, dorsal und ventral ein bißchen konkav. 5 Paar Perianalborsten, lang (insbesondere die 2 kaudalen Paare),

hakenartig, 3 Paar Endborsten ebenfalls lang. Dorsal am Abdomen je eine Kantenstruktur. Raupe an *Cardamine amara* zwischen versponnenen Blättern. Verpuppung daselbst in einem einfachen hellbraunen großmaschigen Kokon. Univoltin. Frische Waldstellen und Waldlichtungen, lokal.

### Familie Acrolepiidae

Puppen mittelklein, mittelschlank bis schlank, spindelförmig, vorne stumpfer abgerundet mit einem kleinen Frontalfortsatz, hinten verjüngt (Abb. 198, 212, 220, 227). Abdomenende stumpf, oft lappig (Abb. 201-203, 216-218, 224-226, 232-234). Labium eingeschnürt. Palpi labiales mittellang, wenig bis mäßig breit (Abb. 200, 214, 221, 228). Palpi maxillares lang, deutlich (Abb. 199, 222, 229), seltener punktiert an die Maxillae (Abb. 215) und relativ kurz an die Mittelbeine angrenzend. Vorderschenkel vorhanden. Proboscis kürzer (Abb. 198) - manchmal nur scheinbar kürzer, da im Mittelteil von den Mittelbeinen verdeckt - (Abb. 212), oder auch länger als die Vorderbeine (Abb. 220, 227), kürzer als die Mittelbeine. Enden der Hinterbeine deutlich. Antennae voneinander isoliert. Abdomen der Exuvie ventral höchstens zum Basalteil des 5. Segmentes verdeckt. Thorakale und abdominale Spiracula erhaben (Abb. 204, 230). Metanotum mitteltief ausgeschnitten (Abb. 208, 213, 231). Abdomen dorsal ohne (am 10. Segment selten mit - Abb. 224, 226) Dornstrukturen. Am 10. Segment die Perianal-, End- und manchmal auch die Dorsalborsten groß und hakenartig. Kremaster kurz oder fast fehlend, nicht oder kaum abgesetzt (Abb. 201, 209, 216, 225, 233). Raupen sind Minierer an Solanaceae, Asteraceae und Liliaceae spp. Überwinterung als Raupe oder Falter. In Mitteleuropa in drei Gattungen vertreten.

### Bestimmungstabelle der Gattungen

- |      |  |                      |
|------|--|----------------------|
| 1    | Proboscis länger als die Vorderbeine (Abb. 220, 227) .....   | 2                    |
| -    | Proboscis kürzer als die Vorderbeine (Abb. 198) oder wenigstens von den Vorderbeinen im Mittelteil verdeckt, zwischen den Enden der Mittelbeine wieder sichtbar (Abb. 212) ..... | <i>Digitivalva</i>   |
| 2(1) | Grenze Palpi maxillares/Maxillae kurz, steil (Abb. 222). 10. Abdominalsegment ohne Dorsalhäkchen (Abb. 224) .....  | <i>Acrolepiopsis</i> |
| -    | Grenze Palpi maxillares/Maxillae länger, quer (Abb. 229). 10. Abdominalsegment mit Dorsalhäkchen (Abb. 232) .....  | <i>Acrolepia</i>     |

### Gattung *Digitivalva* GAEDIKE 1970

Proboscis kürzer als die Mittelbeine (Abb. 198), zuweilen aber von ihnen nur teilweise verdeckt, ihr Ende zwischen den Mittelbeinen wieder sichtbar (Abb. 212). Raupen an Asteraceae spp., überwintern. In Mitteleuropa sechs Arten, drei konnten untersucht werden. Eingehend über diese Gattung in KLIMESCH (1956).

### Bestimmungstabelle der Arten

- |   |   |                      |
|---|---|----------------------|
| 1 | 10. Abdominalsegment dorsal und ventral eckig. Von seiner Dorsalseite entspringt nur 1 Paar von Häkchen (Abb. 202, 210). Labrum kaum ausgeschnitten (Abb. 200, 205) ..... | 2                    |
| - | 10. Abdominalsegment dorsal und ventral nicht eckig, seine Dorsalseite mit mehreren Häkchen (Abb. 218). Labrum kaudal deutlich ausgeschnitten (Abb. 214) .....            | <i>D. granitella</i> |

- 2(1) Palpi maxillares grenzen an die Maxillae lang an (Abb. 199) ..... *D. arnicella*  
 - Palpi maxillares grenzen an die Maxillae kurz an (Abb. 206) ..... *D. valeriella*

***Digitivalva valeriella* (SNELLEN 1878) Abb. 205-211**

**Untersuchtes Material:** 1♂, Dänemark. Puppe 6,0 × 1,7 mm, relativ gedrunken, rotbraun, Exuvie heller. Skulptur mittelrauh. Borsten, außer am 10. Segment, winzig. Labrum ohne stärkere Querfurchen, kaudal quer abgeschnitten, kaum konkav. Mandibulae eher eckig. Palpi maxillares grenzen kurz an die Maxillae, deutlich länger an die Genae an. Abdominale Spiracula an relativ breiten Ausläufern, Borste SdI entspringt von den Ausläufern selbst. 10. Abdominalsegment am Ende eckig, von diesen Ecken entspringt je ein Häkchen an einer Chalaze. Auch die inneren und dorsalen Endhäkchen von Chalazen entspringend. Perianalhäkchen wenig kleiner als die Endhäkchen. Abdomenende in Lateralansicht stumpf. Raupe an *Inula* sp., Mine eher gangartig mit Kot. Verpuppung in einem kotlosen Abschnitt in der Mine. Trockenwarme und öde Biotope, lokal.

***Digitivalva arnicella* (HEYDEN 1863) Abb. 198-204**

**Untersuchtes Material:** 1♂, Dänemark. Puppe 6,6 × 1,4 mm, deutlich schlanker als die vorgehende. Labrum kaudal breit, fast viereckig, sehr schwach ausgeschnitten mit tieferen Querfurchen, Mandibulae eher abgerundet. Palpi maxillares lappenartig, Grenze mit den Maxillae ausgebuchtet, die mit Maxillae länger als die mit Genae, Kaudalseite der Palpi maxillares konkav. An mittleren Abdominalsegmenten Ausläufer der Spiracula lang und schlank, Borste SdI steht nahe ihrer Basis. Frontale Lappen des Metanotums median mehr gewölbt und etwas breiter als bei *D. valeriella*. Abdomenende dieser Art ziemlich ähnlich. Raupe an, *Arnica montana*, ihre Mine eher gangartig mit einer Kotlinie. Zur Verpuppung bohrt sich die Raupe in das Mesophyll außerhalb der Mine ein, Kokon dicht, nicht netzartig. Univoltin. Mehr in Gebirgen und im westlichen Mitteleuropa an Waldwiesen, Heiden u. dgl., lokal, nicht häufig.

***Digitivalva granitella* (TREITSCHKE 1833) Abb. 212-218**

**Untersuchtes Material:** 2♀♀, Böhmen. Puppe 6,0-6,2 × 1,5-1,6 mm, mäßig gedrunken, braungelb, Exuvie heller, feinhäutig, mäßig glänzend. Subdorsale Streifen unscharf dunkler. Skulptur mittelgrob chagriniert mit deutlicher Querrunzelung am Thorax und Abdomen. Borsten, außer am 10. Segment, klein, bleich. Seiten des Labrums stark zusammenlaufend, kaudalseite deutlich ausgeschnitten. Palpi maxillares grenzen ganz kurz, bzw. punktiert an die Maxillae und relativ lang an die Genae an. Proboscis bei 2/3 ihrer Länge von den Mittelbeinen verdeckt, zwischen ihren Enden ihr Endteil wieder frei, basal keilartig verjüngt. Enden der Hinterbeine überragen deutlich die Vorderflügel und Antennae. Abdomenende eher abgerundet, bzw. sanft konkav mit zahlreichen Hakenborsten auf der Ventral- sowie Dorsalseite, alle beiläufig gleichlang, von keinen Chalazen entspringend. Raupe an *Pullicaria dysenterica*, *Inula* spp. und *Buphtalmum salicifolium*. Kot wird aus ihrer Platzmine beseitigt. Verpuppung außerhalb der Mine in einem mäsigen Kokon. Bivoltin, Überwinterung als Raupe. Lokal an ebenso trockenen, wie auch feuchteren Standorten.

**Gattung *Acrolepiopsis* GAEDIKE 1970**

Proboscis länger als die Vorderbeine, frei, unverdeckt (Abb. 220). Labrum kaum ausgeschnitten (Abb. 221). Grenze Maxillae/Palpi maxillares steil (Abb. 222). Abdomenende in Lateralansicht stark ausgeschnitten (Abb. 226), dorsal nur mit einem Paar Dörnchen, ohne Häkchen (Abb. 224). Raupen an Liliaceae spp. In Mitteleuropa etwa 4 Arten, eine konnte untersucht werden.

***Acrolepiopsis vesperella* ZELLER 1850 Abb. 219-226**

**U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l :** 3 ♂♂, 3 ♀♀, Kanarische Inseln. Puppe 5,5-7,0 × 1,3-1,6 mm. Exuvie bleich, bräunlich. Am Meso- und Metanotum und 3.-8. Abdominalsegment subdorsale Flecken. Skulptur fein. Borsten (außer am 10. Abdominalsegment) winzig. Labrum stumpf, kaudal höchstens sanft konkav. Mandibulae relativ schmal. Palpi maxillares median abgerundet, an die Maxillae relativ kurz und steil angrenzend. Proboscis wenig kürzer als die Mittelbeine. Hinterbeine und auch Antennae überragen die Vorderflügel. Ausläufer der abdominalen Spiracula spitz kegelförmig, Borste Sd1 entspringt in ihrer Nähe. Metanotum relativ spitz ausgeschnitten. Abdomenende lappig, in Dorsal- und Ventralansicht deutlich, in Dorsalansicht seicht, in Lateralansicht tief ausgeschnitten. Dorsalseite nur mit einem Paar kleiner Dörnchen, ohne Häkchen. Perianal- und Endhäkchen relativ groß und vor dem Ende etwas verdickt. Raupe miniert an *Smilax* spp. Verpuppungskokon einfach, grobmaschig. In Südeuropa verbreitet, auch von Deutschland nachgewiesen (KARSHOLT & RAZOWSKI 1996).

**Gattung *Acrolepia* CURTIS 1837**

Puppen relativ groß und lebhaft gezeichnet. Labrum mit abgerundeten Seiten, hinten tief ausgeschnitten (Abb. 228). Palpi maxillares median spitz auslaufend und an die Maxillae quer angrenzend (Abb. 229). Proboscis unverdeckt, länger als die Vorderbeine. Antennae kürzer als die Vorderflügel (Abb. 227). Metanotum breit ausgeschnitten (Abb. 231). Abdomenende dorsal und ventral lappig, lateral nicht ausgeschnitten, ventral und dorsal mit mehreren Häkchen versehen (Abb. 232-234). Raupen an Solanaceae spp. In Mitteleuropa nur eine Art.

***Acrolepia autumnitella* CURTIS 1838 Abb. 227-234**

**U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l :** 1 ♀, Schweden. Puppe 8,5-2,0 mm. Exuvie bleich bräunlich, bunt dunkelbraun gefleckt. Vorderflügel hell, dunkelbraun gesäumt. Skulptur fein, Abdomen mit Mikrodörnchen, sonst etwas quergerunzelt (z. B. am Clypeus und Labrum). Borsten, außer am 10. Segment, winzig. Abdomenende dorsal und ventral mit äußeren und inneren abgerundeten Lappen, dorsal außerdem mit Dorsallappen, die je drei Häkchen tragen. Perianal- und Endhäkchen diesen ähnlich, alle schlank. Raupe an Solanaceae spp., insbesondere an *Solanum dulcamara* in einer Platzmine, ihr Anfangsgang unauffällig. Verpuppungskokon grobmaschig, hell rostbraun, einfach. Bivoltin, Überwinterung als Falter. An Gewässern, öden Flächen usw., lokal, nicht häufig.

**Diskussion**

Die Puppen der Familien Yponomeutidae, Plutellidae und Acrolepiidae sind (im Rahmen der Überfamilie Yponomeutoidea) morphologisch einander am ähnlichsten, insbesondere

die letzten zwei, welche manchmal nur als zwei Unterfamilien der Plutellidae angesehen werden. Alle diese drei Familien unterscheiden sich aber puppenmorphologisch und auch z. B. durch die Nahrungspflanzenfamilien der Raupen voneinander deutlich. Die einzelnen Taxa der genannten Familien sind als Puppen gut unterscheidbar auch in jenen Fällen, wenn z. B. die Genitalien der Imagines keine eindeutigen Unterscheidungsmerkmale bieten können. Dieses trifft bei den sog. kleinen Arten der Gattung *Yponomeuta* zu, welche vorwiegend anhand der Raupen- und Puppenmerkmale, der Bionomie und der Nahrungspflanzen unterschieden werden können, worauf schon ältere Autoren (WEYGAND 1961) aufmerksam gemacht haben. Auch das derzeit benutzte System, vor allem auf Grund der Arbeit von KYRKI (1990), entspricht hinsichtlich des Puppenbaues recht gut. Die Unterfamilie Scythropiinae weist eine bestimmte Ähnlichkeit mit Praydinae auf, die beiden Gattungen der letzteren Unterfamilie weichen jedoch puppenmorphologisch ziemlich stark voneinander ab. Die Gattung *Yponomeuta* ist hinsichtlich des Puppenbaues ebenfalls uneinheitlich. Die Art *Y. evonymella* steht von der *Y. padella*-Gruppe einerseits und von *Y. plumbella* und *Y. sedella* andererseits etwas isoliert. Die zwei letzteren haben mehrere Merkmale mit *Euhyponomeuta*, *Zelleria* und der *Swammerdamia*-Gruppe gemeinsam. Die Gattungen *Swammerdamia* und *Paraswammerdamia* unterscheiden sich puppenmorphologisch durch ziemlich geringfügige, aber stabile Merkmale. Die benachbarten Gattungen *Euhyponomeutoides* und *Kessleria* weisen ebenfalls eine bestimmte Ähnlichkeit miteinander auf, die *Cedestis* und insbesondere *Ocnerostoma* stehen puppenmorphologisch (und auch durch ihre Lebensweise an Koniferen) ziemlich isoliert von diesen Gruppen. Alle untersuchten Taxa der Plutellidae sind puppenmorphologisch einander zwar ähnlich, trotzdem kann man sie eindeutig voneinander unterscheiden. Dasgleiche gilt auch für die Acrolepiidae. Die Art *granitella* steht in der Gattung *Digitivalva* puppenmorphologisch etwas isolierter. Die einzelnen Gattungen der Acrolepiidae unterscheiden sich durch ihre Puppenmorphologie, aber z. B. auch durch ihre Nahrungspflanzenfamilien voneinander deutlich.

### Danksagung

Der Verfasser dankt verbindlichst den zahlreichen Fachkollegen, insbesondere B. Bengtsson (Löttorp), Dr. J. Buszko (Toruń), O. Karsholt (Kopenhagen), Dr. J. Klimesch (†) (Linz a. d. D.), Ing. J. Marek (Brünn) und Dr. J. Vávra (Prag) für die Übergabe und den in „Material und Methodik“ erwähnten Museen für die Verleihung der Puppen zum Studium. Der Alexander von Humboldt-Stiftung (Bonn) und Hans-Karl-Goettling-Stiftung (Freising) dankt er für die finanzielle Unterstützung seiner Untersuchungen. Diese Arbeit entstand ferner mit der Unterstützung des Grantes VEGA 51172/99.

### Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit werden die zugänglichen Puppen der Familien Yponomeutidae, Plutellidae und Acrolepiidae (Lepidoptera, Yponomeutoidea) Mitteleuropas (20 Gattungen, 36 Arten) charakterisiert, beschrieben und abgebildet. Als Nachtrag zu der schon früher bearbeiteten Unterfamilie Argyrethiinae (in PATOČKA 1998) wird eine weitere Art (*Argyresthia thuiella* PACKARD) behandelt. Tabellen zur Bestimmung der Gattungen und Arten sowie Angaben über die Bionomie und Biotope werden beigelegt. Das derzeitige System dieser Gruppe wird anhand der puppenmorphologischen Kriterien diskutiert.

## Literatur

- DESCHKA G. (1995): Schmetterlinge als Einwanderer. — *Stapfia* 37: 77-128.
- HANNEMANN H.J. (1977): Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera III. Federmotten (Pterophoridae), Gespinstmotten (Yponomeutidae), echte Motten (Tineidae). Die Tierwelt Deutschlands, 63. T. — VEB Gustav Fischer, Verlag, Jena: 273 pp.
- HERING E.M. (1957): Bestimmungstabelle der Blattminen von Europa, I-III. — F. Junk, 'S Gravenhage: 1185 pp., 221 Abb.
- KARSHOLT O. & J. RAZOWSKI (eds) (1996): The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist. — Apollo Books, Stenstrup: 380 pp.
- KLIMESCH J. (1941): Zur Lebensweise der Raupe von *Hyponomeuta stanellus* THBG. (Lep. Yponomeutidae). — *Z. Wien. Ent. Ver.* 26: 1-6.
- KLIMESCH J. (1941a): *Eidophasia* (*Lunakia* n. subg.) *alysSELLa* nov. spec. (Lep. Plutellidae). — *Z. Wien. Ent. Ver.* 26: 129-136.
- KLIMESCH J. (1956): Die Arten der *Acrolepia granitella* TR. - Gruppe. — *Z. Wien. Ent. Ges.* 41: 129-144.
- KYRKI J. (1990): Tentative reclassification of holarctic Yponomeutoidea (Lepidoptera). — *Nota lepid.* 13: 28-42.
- LAŠTŮVKA Z. (ed.) (1998): Checklist of Lepidoptera of the Czech and Slovak Republics (Insecta, Lepidoptera). — Konvoj, Brno, 118 pp.
- LERAUT P.J.A. (1997): Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse (deux. éd.) — Alexanor, Suppl.: 526 pp.
- MOSHER E. (1916): A classification of the Lepidoptera based on characters of the pupa. — *Bull. Ill. St. Lab. Nat. Hist.* 12: 159 pp.
- PATOČKA J. (1997): Über die Puppen der mitteleuropäischen Schmetterlinge (Insecta: Lepidoptera): Überfamilien Yponomeutoidea, Gelechioidea, Schreckensteinoidea, Epermenoidea und Copromorphaidea. — *Linzer biol. Beitr.* 29: 715-751.
- PATOČKA J. (1998): Die Puppen der mitteleuropäischen Argyresthiinae (Lepidoptera, Yponomeutoidea, Yponomeutidae). — *Beitr. Ent.* 48: 179-200.
- PATOČKA J. (im Druck): Die Puppen der mitteleuropäischen Schmetterlinge (Lepidoptera) - Charakteristik, Bestimmungstabelle der Überfamilien und Familien. — *Beitr. Ent.*
- SCHWENKE W. (Ed.) (1978): Die Forstinsekten Europas, 3. — Paul Parey Verl., Hamburg & Berlin: 467 pp.
- SCHÜTZE K.T. (1931): Biologie der Kleinschmetterlinge. — *Verl. Ent. Ver. Frankfurt a. M.*: 235 pp.
- WIEGAND H. (1961): Die deutschen Arten der Gattung *Yponomeuta* LATR. Eine Kritik der Larval- und Genitalmorphologischen Arbeiten nach sonstigen morphologischen und bionomischen Merkmalen. — *Wanderversamml. dtsch. Ent., Ber.* 9: 101-120.

Anschrift des Verfassers: Doz. RNDr. Jan PATOČKA, DrSc.  
Institut für Waldökologie der SAW, Štúrova 2,  
96053 Zvolen, Slowakei.

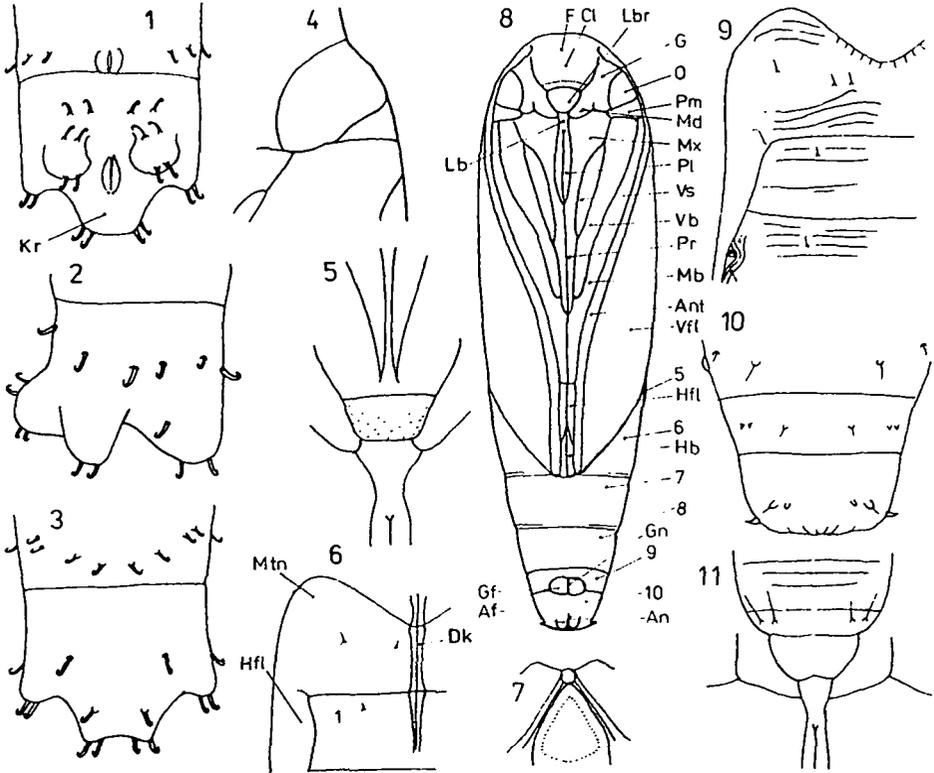


Abb. 1-11: 1-7 - *Scythropia crataegella*, 8-11 - *Yponomeuta evonymella*. 1 - Abdomenende ventral; 2 - lateral; 3, 10 - dorsal; 4 Palpus maxillaris und Umgebung; 5, 11 - Labrum und Umgebung; 6, 9 Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 7 -Frons und Clypeus ventral; 8 - Puppe Ventral. Af = Analfeld; An = Analnaht, Ant = Antenna; Cl = Clypeus; Dk = Dorsalkamm; F = Frons; G = Gena; Gf = Genitalfeld; Gn = Genitalnaht; Hb = Hinterbein; Hfl = Hinterflügel; Kr = Kremaster; Lb = Labium; Lbr = Labrum; Mb = Mittelbein; Md = Mandibula; Mtn = Metanotum; Mx = Maxilla, O = Oculus; Pl = Palpus labialis; Pm = Palpus maxillaris; Pr = Proboscis; Vb = Vorderbein; Vfl = Vorderflügel; Vs = Vorderschenkel; 1-10 = 1.-10. Abdominalsegment.

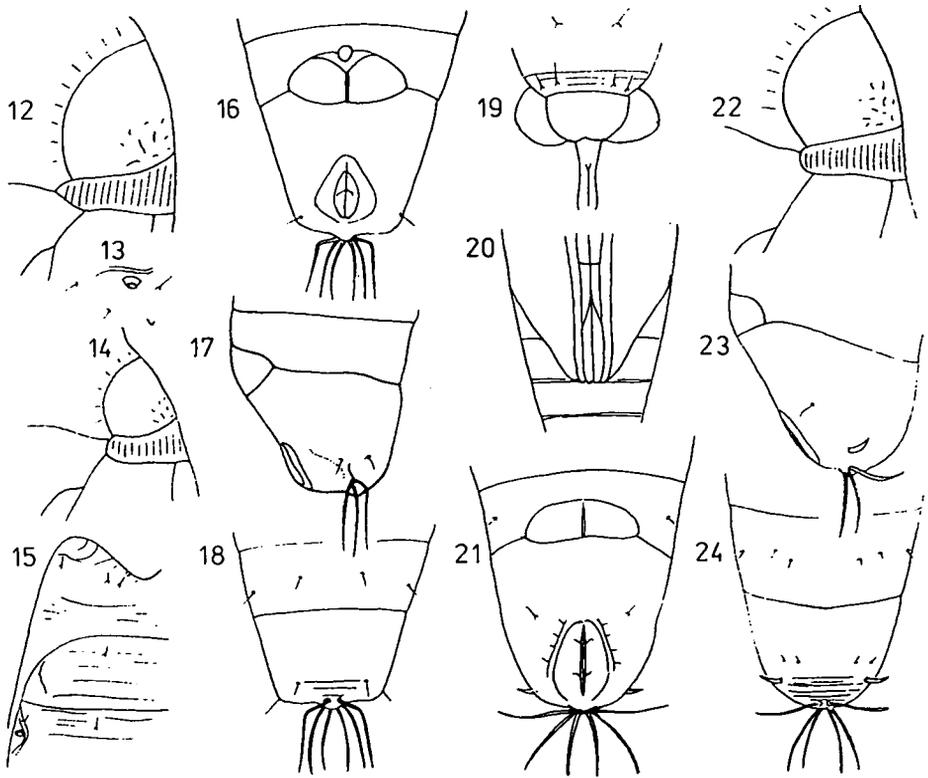


Abb. 12-24: 12-13 – *Yponomeuta evonymella*; 14-20 – *Y. padella*; 21-24 – *Y. malinella*. 12, 14, 22 – Palpus maxillaris und Umgebung; 13 – abdominales Spiraculum; 15 – Pronotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 16, 21 – Abdomenende ventral; 17, 23 – lateral; 18, 24 – dorsal; 19 – Labrum und Umgebung; 20 – Enden der Hinterbeine und Umgebung.

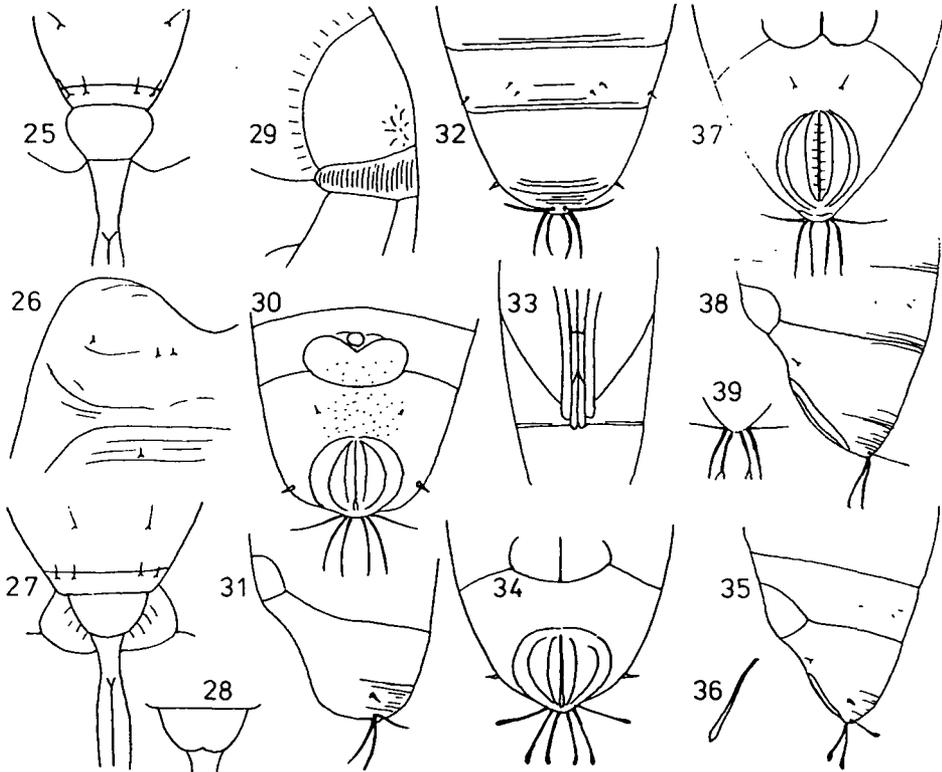


Abb. 25-39: 25-26 - *Yponomeuta malinella*; 27-33 - *Y. cagnagella*; 34-36 - *Y. rorrella*; 37-39 - *Y. irrorella*. 25, 27, 28 - Labrum und Umgebung; 26 - Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 29 - Palpus maxillaris und Umgebung; 30, 34, 37 - Abdomenende ventral; 31, 35, 38, lateral; 32, 39 - dorsal; 36 - Borste am Abdomenende - vergrößert. (Abb. 34-36 - nach HANNEMANN 1977, umgeändert).

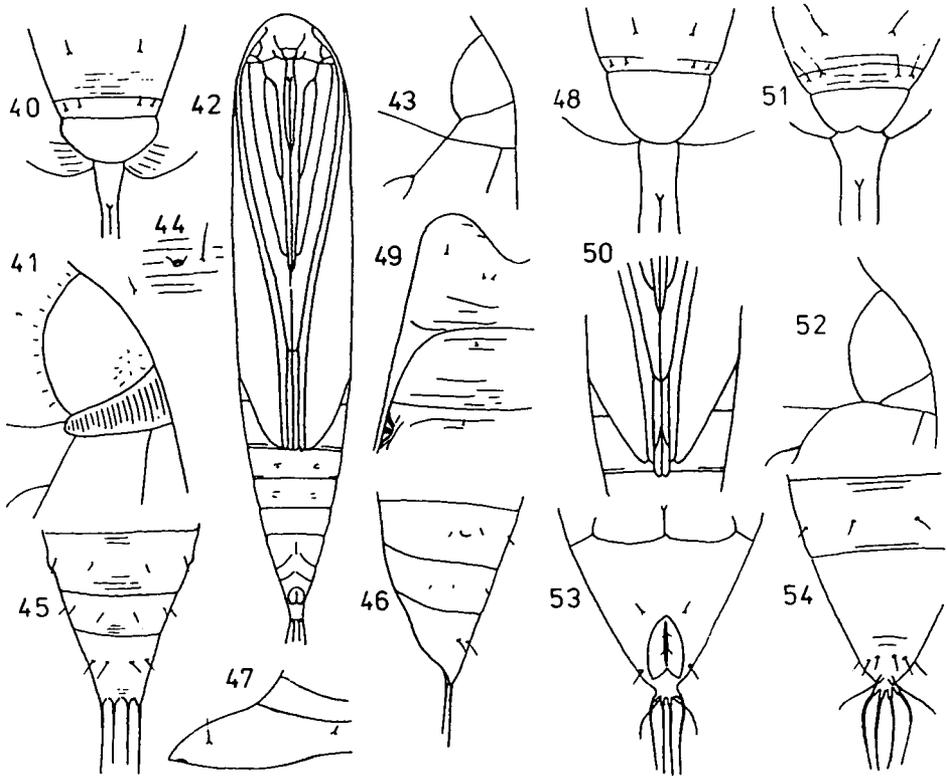
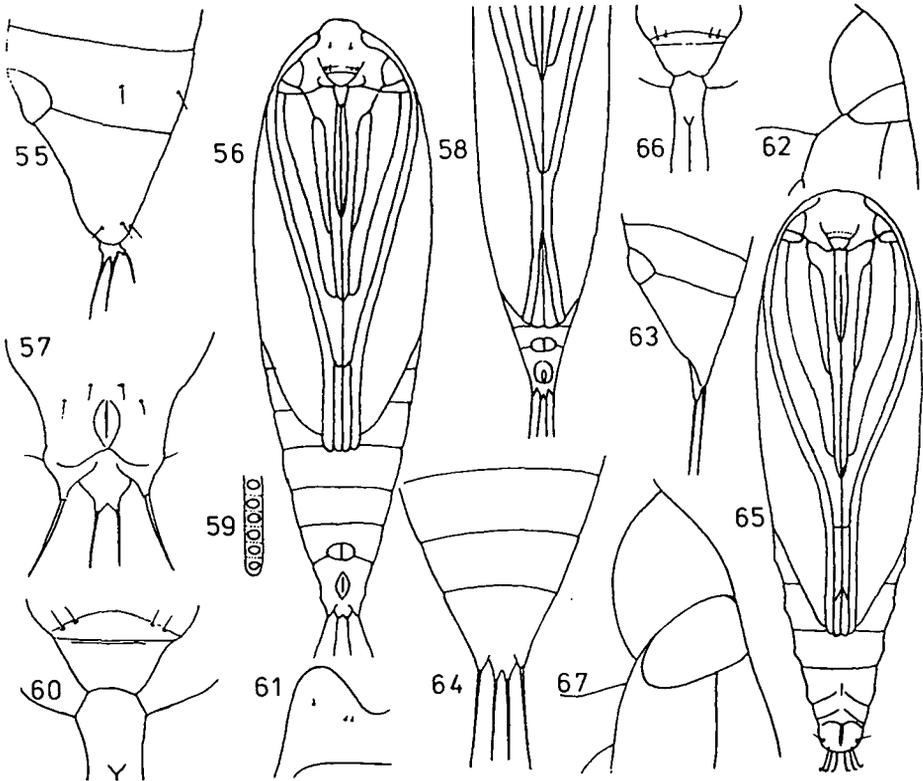
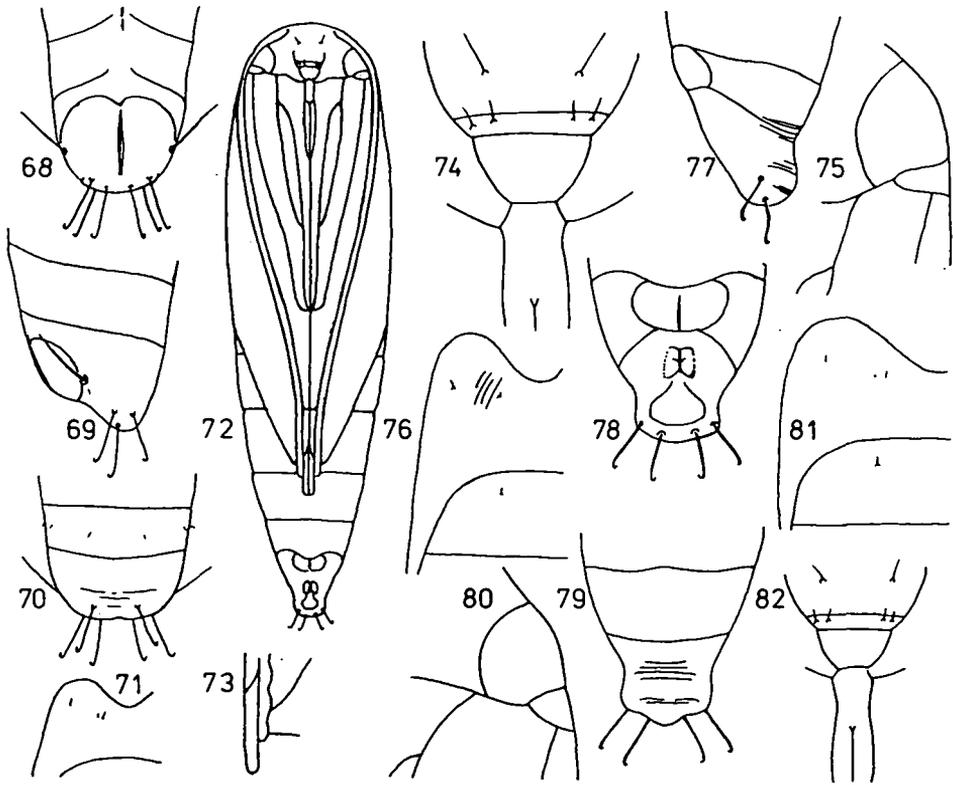


Abb. 40-54: 40, 41 – *Yponomeuta irrorella*, 42-49 – *Y. plumbella*; 50-54 – *Y. sedella*. 40, 48, 51 – Labrum und Umgebung; 41, 43, 52 Palpus maxillaris und Umgebung; 42 – Puppe ventral; 44 – abdominales Spiraculum; 45, 54 – Abdomenende dorsal; 46 – lateral; 47 – Vertex, Pronotum (linke Hälfte); 49 – Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 50 – Enden der Hinterbeine und Umgebung; 53 – Abdomenende ventral.



**Abb. 55-67:** 55 - *Yponomeuta sedella*; 56-57 - *Euhyponomeuta stanella*; 58-64 - *Zelleria hepariella*; 66-67 - *Euhyponomeutoides albithoracella*. 55, 63 - Abdomenende lateral; 56, 65 - Puppe ventral; 57 - Abdomenende ventral; 58 - Kaudalteil der Puppe, ventral; 59 - Endteil der Antenna; 60, 66 - Labrum und Umgebung; 61 - Metanotum (linke Hälfte); 62, 67 - Palpus maxillaris und Umgebung; 64 - Abdomenende dorsal (Abb. 56-57 - nach KLIMESCH 1941, umgeändert).



**Abb. 68-82:** 68-71 – *Euhyponomeutoides albithoracella*; 72-79 *Kessleria alpicella*; 80-82 – *Swammerdamia caesiella*. 68, 78 – Abdomenende ventral; 69, 77 – lateral; 70, 79 – dorsal; 71, 76, 81 – Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte), 72 – Puppe ventral; 73 – Endteil von Hinterbein, Proboscis und Vorderflügel; 74, 82 – Labrum und Umgebung; 75, 80 – Palpus maxillaris und Umgebung.

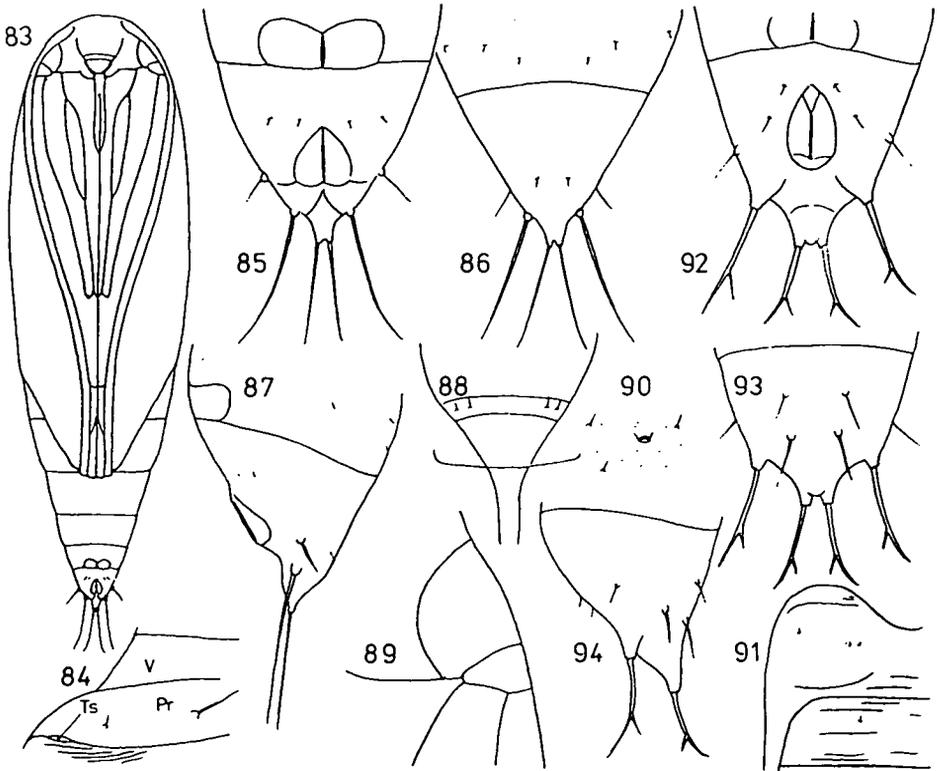
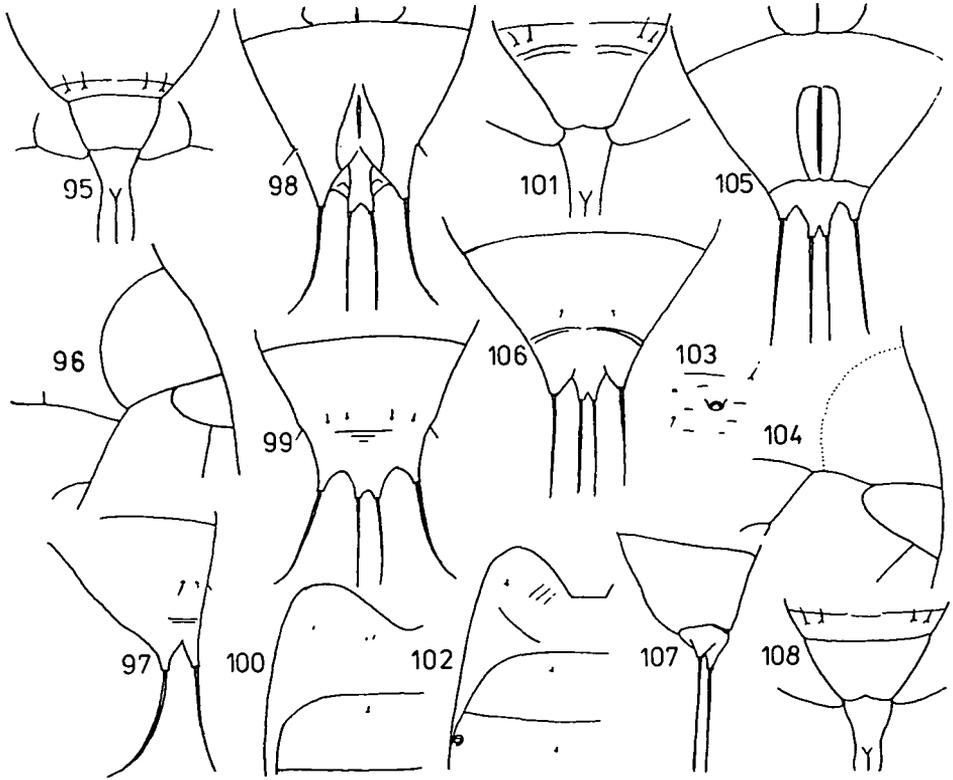


Abb. 83-94: 83-87 - *Swammerdamia caesiella*; 88-94 - *S. pyrella*. 83 - Puppe ventral; 84 - Vertex, Pronotum (linke Hälfte); 85, 92 - Abdomenende ventral; 86, 93 - dorsal, 87, 94 - lateral; 89 - Palpus maxillaris und Umgebung; 90 - abdominales Spiraculum und Umgebung; 91 - Pronotum, Abdomenbasis (linke Hälfte). Pr = Pronotum; Ts = thorakales Spiraculum; V = Vertex.



**Abb. 95-108:** 95-100 - *Swammerdamia compunctella*; 101-107 - *Paraswammerdamia albicapitella*; 108 - *P. lutarea*. 95, 101, 108 - Labrum und Umgebung; 96, 104 - Palpus maxillaris und Umgebung; 97, 107 - Abdomenenende lateral; 98, 105 - ventral; 99, 106 - dorsal; 100, 102 - Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte), 103 - abdominales Spiraculum und Umgebung.

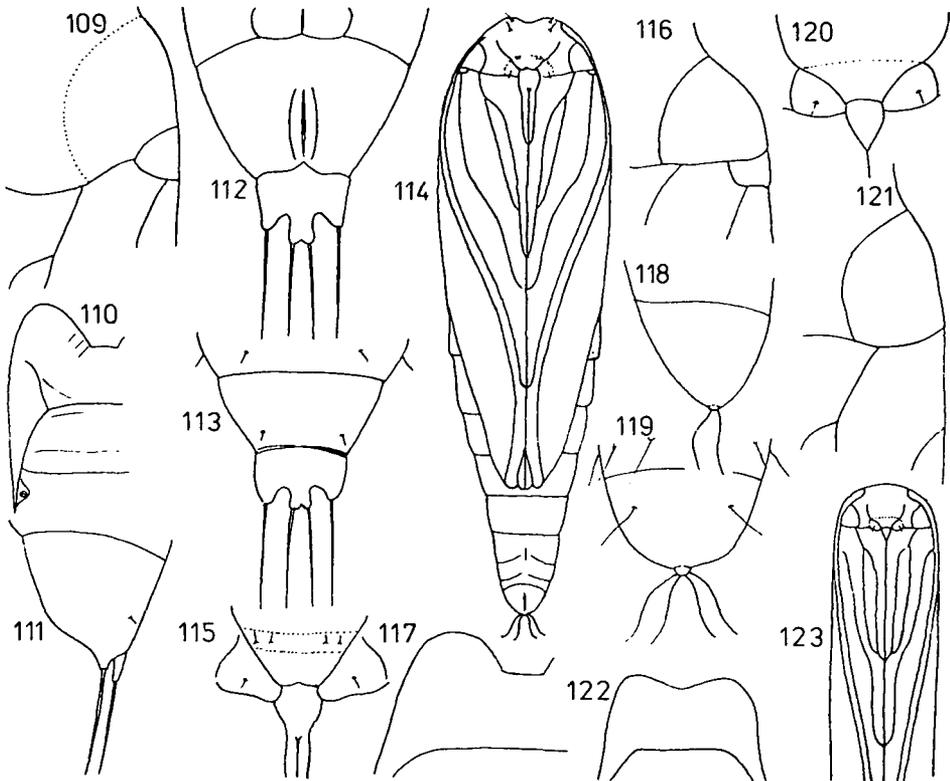


Abb. 109-123: 109-113 – *Swammerdamia lutarea*, 114-119 – *Cedestis gyseleniella*; 120-123 – *Ocnerostoma piniariella*. 109, 116, 121 – Palpus maxillaris, bzw. Oculus und Umgebung; 110, 117, 122 – Metanotum, bzw. Abdomenbasis; 111, 118 – Abdomenende lateral; 112 – ventral; 113, 119 – dorsal; 114 – Puppe ventral; 115, 120 – Labrum und Umgebung; 123 – Puppe, Vorderteil ventral.

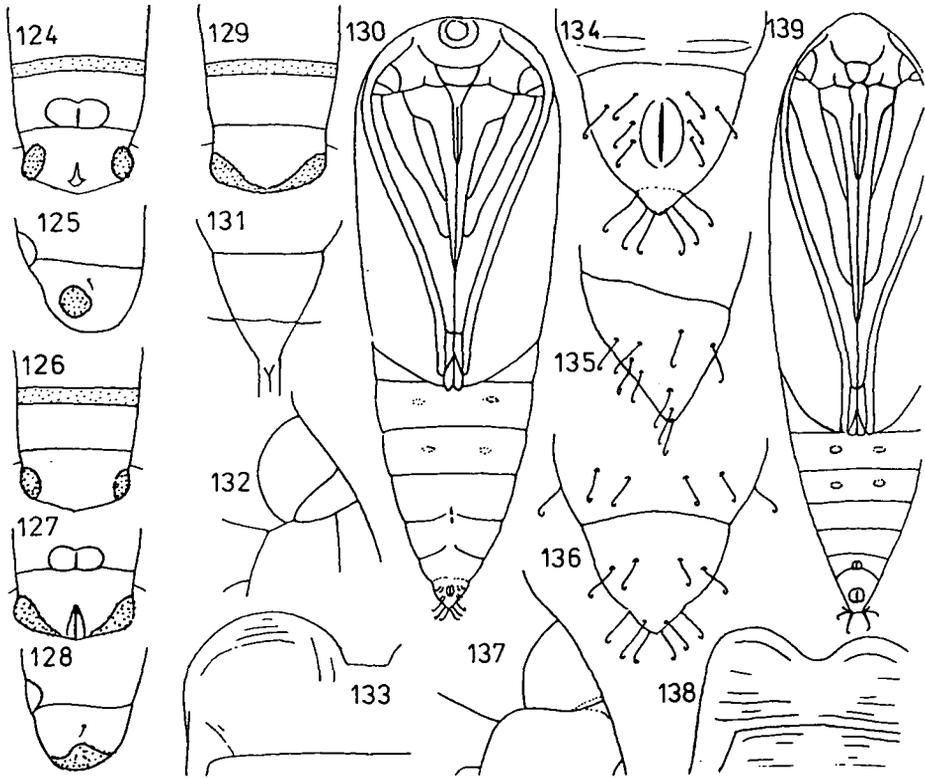


Abb. 124-139: 124-126 – *Ocnerostoma piniariella*; 127-129 – *O. friesei*; 130-136 – *Atemelia torquatella*; 137-138 – *Prays fraxinella*; 139 – *P. ruficeps*. 124, 127, 134 – Abdomenende ventral; 125, 128, 135 – lateral; 126, 129, 136 – dorsal; 130, 139 Puppe ventral; 131, Labrum und Umgebung; 132, 137 – Palpus maxillaris, bzw. Oculus und Umgebung; 133, 138 – Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte).

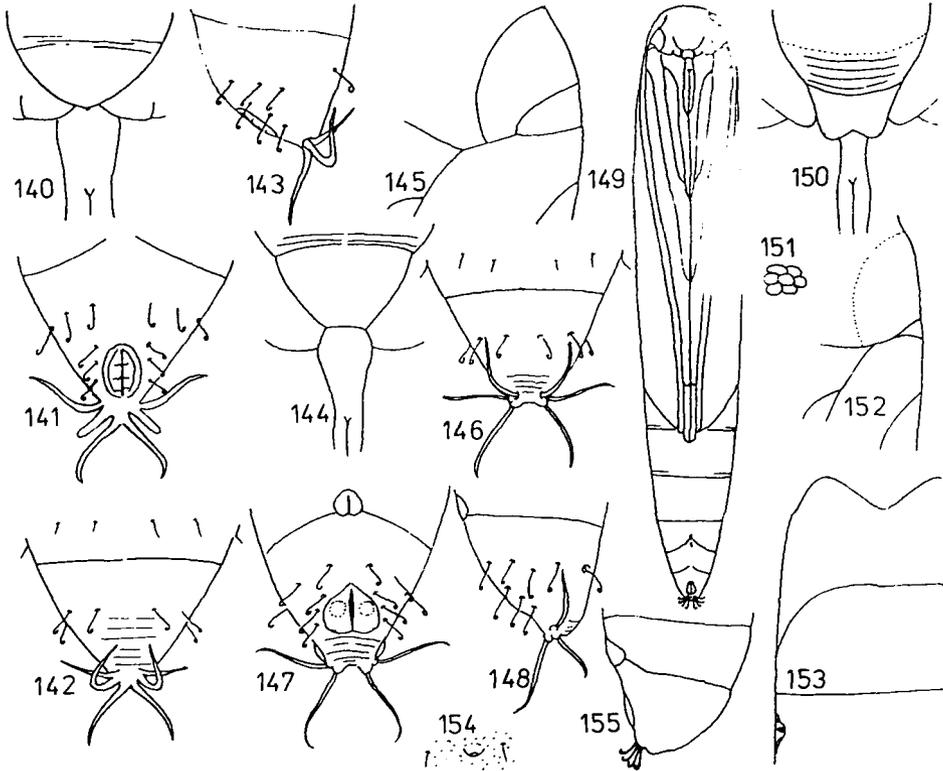
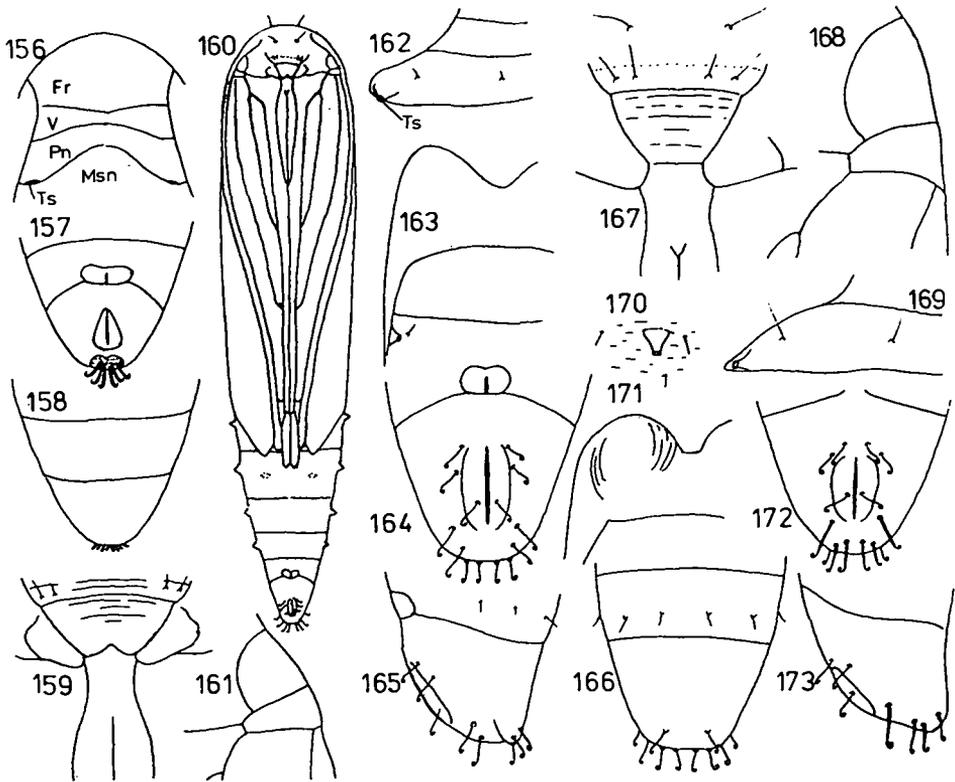


Abb. 140-155: 140-143 – *Prays fraxinella*; 144-148 – *P. ruficeps*; 149-155 – *Argyresthia thuiella*; 140, 144, 150 – Labrum und Umgebung; 141, 147 – Abdomenende ventral; 142, 146 – dorsal; 143, 148, 155 – lateral; 145, 152 Palpus maxillaris und Umgebung; 149 – Puppe ventral; 151 – Mikroskulptur, ein Detail; 153 – Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 154 – abdominales Spiraculum und Umgebung.



**Abb. 156-173:** 156-158 – *Argyresthia thuiella*; 159-166 – *Plutella xylostella*; 167-173 – *P. porrectella*. 156 – Frons, Vertex, Pronotum; 157, 164, 172 – Abdomenende ventral; 158, 166 – dorsal; 159, 167 Labrum und Umgebung; 160 – Puppe ventral; 161, 168 – Palpus maxillaris und Umgebung; 162, 169 – Vertex, Pronotum (linke Hälfte); 163, 171 – Metanotum, bzw. Abdomenbasis (linke Hälfte); 165, 173 Abdomenende lateral; 170 – abdominales Spiraculum und Umgebung. Fr = Frons; Msn = Mesonotum; Pn = Pronotum; Ts = thorakales Spiraculum; V = Vertex.

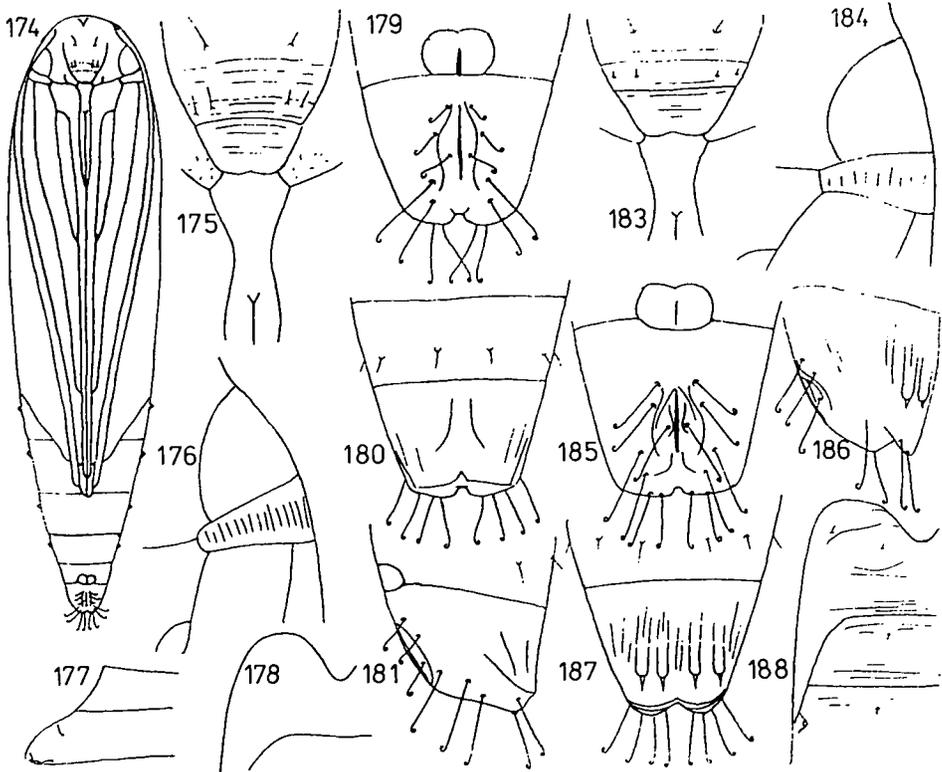


Abb. 174-188: 174-181 – *Rhigognostis annulatella*; 183-188 – *R. incarnatella*. 174 – Puppe ventral; 175, 183 – Labrum und Umgebung; 176, 184 – Palpus maxillaris und Umgebung; 177 Vertex, Pronotum (linke Hälfte); 178, 188 – Metanotum, bzw. Abdomenbasis (linke Hälfte); 179, 185 – Abdomenende ventral; 180, 187 – dorsal; 181, 186 – lateral.

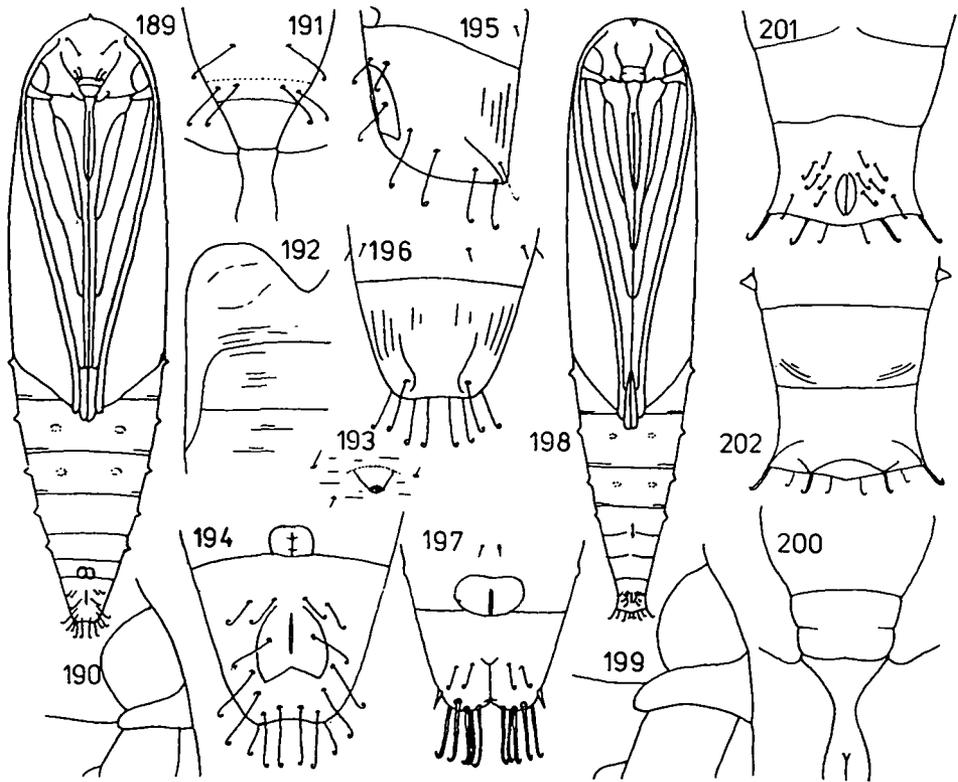


Abb. 189-202: 189-196 – *Eidophasia messingiella*; 197 *Lunakia alyssella*; 198-202 – *Digitivalva arnicella*. 189, 198 – Puppe ventral; 190, 199 – Palpus maxillaris und Umgebung; 191, 200 – Labrum und Umgebung; 192 – Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 193 – abdominales Spiraculum und Umgebung; 194, 197, 201 Abdomenende ventral; 195, lateral; 196, 202 dorsal (Abb. 197 nach KLIMESCH 1941a, umgeändert).

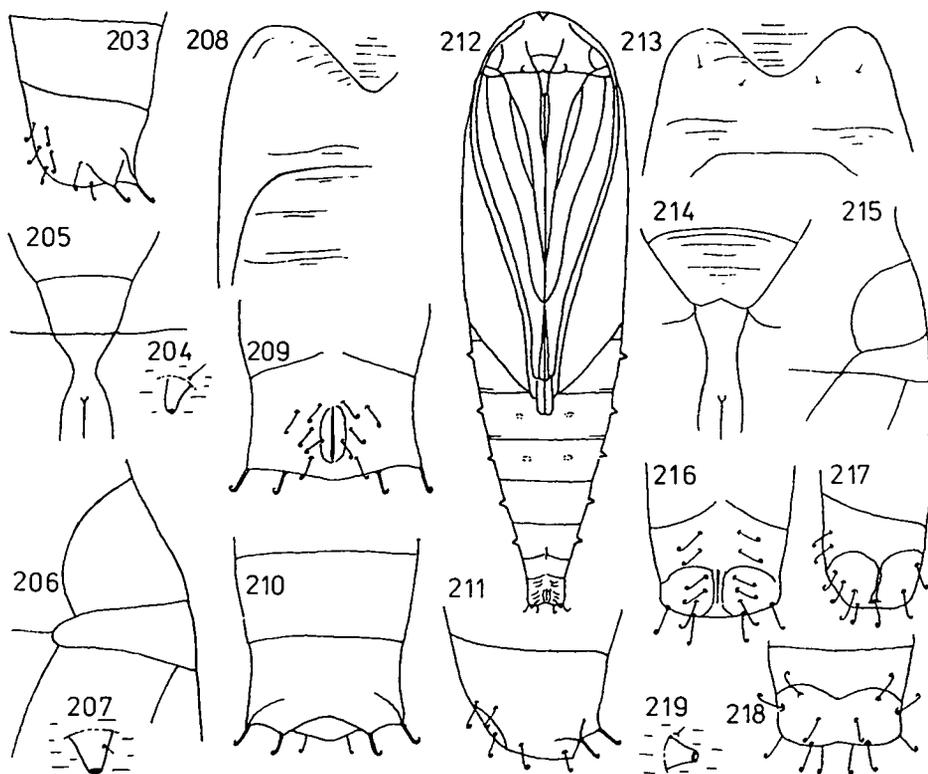


Abb. 203-219: 203 – *Digitivalva arnicella*; 204-211 – *D. valeriella*; 212-218 – *D. granitella*; 219 – *Acroleptopsis vesperella*. 203, 211, 217 – Abdomenende lateral; 204, 207, 219 – abdominales Spiraculum und Umgebung; 205, 214 – Labrum und Umgebung; 206, 215 – Palpus maxillaris und Umgebung; 208, 213 – Metanotum, bzw. Abdomenbasis (linke Hälfte); 209, 216 – Abdomenende ventral; 210, 218 – dorsal.

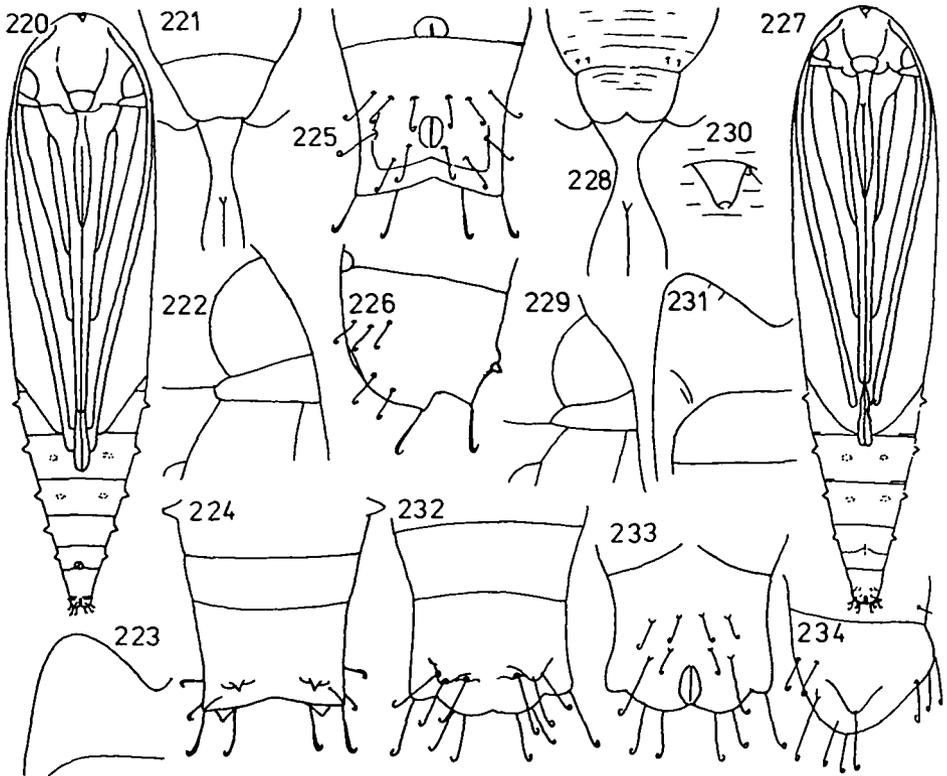


Abb. 220-234: 220-226 – *Acrolepiopsis vesperella*; 227-234 – *Acrolepia autumnitella*. 220, 227 – Puppe ventral; 221, 228 Labrum und Umgebung; 222, 229 – Palpus maxillaris und Umgebung; 223, 231 Metanotum, bzw. Abdomenbasis (linke Hälfte); 224, 232 – Abdomenbasis dorsal; 225, 233 – ventral; 226, 234 – lateral; 230 – abdominales Spiraculum und Umgebung.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Linzer biologische Beiträge](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [0031\\_1](#)

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

Artikel/Article: [Über die Puppen der mitteleuropäischen Schmetterlinge \(Insecta: Lepidoptera\): Überfamilie Yponomeutoidea: Familien Yponomeutidae, Plutellidae und Acrolepiidae. 381-420](#)