

Zeitschrift: Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft =
Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss
Entomological Society

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 64 (1991)

Heft: 3-4

Artikel: Die Puppen der mitteleuropäischen Trägspinner (Lepidoptera,
Lymantriidae)

Autor: Patoka, Jan

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-402462>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 11.01.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Puppen der mitteleuropäischen Trägspinner (Lepidoptera, Lymantriidae)

JAN PATOČKA

Institut für Waldökologie, CS-960 53, Zvolen, ČSFR

The Central European Lymantriidae (16 species) are characterized, described and drawn, basing upon the pupae. A key for determining the genera and species as well as some biological data on the biology and economical importance are added. The present system of this group is discussed from the point of view of pupal characters.

EINLEITUNG

Unsere Kenntnisse der Puppen von mitteleuropäischen Trägspinnern (Lepidoptera, Lymantriidae) sind, trotz der grossen ökonomischen Bedeutung dieser Gruppe und der Verwendbarkeit des Puppenstadiums zur Lösung der Taxonomie und anderer theoretischer und praktischer Fragen, bisher unbefriedigend. Ausser der unausreichenden Beschreibungen in den Handbüchern gibt es nur wenige Arbeiten, wie PATOČKA (1980), PATOČKA *et al.* (1960), SPEYER (1958), die die einzelnen Arten eingehender behandeln bzw. ihre Bestimmung ermöglichen. Die vorliegende Arbeit soll diese Lücke ausfüllen.

MATERIAL UND METHODE

Die Nomenklatur und das System folgen hier LERAUT (1980) und SVENSSON *et al.* (1987), die puppenmorphologische Terminologie (vgl. Abb. 16, 17) MOSHER (1916); die Methodik entspricht der bei PATOČKA (1990).

Das untersuchte Material (16 Arten) stammt von der Puppensammlung des Verfassers, zu welcher viele Fachkollegen durch die Übergabe des Materials wesentlich beigetragen haben. Es sei ihnen auch an dieser Stelle herzlichst gedankt. Nicht weniger auch dem Naturwissenschaftlichen Museum in Berlin (Prof. Dr. HANNEMANN), dem Zoologischen Museum in Kopenhagen (O. KARSHOLT) und dem Naturwissenschaftlichen Museum in Wien (Dr. LÖDL) für die Verleihung der Puppen zum Studium.

Verwendete Abkürzungen: A = Antennae, Abd = Abdomen, Abd 1-10 = 1.-10. Abdominalsegment, Bt = Borsten, Ex = Exuvie, H = Hinter- (Hbeine = Hinterbeine), Hfl = Hinterflügel, Hn = Häkchen, Kr = Kremaster, Lb = Labium, Lbr = Labrum, M = Mittel- (Mbeine = Mittelbeine), P = Puppe, Puppen, Pr = Proboscis, R = Raupe, Raupen, V = Vorder- (Vbeine = Vorderbeine), Vfl = Vorderflügel.

Familie Lymantriidae

P mittelgross bis gross, mitteldick bis dick, vorne stumpf, nach hinten ± kegelförmig verjüngt. Sekundäre Bt an Stelle der R-Warzen ± lang, auffällig (Abb. 16, 17, 45, 79). Pr kurz, zuweilen seine Lobi voneinander isoliert; kaudal von ihnen nicht selten unverdeckte Vhüften sichtbar (Abb. 16). Lb mit Palpi bei vielen Gattungen entwickelt (Abb. 16, 31, 45), bei anderen verdeckt (Abb. 1, 54). A, besonders beim ♂ breit, viel kürzer bis fast so lang wie die Vfl (Abb. 1, 16). Vbeine ± kurz. Mbeine kürzer als die Vfl, diese grenzen kurz aneinander oder sind isoliert. Enden der Hbeine sichtbar, oft ziemlich gross (Abb. 7, 16, 45). Thorakales Spiraculum spaltenförmig, oft unauffällig (Abb. 27, 39). Metanotum kurz, frontalwärts schwach konkav, Hfl bis zum Abd 4 sichtbar (Abb. 17). Kr immer gut entwickelt, meist stumpf, kegel- oder pfahl-, zuweilen lang stiel- förmig (Abb. 28, 34), am Ende mit einer Gruppe von Hn (Abb. 84), diese zuweilen auch lateral im Spitzenteil des Kr (Abb. 57). Selten gibt es Hn und Stacheln nur lateral (Abb. 59–61). P von ♂ und ♀ morphologisch oft ± unterschiedlich gebaut, ♂ ± grösser als ♀.

R oft an Holzpflanzen, meistens ± deren Schädlinge, zuweilen auch an Gräsern oder Krautpflanzen. Verpuppung in einem weichen, oft mit den Bt der R untermengten, gewöhnlich oberirdischen Kokon. Überwinterung als Ei, R oder P. Die einzelnen Arten bewohnen verschiedenartige Biotope wie Wälder, buschige Lehnen, Heiden, Auen oder feuchte oder trockene Wiesen.

Bestimmungstabelle der Gattungen¹:

1	Lb mit Palpi unverdeckt, sichtbar (Abb. 38, 45)	5
-	Lb mit Palpi ganz oder vorwiegend verdeckt (Abb. 1, 54)	2
2 (1)	Kr mit einer Gruppe von Hn am Ende (Abb. 3, 57, 75). P bräunlich bis schwärzlich	3
-	Kr ohne Endgruppe von Hn, lateral gibt es jedoch Hn und Stacheln (Abb. 59–61). P grün	<i>Arctornis</i>
3 (2)	Kr stiel- förmig, lang, im Endteil auch lateral mit Hn (Abb. 57). Vbeine grenzen länger an die Pr als aneinander (Abb. 54)	<i>Leucoma</i>
-	Kr mittellang, pfahl- oder stumpf kegelförmig (Abb. 3, 65). Vbeine grenzen ± kürzer an die Pr als aneinander (Abb. 1, 68)	4
4 (3)	A kürzer als die Vbeine (Abb. 63, 68). Kr pfahlförmig (Abb. 65). Bt am Thorax z.T. dunkelbraun oder stahlschwarz	<i>Lymantria</i>
-	A länger als die Vbeine (Abb. 1, 2). Kr kegelförmig (Abb. 3). Bt am Thorax gelbweiss	<i>Penthophora</i>
5 (1)	Abd 1–3 dorsal mit Schuppen (Abb. 17)	<i>Orgyia</i>
-	Abd 1–3 dorsal ohne Schuppen	6
6 (5)	Kaudal von den Lobi der Pr sichtbare Vhüften (Abb. 16, 25, 31)	8
-	Vhüften verdeckt, nicht sichtbar (Abb. 3, 79)	7
7 (6)	A kürzer als die Vbeine, etwa so lang wie die Pr. Lb mit Palpi rel. gross (Abb. 38)	<i>Calliteara</i>
-	A länger als die Pr. Lb klein, schmal (Abb. 79)	<i>Ocneria</i> p. p.

¹ Die Gattung *Laelia* STEPHENS, 1828 fehlte mir und konnte deshalb nicht berücksichtigt werden.

- 8 (6) Kr lang, schlank stiel­förmig (Abb. 34) *Dicallomera*
- Kr kürzer, dick, stumpf kegelförmig (Abb. 28, 51, 75) 9
- 9 (8) A überragen weit die Vhüften. Rücken der P mit langen Bt (Abb. 25, 73) 10
- A überragen die Vhüften kaum oder wenig. Rücken der P mit rel. kurzen Bt (Abb. 45) *Euproctis*
- 10 (9) Kr längsgerunzelt, sein Endteil auch lateral mit Hn (Abb. 75). P an Stelle der Gruppen von Bt hell gefleckt *Ocneria* p. p.
- Kr nicht längsgerunzelt, nur am Ende mit einer Gruppe von Hn (Abb. 28). P nicht hell gefleckt *Gynaephora*

Gattung *Penthophera* GERMAR, 1811

♂ schlanker, Thorax rel. länger als das ♀. A wenig kürzer als die Vfl. Lb mit Palpi verdeckt, auch Vhüften nicht sichtbar (Abb. 1). Kr mittellang, kegelförmig mit einer Gruppe langer Hn am Ende (Abb. 3). Bt lang.

R an Gräsern, überwintert. Verpuppung in einem weichen Gespinst. In M-Europa nur eine Art.

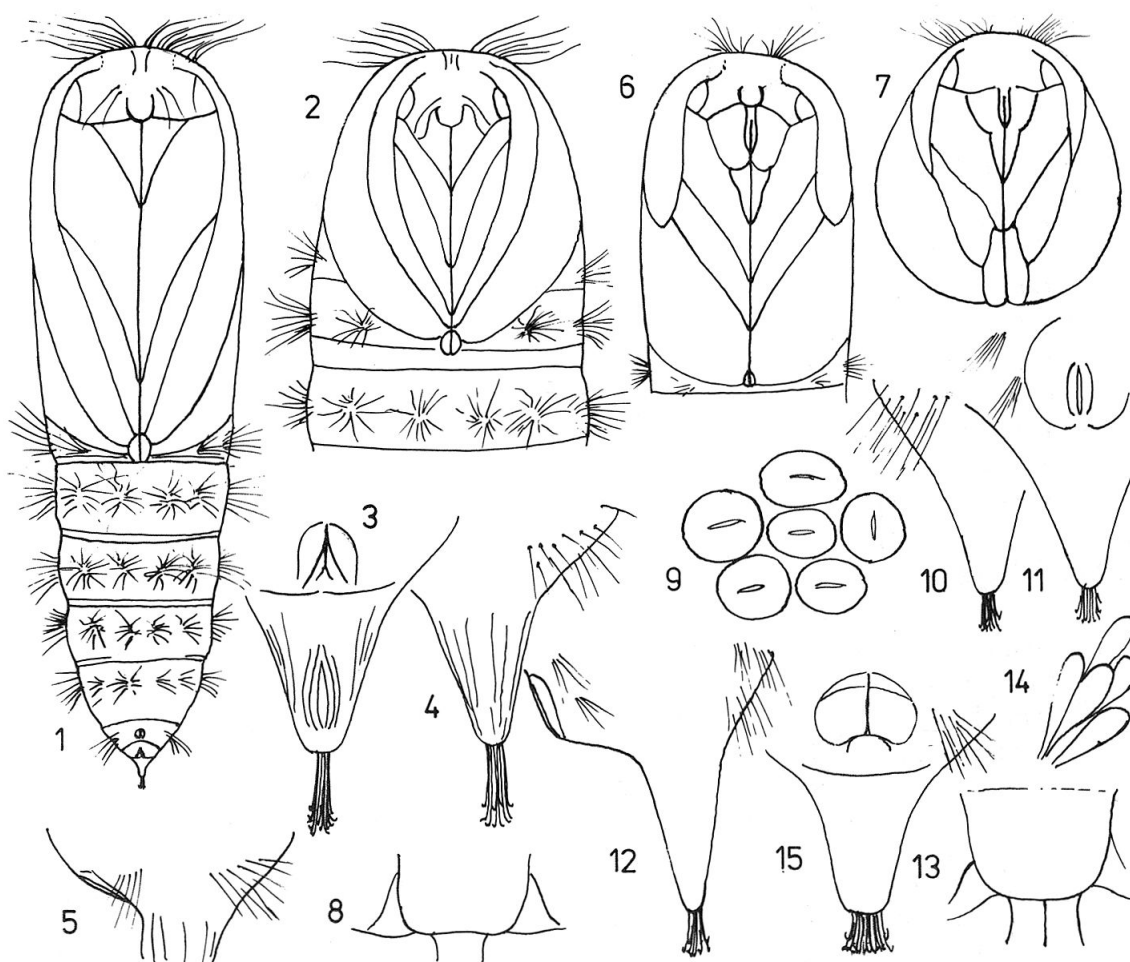


Abb. 1-15. 1-5: *Penthophera morio*. 6-12: *Orgyia recens*. 13-15: *O. antiqua*. 1 - Habitusbild in Ventral­­sicht; 2, 6, 7 - Vteil in Ventral­­sicht; 3, 11, 15 - Abd-Ende in Ventral­­sicht; 4, 8 - in Dorsal­­sicht; 5, 12 - in Lateral­­sicht; 8, 13 - Lbr, Mandibulae, Basis des Lb; 9, 14 - Dorsalschuppen an Abd 1-3.

Penthophera morio (LINNAEUS, 1767)

P 11-15 × 4-5 mm (5 ♂, 5 ♀ aus der Slowakei), braun bzw. schwarzbraun, glänzend. Umgebung der Bt-Gruppen, Kaudalteil von Abd 4-6, oft auch die Beine gelbbraun. Bt dicht und lang, gelbweiss. Skulptur fein, Punktgrübchen nur an den Bt. Frons mit einem Längskamm, am Clypeus einige lange Bt. Lbr trapezförmig, an der Basis erhaben. Pr höchstens halb so lang wie die Vbeine, diese deutlich kürzer als die Mbeine, A mit den Mbeinen ± gleichlang. Hbeine deutlich, Vfl voneinander isoliert (Abb. 1, 2). Thorakale spiracula spaltenförmig, die abdominalen gross, elliptisch, dunkel. Analfeld gerunzelt, Absturz zum Kr steil. Kr dorsoventral etwas abgeflacht, längsgerunzelt, dorsal ohne Bt, Hn nur an seinem Ende (Abb. 3, 5).

R an *Lolium* und anderen Gräsern. Sonnige Wiesen und Felder im S und SO M-Europas, manchmal schädlich.

Gattung *Orgyia* OCHSENHEIMER, 1810

P mittelgross, Geschlechter uneinheitlich. Beim ♂ Thorax rel. grösser, Abd schlanker als beim ♀, A breiter, Hbeine kleiner. Bt lang. Lb und Palpi entwickelt.

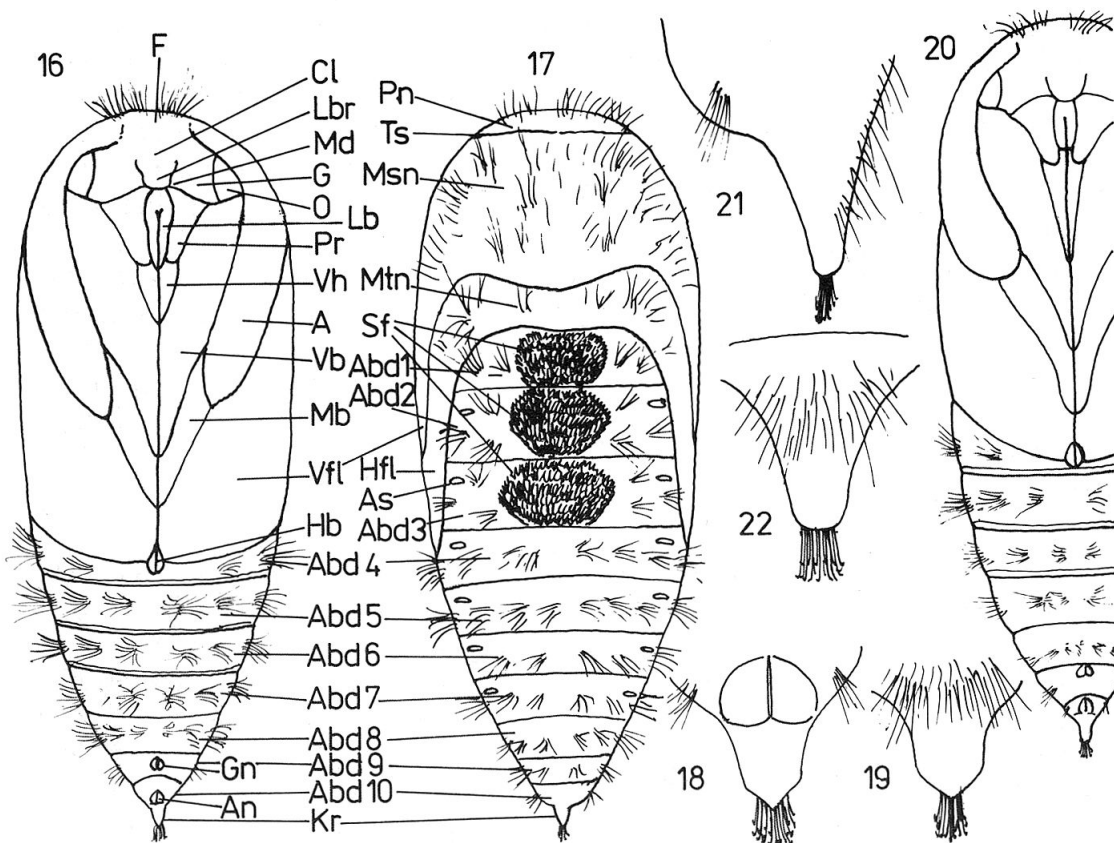


Abb. 16-22. 16-19: *Orgyia antiquoides*. 20-22: *O. antiqua*. 16, 20 - Habitusbild in Ventralsicht; 17 - in Dorsalsicht; 18 - Abd-Ende in Ventral-; 19, 22 - in Dorsal-; 21 - in Lateralsicht. A = Antennae, Abd 1-10 = 1.-10. Abdominalsegment, An = Analnaht, As = abdominales Spiraculum, Cl = Clypeus, F = Frons, G = Genae, Gn = Genitalnaht, (♂), Hb = Hinterbeine, Kr = Kremaster, Lb = Labium (mit Palpi labiales), Lbr = Labrum, Mb = Mittelbeine, Msn = Mesonotum, Mtn = Metanotum, O = Oculi, Pn = Pronotum, Pr = Proboscis, Sf = Schuppenfelder, Ts = thorakales Spiraculum, Vb = Vorderbeine, Vfl = Vorderflügel, Vh = Vorderhüften.

Pr als paarige Lobi, Vhüften sichtbar. A kürzer als die Vbeine. Vfl grenzen beim ♂ aneinander, beim ♀ voneinander isoliert (Abb. 18, 20). Abd 1–3 dorsal mit je einem Schuppenfeld (Abb. 17). Kr mittellang, ± kegelförmig (Abb. 11, 15, 18).

R an Gehölzen, mit Vorliebe an Sträuchern, meist ziemlich euryphag. Eiablage an bzw. in den Kokon des ♀; Überwinterung als Ei oder R. Zuweilen Schädlinge der Wald- und Obsthölzer.

Bestimmungstabelle der Arten:

- 1 Dorsalschuppen am Abd 1–3 fast kreisrund (Abb. 9). Kr rel. länger, schlank (Abb. 11) *O. recens*
- Dorsalschuppen am Abd 1–3 länglich bzw. birnförmig (Abb. 14). Kr kürzer, mehr gedrungen (Abb. 15, 18) 2
- 2 (1) Kr am Ende abgestumpft (Abb. 15). A überragen die Vhüften kaum (Abb. 6, 7) *O. antiqua*
- Kr am Ende zugespitzt (Abb. 18). A überragen die Vhüften weit (Abb. 16) *O. antiquoides*

Orgyia recens (HÜBNER, 1819)

P des ♂ 12–15 × 4–5, des ♀ 14–17 × 5–8 mm (2 ♂, 2 ♀ aus der Slowakei und aus Böhmen), braun, Intersegmente und breite Kaudalstreifen an beweglichen Segmenten ockerfarben, Kr rotbraun, P rel. glänzend, Skulptur fein. Schuppen am Abd 1–3 fast kreisrund (Abb. 9). Bt lang, dicht, gelbweiss. Lbr breit, fast viereckig, abgerundet, kaudal etwas konkav (Abb. 8). A überragen die rel. langen Vhüften kaum, beim ♀ schmaler als beim ♂. Vbeine grenzen aneinander kürzer als die Pr + Vhüften, Vfl beim ♂ lang (Abb. 6), beim ♀ sind sie durch die Hbeine voneinander abgetrennt (Abb. 7). Analnaht mit Lateralwällen, Analfeld rel. glatt (Abb. 11). Absturz zum Kr steil (Abb. 12). Abd 10 mit steifen Bt, ventral mit je zwei kleinen Bt-Gruppen. Kr ziemlich lang, allmählich zugespitzt, spitziger als bei *O. antiqua*, Endgruppe der Hn rel. kurz (Abb. 11, 12).

R polyphag an Laubhölzern, überwintert. Eiablage an die Oberfläche des Kokons von ♀, welches bräunlich gefärbt ist. Vorwiegend in Auewäldern, als Schädling ziemlich belanglos.

Orgyia antiqua (LINNAEUS, 1758)

P des ♂ 9–12 × 3,5–4,5, des ♀ 12–17 × 5–8 mm (5 ♂, 5 ♀ aus der Slowakei), dünnhäutig, bräunlichgelb, Ex gelbweisslich, am Rücken ein breiter braunschwarzer Streifen, der oft ± fleckenartig aufgelöst ist. Kopf, Oculi, A, Intersegmente an der Bauchseite und der Kr ebenfalls dunkel. Spiracula schwarz. P glänzend, Skulptur fein, Bt lang, gelbweiss. Am Abd 1–3 ein Feld mit braungelbweissen, ± länglichen Schuppen (Abb. 14). Kopf und Thorax ventral denen von *O. recens* ähnlich, Lbr kaudal konvex (Abb. 13). Vhüften noch länger und schlanker, Vfl des ♂ grenzen etwas kürzer aneinander (Abb. 20). Thorakales Spiraculum spaltenförmig, abdominale gross, elliptisch. Analnaht fein, dunkel, Analfeld fast glatt, Absturz zum Kr mittelsteil. Abd 10 ventral mit einer starken Bt-Gruppe (Abb. 15, 21). Kr kürzer und stumpfer als bei *O. recens* (Abb. 15, 21, 22).

R polyphag, bevorzugt Obsthölzer, an Fichten manchmal schädlich. Kokon gelbbraungrau, Eier an dessen Oberfläche abgelegt, überwintern. Randzone der Wälder, Schlagflächen, Heiden, Lehnen.

Orgyia antiquoides (HÜBNER, 1822)

P des ♂ 9–12 × 3,5–4,5, des ♀ 12–15 × 4,5–5,5 mm (7 ♂, 2 ♀ aus Dänemark und Schweden). Auch das ♂ rel. gedrunken, hinten schlank kegelförmig (Abb. 16). Ex weniger weichhäutig, pechbraun, glänzend, Skulptur fein. Vteil der P beim ♀ rel. viel kleiner. Lbr breit trapezförmig, nach hinten konvex (Abb. 24). A überragen weit die rel. kürzeren Vhüften. Mbeine grenzen rel. kurz, Vfl in beiden Geschlechtern aneinander (Abb. 16). Abdominale Spiracula schmal, länglich oval. Am Abd 1–3 längliche Schuppen (Abb. 17). Analfeld gross, Analnaht fein, Ab-sturz zum Kr steil, Bt-Gruppe am Abd 10 ventral zahlreich (Abb. 18, 23). Kr rel. kurz, Seiten fast parallel, Ende plötzlich zugespitzt (Abb. 18, 19, 23).

Im nördl. M-Europa, R an Ericaceae an Mooren und Heiden, in Ungarn die ssp. *intermedia* FRIVALDSKY, 1866 an Nadelhölzern. Kokon gelbgräulich, Ei-ablage in dessen Innern, Eier überwintern. Wirtschaftlich belanglos.

Gattung *Gynaephora* HÜBNER, 1819

Lb entwickelt, Pr nur als abgerundete Lobi, Vhüften deutlich. Vbeine grenzen aneinander etwas länger als die A, Mbeine länger als die Vbeine, Vfl

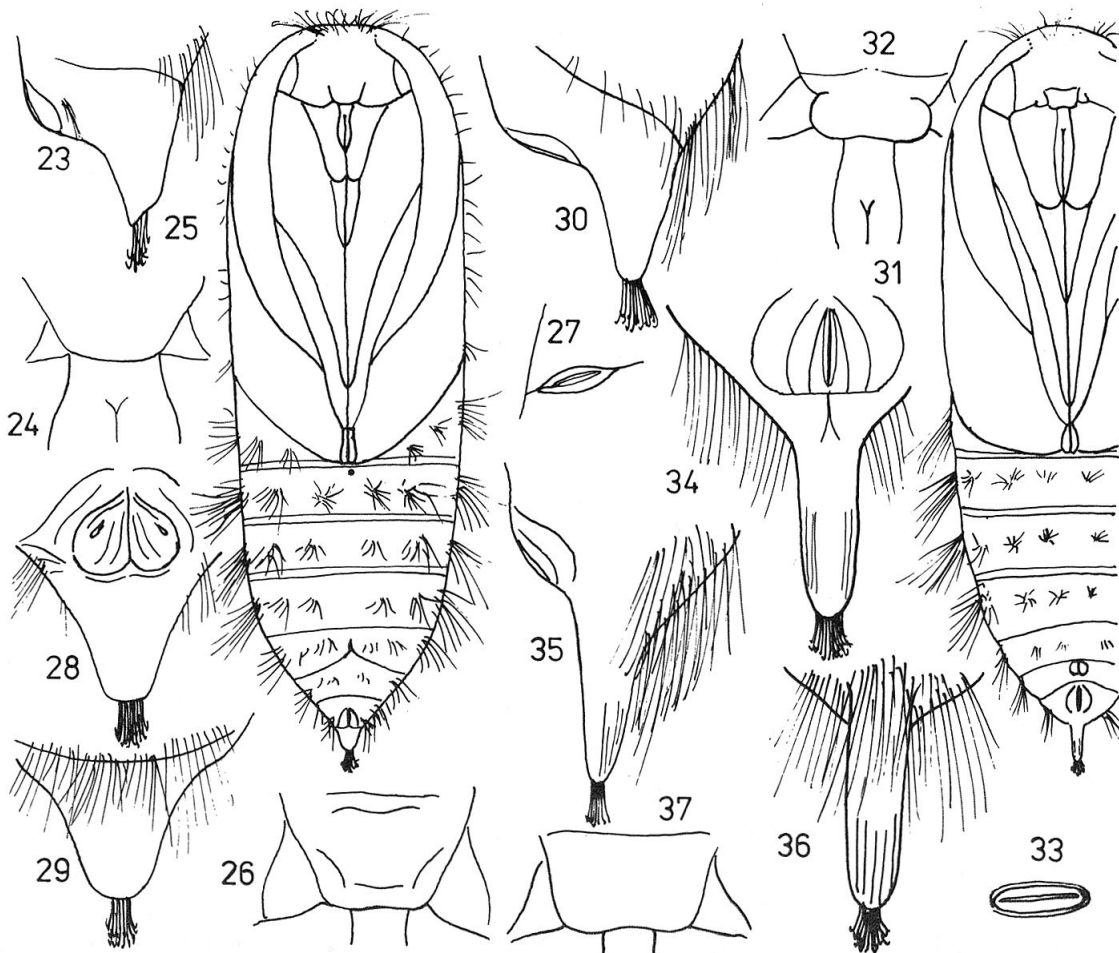


Abb. 23–37. 23–24: *Orgyia antiquoides*. 25–30: *Gynaephora selenitica*. 31–36: *Dicallomera fascelina*. 37: *Calliteara pudibunda*. 23, 30, 35 – Abd-Ende in Lateralsicht; 24, 26, 32, 37 – Lbr, Mandibulae, Basis des Lb; 25, 31 – Habitusbild in Ventralsicht; 27 – thorakales Spiraculum; 28, 34 Abd-Ende in Ventral-; 39, 36 – in Dorsalsicht; 33 – abdominales Spiraculum.

durch die rel. langen Hbeine voneinander abgetrennt (Abb. 25). Behaarung ventral rel. kürzer. Kr rel. stumpf kegelförmig, fein skulpturiert (Abb. 28–30).

R polyphag an Krautpflanzen und niedrigeren Gehölzern, überwintert fast erwachsen. In M-Europa eine Art.

Gynaephora selenitica (ESPER, 1783)

P 12–16 × 4,5–5,6 mm (1 ♂, 2 ♀ aus Bayern und Österreich) rotbraun, Ex trüb rötlich gelbbraun, mässig glänzend (am Kopf, Thorax, Vfl stärker), Skulptur fein. Bt insbes. am Rücken lang, ventral deutlich kürzer, am Kopf nur am Vertex. Am Abd 10 fehlen die sekundären Bt. Lbr trapezförmig, abgerundet, Kaudalseite mässig konkav (Abb. 26). Lb kürzer als die Lobi von Pr. Vbeine grenzen aneinander etwa so lang wie die Pr + Vhüften. A lang, die freien Enden der Hbeine berühren die Mbeine (Abb. 25). Thorakale Spiracula ziemlich gross, spaltenförmig (Abb. 27), die abdominalen länglich, elliptisch. Analfeld rel. gross mit lateralen Eindrücken (Abb. 28) und feinen Runzeln, Absturz zum Kr steil (Abb. 30). Kr dorsoventral etwas komprimiert, kurz kegelförmig, Spitze abgestumpft, an Ende eine rel. kurze Gruppe von Hn (Abb. 28–30). Kr ohne deutlichere Skulptur.

R mit Vorliebe an Fabaceae, auch als Schädling von Forstkulturen aufgetreten. Kokon dunkel braungrau am Boden. An Wiesen, Schlagflechten u. a., lokal.

Gattung *Dicallomera* BUTLER, 1881

P rel. gross, plump, ± tonnenförmig, Bt dorsal lang, ventral rel. kurz. Lb entwickelt, Pr nur als abgerundete Lobi, Vhüften lang. Vbeine rel. wenig kürzer als die Mbeine, grenzen aneinander kürzer als die Pr + Vhüften, Vfl voneinander isoliert (Abb. 31). Kr lang, stielförmig, im Endteil längsgerillt (Abb. 34, 36).

R polyphag, überwintern halberwachsen, Verpuppung in einem weichen Kokon nahe am Boden. In M-Europa nur eine Art.

Dicallomera fascelina (LINNAEUS, 1758)

P 22–26 × 7–9 mm (1 ♂, 1 ♀ aus der Slowakei), schwarz-, Ex heller rauchbraun, glänzend, Skulptur fein. Bt fahlgelb. Clypeus im Oberteil schwach behaart. Bt am Rücken fast so lang wie die P breit. Lbr rel. kurz, abgerundet trapezförmig, lateral und kaudal etwas konkav (Abb. 32). A überragen die Vhüften nur wenig, Vbeine grenzen aneinander wenig länger als die Vhüften, Mbeine etwas kürzer als die Hbeine (Abb. 31). Thorakale Spiracula rel. lang, spaltenförmig, abdominale lang, elliptisch, schmal hell gesäumt (Abb. 33). Analnaht rel. stark entwickelt, Analfeld gross, Absturz zum Kr schräg (Abb. 34, 35). Kr lang und schlank, stielförmig, Dorsalseite in den langen Bt von Abd 10 versteckt, Kaudalhälfte längsgerillt (Abb. 34, 36). Hächchengruppe am Ende des Kr rel. kurz.

R an Krautpflanzen, jungen Bäumchen usw., wirtschaftlich ziemlich belanglos. Kokon schwarzgrau. Auen, Schlagflächen, Wiesen usw.

Gattung *Calliteara* BUTTLER, 1881

P rel. gross, gedrungen. Lb gross, Vhüften nicht sichtbar. A kürzer als die Vbeine, diese grenzen aneinander etwa so lang wie die Mbeine, sind kürzer als

die Pr. Vfl voneinander isoliert (Abb. 38). Bt auch an der Bauchseite rel. lang. Kr mittellang, stumpf kegelförmig, im Endteil skulpturiert (Abb. 40, 44).

R an Laub- und Nadelhölzern. Überwinterung als P oder R. Vorwiegend in Wäldern, manchmal ihre Schädlinge. In M-Europa zwei (? drei) Arten.

Bestimmungstabelle der Arten:

- | | | |
|---|---|---------------------------|
| 1 | Dorsalseite des Kr ohne Bt (Abb. 42). P rotbraun, Ex heller | <i>C. pudibunda</i> |
| - | Dorsalseite des Kr mit Bt (Abb. 44). P schwarz, Ex schwärzlich rotbraun | <i>C. abietis</i> |

Calliteara pudibunda (LINNAEUS, 1758)

P 19–25 × 8–10,5 mm (5 ♂, 5 ♀ aus der Slowakei), rötlich braun, Ex heller, rel. dünnchalig. Skulptur fein bis mittelfein. Abd an der Basis von Bt mit Punktgrübchen. Bt hellgelb. Lbr mittellang, Kaudalseite etwas konkav, Ecken abgerundet (Abb. 37). Clypeus im Oberteil behaart. A etwa so lang oder (♂) länger als die Pr, Vbeine kürzer als die Mbeine, länger als die A, grenzen deutlich an die Genae, an die A nur mittellang. Vfl mit angedeuteten Adern. Enden der

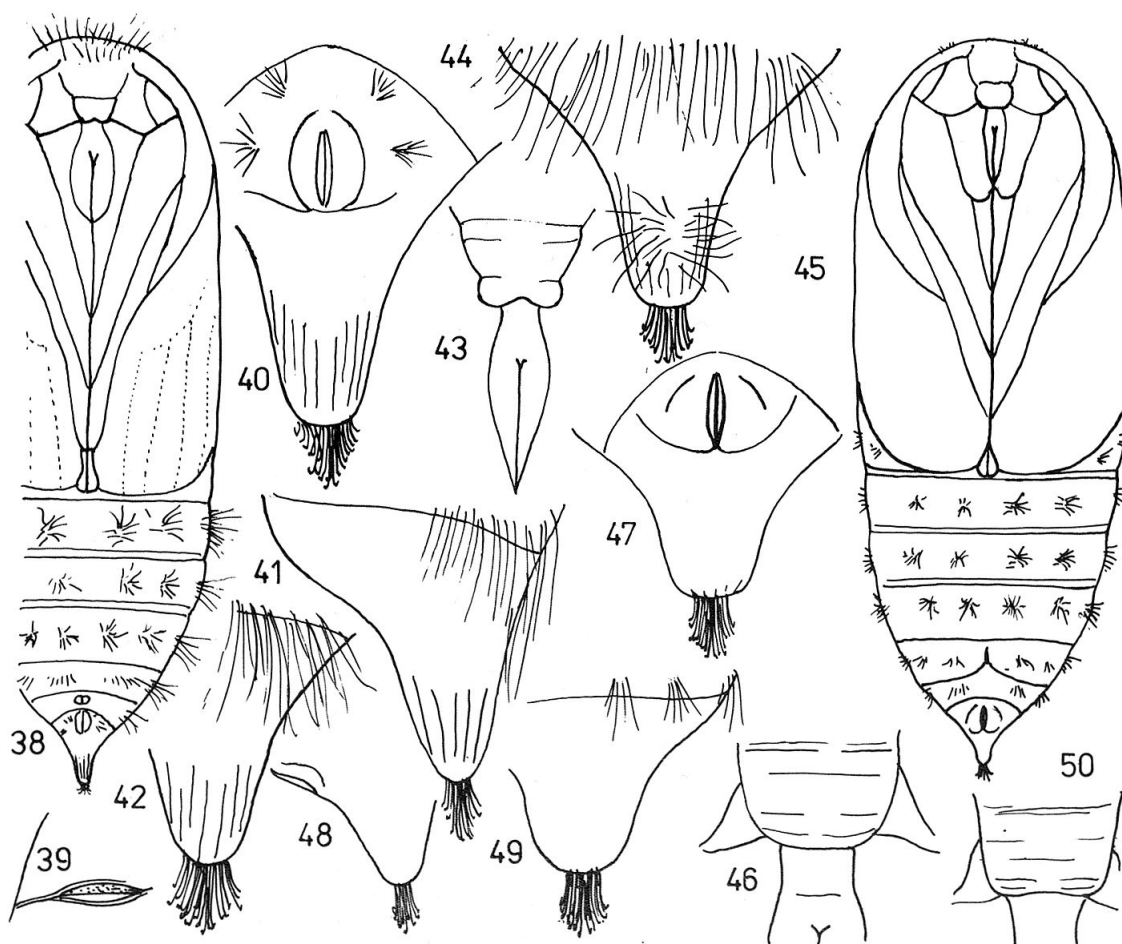


Abb. 38–50. 38–42: *Calliteara pudibunda*. 43–44: *C. abietis*, 45–50: *Euproctis chrysorrhoea*. 38, 45 – Habitusbild in Ventralsicht; 39 – thorakales Spiraculum; 40, 47 – Abd-Ende in Ventral-; 41, 48 – in Lateral-; 42, 44, 49 – in Dorsalsicht; 43, 46, 50 – Lbr, Mandibulae, Lb (bzw. dessen Basis).

Hbeine rel. lang, die Mbeine berührend (Abb. 38). Thorakale Spiracula spaltenförmig (Abb. 34). Hfl zur Basis von Abd 4 sichtbar. Abdominale Spiracula weisslich umzogen. Kr abgestumpft kegelförmig, dorsoventral kaum komprimiert, dorsal ohne Bt, am Ende eine dichte Gruppe von ungleich langen Hn. Abd 10 ventral mit zwei kleinen Gruppen der Bt, Analnaht stark, mit Seitenwällen, Absturz zum Kr schräg, Kr in der Endhälfte längsgerunzelt (Abb. 40, 41).

R polyphag an Laubhölzern, insbesondere Buchen, an diesen manchmal schädlich. Verpuppung am Boden, Kokon gelblich bis braun, P überwintert. Laubwälder, insbesondere deren Randzone.

Calliteara abietis (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)

P 19–23 × 8–10 mm (1 ♂ aus Museum Berlin), schwarz, Ex schwärzlich rotbraun, glänzend. Bt ähnlich wie bei *C. pudibunda*, gelblich. Lbr trapezförmig, lateral etwas, kaudal deutlich konkav. Lb + Palpi spitz (Abb. 43). Pr-Lappen und Vbeine grenzen aneinander etwa gleich lang, Mbeine etwas kürzer. Kr dem von *C. pudibunda* ähnlich, Dorsalseite jedoch mit einer Bt-Gruppe, Kr längsgerunzelt, seine Hn rotbraun, ungleich lang, dicht (Abb. 44). Abdominale Spiracula gelb umzogen.

R an Fichten und Tannen, überwintert, verpuppt sich in der Waldstreu, Kokon gräulich. Randzone der Fichten- und Tannenwälder, selten, als Schädling belanglos.

Gattung *Euproctis* HÜBNER, 1819

P mittelgross, dunkel, Bt rel. kurz, fein, dünn. Genae grenzen lang an die Vbeine. Pr nur als kurze Lobi, dahinter lange Vhüften. V- und Mbeine grenzen ungefähr gleich lang, kürzer als die Vhüften und die Vfl nur kurz aneinander. A rel. kurz (Abb. 45). Kr kurz oder mittellang, kegelförmig, hinten ± abgestumpft, von seinem Ende entspringt eine kurze Gruppe von Bt. Kr wenig skulpturiert (Abb. 47, 49, 51, 53).

R ziemlich polyphag an Laubhölzern, überwintern, manchmal Schädlinge. Kokon meist oberirdisch. Es werden Auengebiete bevorzugt. In Mitteleuropa zwei Arten.

Bestimmungstabelle der Arten:

- | | |
|---|---|
| 1 | Clypeus ohne grössere Bt. Kr rel. kurz, stumpf abgerundet. Analfeld mit Eindrücken (Abb. 47–49). <i>E. chrysorrhoea</i> |
| – | Clypeus mit einem Paar von starken Bt. Kr schlanker, spitzer. Analfeld ohne Eindrücke (Abb. 51–53) <i>E. similis</i> |

Euproctis chrysorrhoea (LINNAEUS, 1758)

P 10–13 × 4–5,5 mm (5 ♂, 5 ♀ aus der Slowakei), braunschwarz, Ex pechbraun, mittelfein skulpturiert, vorwiegend mit Runzeln. Abd mit schwachen Punktgrübchen an der Basis der Bt, Bt kurz, fein, weisslich. Clypeus ohne Bt. Lbr schaufelförmig, hinten abgerundet, selten konkav (Abb. 46). Vbeine länger als die A. Enden der Hbeine mittelgross. Vfl grenzen kurz aneinander (Abb. 45). Analnaht scharf, im Analfeld je ein länglicher Eindruck (Abb. 47).

Abdominale Spiracula länglich, gelblich umzogen. Absturz des Analfeldes zum Kr schräg. Kr wenig dorsoventral komprimiert, rel. kurz, stumpf (Abb. 47-49).

R mit Vorliebe an Obstbäumen, Eichen (zuweilen Schädling der beiden), ferner Ulmen, Weiden, Sanddorn u. a., Alleen, Randzone jüngerer Bestände insbes. im Auengelände. Verpuppung in einem weichen Kokon zwischen Blättern.

Euproctis similis (FUESSLY, 1775)

P (5 ♂, 5 ♀ aus der Slowakei) so gross wie die vorige, ♀ manchmal auch grösser, ein bisschen heller, rauchbraun. Bt dünn, fein. Am Clypeus ein Paar Bt. Lbr kaudal meist etwas konkav (Abb. 50). Lobi der Pr kürzer als die Vhüften, A fast so lang wie die Vbeine, Mbeine vorwiegend von den A verdeckt. Vfl grenzen kurz aneinander. Analfeld rel. gross, gerunzelt, ohne Eindrücke, Absturz zum Kr schräg. Kr schlanker und spitzer als bei *E. chrysorrhoea*, an der Dorsalseite oft längsgerunzelt (Abb. 51-53).

R mit Vorliebe an Eichen, Ulmen, Weiden und Obstbäumen, seltener an den letzteren schädlich, Verpuppung meist zwischen Blättern. Vorzugsweise im Auengelände.

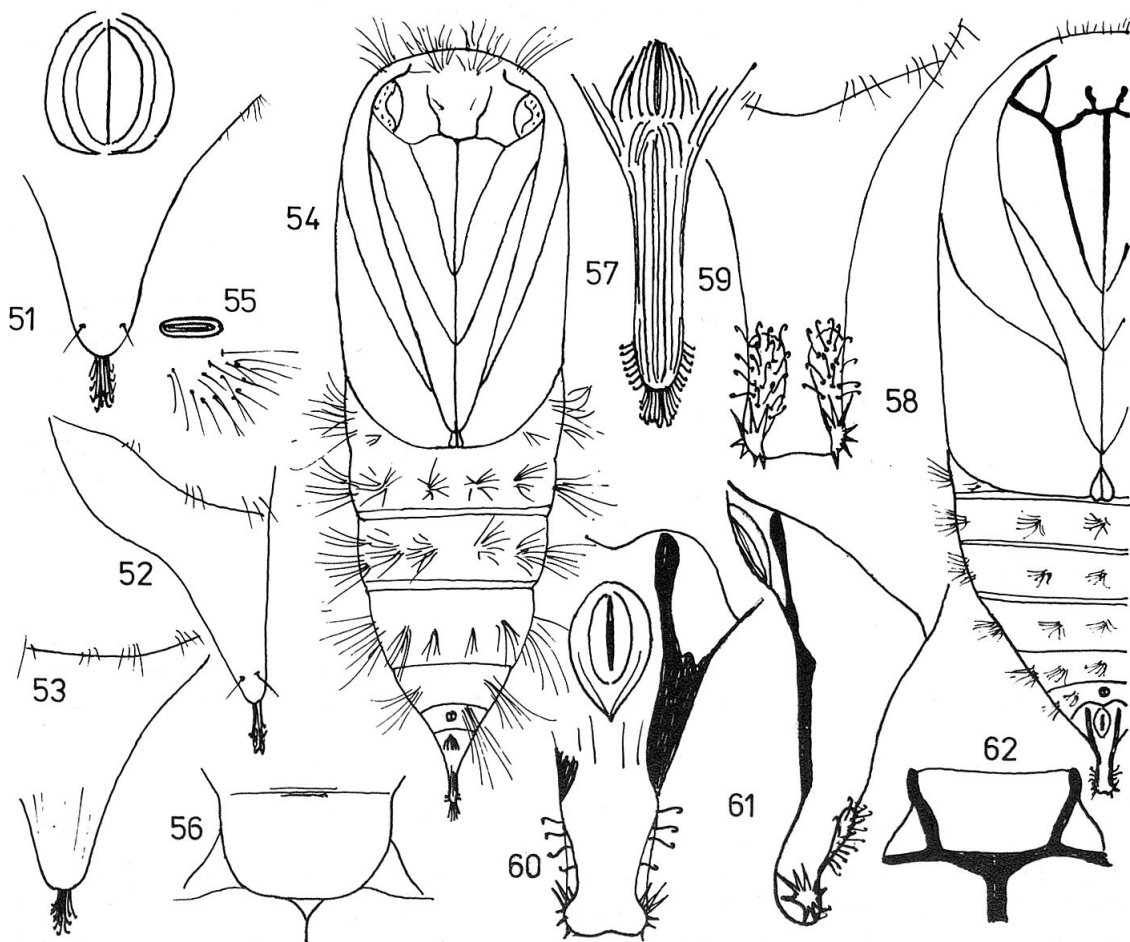


Abb. 51-62. 51-53: *Euproctis similis*. 54-57: *Leucoma salicis*. 58-62: *Arctornis L-nigrum*. 51, 57, 60 - Abd-Ende in Ventral-; 52, 61 - in Lateral-; 53, 59 - in Dorsalsicht; 54, 48 - Habitusbild in Ventral-sicht; 55 - abdominale Spiraculum, Bt; 56, 62 - Lbr, Mandibulae bzw. Lb.

Gattung *Leucoma* HÜBNER, 1822

P mittelgross bis gross, mitteldick, Bt lang. Am Clypeus starke Bt-Gruppen. Lb verdeckt oder als kleines Dreieck sichtbar. Pr kurz, Vhüften verdeckt. Vbeine kürzer als die A, grenzen aneinander kürzer als die Mbeine. Vfl voneinander isoliert (Abb. 54). Kr lang, stielförmig, längsgerunzelt, Hn an seinem Ende und im Endteil auch an den Seiten (Abb. 57).

R an Salicaceae, in M-Europa jung überwintert, oft schädlich. Verpupung in einem weichen Gespinst zwischen Blättern oder in Rindenrissen. Vorzugsweise im Auengelände. In Mitteleuropa eine Art.

Leucoma salicis (LINNAEUS, 1758)

P 18–25 × 5–7 mm (5 ♂, 5 ♀ aus der Slowakei), schwarz, Ex schwarzbraun, die weiss- oder rotgelbe Zeichnung in verschiedenem Umfang. Hell ist die Umgebung der meisten Bt-Gruppen, teilweise auch die Vfl und Intersegmente. P glänzend, Skulptur fein. Bt lang, rel. dicht, schwefelgelb. Clypeus abgegrenzt, oben mit je einer Bt-Gruppe, oberhalb des Lbr mit einem Paar von Bt. Lbr breit trapezförmig, abgerundet, Labium manchmal als kleines Dreieck sichtbar (Abb. 56). Pr kaum halb so lang wie die Vfl, diese schmal, rel. spitz, voneinander abgetrennt (Abb. 54). Thorakale Spiracula spaltenförmig, dahinter ein mattes Feld, abdominale Spiracula länglich oval, schwarz. Analfeld gerunzelt, Absturz zum Kr schräg.

R an Pappeln und Weiden, an Waldrändern, in Alleen und Parkanlagen oft schädlich.

Gattung *Arctornis* GERMAR, 1810

P gedrungen, hellgrün mit schwarzer Zeichnung. Lb und Vhüften nicht sichtbar. A rel. kurz, Mbeine grenzen aneinander länger als die Vbeine, Vfl nur kurz (Abb. 58). Kr mitteldick, lang, ohne Hn-Gruppe am Ende, im Endteil lateral mit je einer Hähchen- und Stachelngruppe (Abb. 59, 61).

R an Laubhölzern, überwintert. Verpuppt sich in einem weichen Kokon zwischen Blättern. Als Schädling von geringer Bedeutung. Lichte Laubwälder an frischen Standorten. In M-Europa nur eine Art.

Arctornis L-nigrum (MÜLLER, 1764)

P 17 × 8 mm (1 ♂ aus der Slowakei), gedrungen, Abd-Basis dorsal buckelig, hellgrün, Thorax mit gelblichen Längslinien, Ex grünlich gelbweiss. Nähte der Oculi, z. T. des Lbr bzw. der Beine, ventrale und laterale Zeichnung am Kr (Abb. 58, 60, 61) und thorakale Spiracula braunschwarz. Nähte der Dorsalseite, abdominale Spiracula und Kr dorsal gelbbraun. Kopf und Thorax mittelstark gerunzelt, Abd 1–7 mit Punktgrübchen. Bt rel. kurz, fein, hellgelb. Lbr trapezförmig, kaudal stumpfwinklig (Abb. 62). A etwa so lang wie die Vbeine. Enden der Hbeine ziemlich gross, die rel. breiten Vfl grenzen kurz aneinander. Analfeld schmal, Analnaht eingesunken. Absturz zum Kr schräg. Kr an der Basis ventrokaudal mit braunschwarzen Leisten. Am Ende mit je einer Gruppe strahlartiger Stacheln, davor je eine Bt-Gruppe (Abb. 59–61).

An Buchen, Hainbuchen und Linden.

Gattung *Lymantria* HÜBNER, 1819

P mittelgross bis gross, Bt ziemlich lang und dicht, am Thorax z. T. abweichend dunkel gefärbt. Oculi und Genae mit Bt-Gruppen. Lb nicht sichtbar, Pr kurz, Vhüften verdeckt. A kürzer als die Vbeine, diese grenzen viel länger aneinander als die Mbeine. Enden der Hbeine klein. Vfl grenzen deutlich aneinander (Abb. 63, 68). Kr mittellang, säulenförmig, längsgerunzelt mit einer Hn-Gruppe am Ende (Abb. 65, 70).

R polyphag an Gehölzen, überwintern als Eier mit entwickelter R im Innern, verpuppen sich in einem leichten Gespinst oft an Baumstämmen. Ernste Schädlinge. In M-Europa zwei Arten.

Bestimmungstabelle der Arten:

- 1 P glänzend. Postclypeus mit einer Bt-Gruppe (Abb. 64). Thorax z. T. mit stahlblauen Bt. Abd mit deutlichen Punktgrübchen *L. monacha*
 - P matt. Postclypeus mit einem Bt-Paar (Abb. 69). Thorax z. T. mit dunkelbraunen Bt. Abd mit seichten, undeutlichen Punktgrübchen
 *L. dispar*

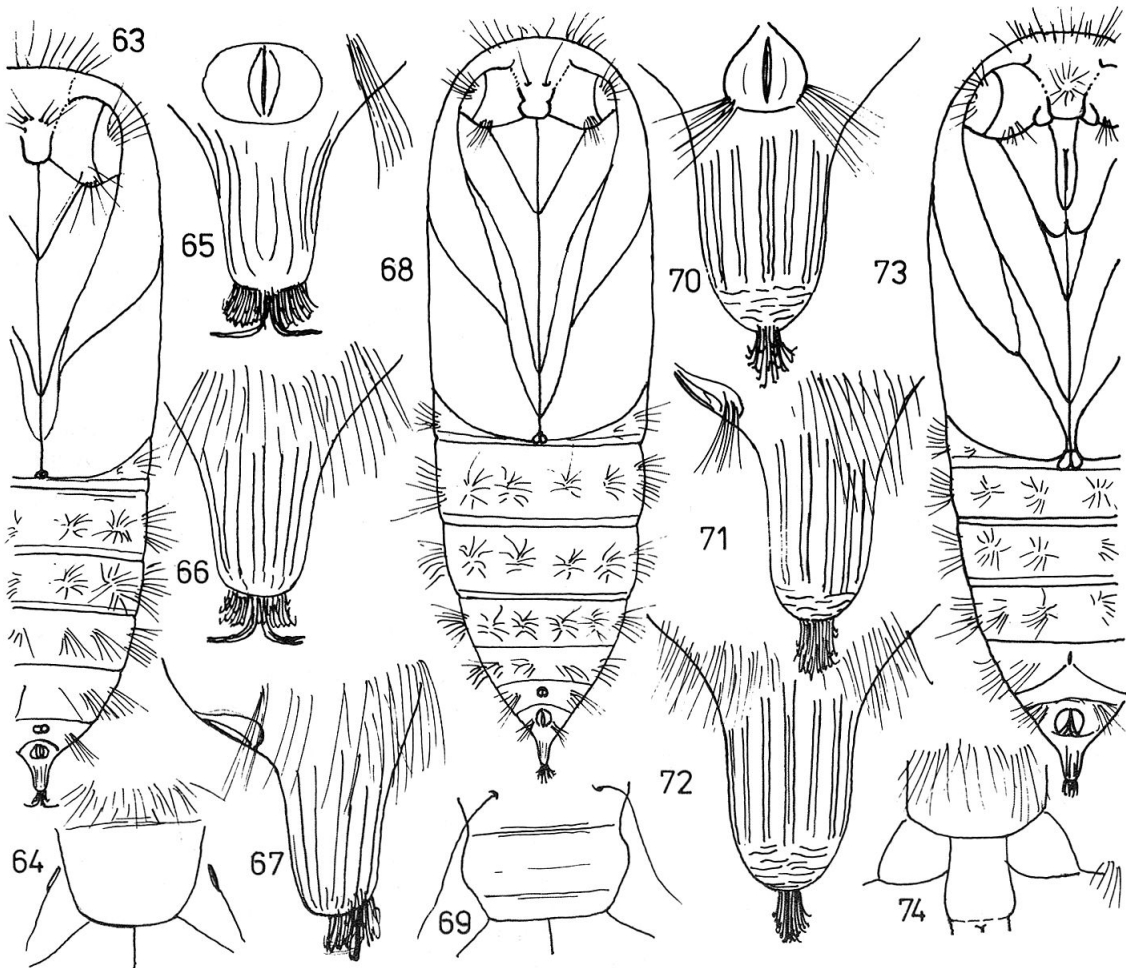


Abb. 63-74. 63-67: *Lymantria monacha*. 68-72: *L. dispar*. 73-74: *Ocneria detrita*. 63, 68, 73 - Habitusbild in Ventralsicht; 64, 69, 74 - Lbr, Mandibulae bzw. Lb (Basis); 65, 70 - Abd-Ende in Ventral-; 66, 72 - in Dorsal-; 67, 71 - in Lateralsicht.

Lymantria monacha (LINNAEUS, 1758)

P 16–24 × 4,5–7,5 mm (5 ♂, 5 ♀ aus der Slowakei), dunkel rotbraun, Ex heller, ziemlich glatt und glänzend. Kopf und Thorax mässig gerunzelt. Abd 3–7 mit deutlichen, rel. tiefen Punktgrübchen. Bt gelbweiss, am Thorax braun- und stahlschwarz, am Frons manchmal rostgelb. Eine Bt-Gruppe auch am Postclypeus, Oculi und Genae. Lbr lang, hinten mässig abgerundet, Mandibulae lateral mit Eindrücken. Pr kurz, Vbeine grenzen an die Pr kürzer als aneinander. A spitz, kürzer als die Vbeine (Abb. 63). Thorakale Spiracula schmal spaltenförmig mit einem rauhen Feld dahinten. Hfl zur Basis des Abd 4 sichtbar. Abdominale Spiracula schmal elliptisch mit scharfen Kanten, schwärzlich. Kr stumpf, Hähchengruppe am Ende rel. breit, sie wird von einigen längeren, stärker gebogenen Bt überragt (Abb. 65–67).

R an Nadel- und auch Laubhölzern, wichtiger Schädling insbesondere der Fichten.

Lymantria dispar (LINNAEUS, 1758)

P 18–28 × 5–9 mm (5 ♂, 5 ♀ aus der Slowakei), rötlich braun, matt, Ex heller, mittelgrob skulpturiert, chagriniert und gerunzelt. Abd 1–7 mit kleinen, seichten, länglichen Punktgrübchen. Intersegmente der beweglichen Ringe querrillt, Kaudalteile chagriniert. Bt rel. stark, hell ockergelb, am Pro- und Mesonotum dunkelbraun. Bt-Gruppen auch an Frons, Oculi und Genae, am Postclypeus nur ein Paar von Bt (Abb. 69). Lbr unregelmässig viereckig, Seiten gewölbt (Abb. 69). Sonst *L. monacha* ähnlich (Abb. 68). Kr mit einer schlankeren Gruppe ungleich langer Hn, längs- im Endteil unregelmässig gerunzelt (Abb. 70–72).

R polyphag, bevorzugt Laubhölzer, insbesondere Fagaceae, Salicaceae und Rosaceae, Hauptschäden an Eichen und Obstbäumen. Übervermehrungen vor allem in SO M-Europa an warmtrockenen Standorten im Niederwald.

Gattung *Ocneria* HÜBNER, 1819

P mittelklein bis mittelgross, morphologisch uneinheitlich. Bt lang, Lb entwickelt. Vhüften sichtbar oder verdeckt. Vbeine grenzen länger aneinander als die Mbeine, diese fast so lang wie die Vfl, welche voneinander abgetrennt sind. A mittellang bis lang (Abb. 73, 79). Kr längsgerunzelt, Hn, ausser von dem Ende, manchmal auch von den Seiten seines Endteiles entspringend (Abb. 75).

R überwintern, leben hauptsächlich an Eichen, bevorzugen warmtrockene Standorte, zuweilen auch schädlich. In M-Europa 2 Arten.

Bestimmungstabelle der Arten:

- | | | |
|---|--|-------------------|
| 1 | Vhüften sichtbar. A mittellang (Abb. 73). P hell gefleckt. Kr mittellang (Abb. 75) | <i>O. detrita</i> |
| - | Vhüften nicht sichtbar. A lang (Abb. 79), Kr ebenfalls lang (Abb. 81). P nicht hell gefleckt | <i>O. rubea</i> |

Ocneria detrita (ESPER, 1785)

P 12,5 × 4,7 mm (1 ♀ aus Museum Wien), rauchbraun mit heller Fleckzeichnung vor allem an Stelle der Bt-Gruppen. Ex heller. Skulptur runzelig, oh-

ne Punktgrübchen. Bt ziemlich lang, doch kürzer und dünner als bei *O. rubea*, hell strohgelb. Je eine Bt-Gruppe an Frons, Clypeus, Oculi und Genae. Lbr mit steilen, etwas konkaven Seiten, hinten abgerundet (Abb. 74). Mandibulae rel. gross, Lb auch gross, Pr als abgerundete Lobi, Vhüften deutlich. Vbeine länger als die A, Mbeine fast so lang wie die Vfl, diese voneinander isoliert, Enden der Hbeine rel. gross (Abb. 73). Analnaht eingesunken, Analfeld gerunzelt, Absturz zum Kr steil. Kr mittellang, kegelförmig, im Endteil zugespitzt, längsgerunzelt, die Hn, ausser an seinem Ende selbst, auch an dem Endteil des Kr (Abb. 75, 77).

R an Eichen, in den Kulturen zuweilen schädlich. Verpuppung in einem lockeren Gespinnst zwischen Blättern oder an Zweigen.

Ocneria rubea (FABRICIUS, 1787)

P 12-18 × 4-5 mm (5 ♂, 5 ♀ aus der Slowakei), dunkel rotbraun, Ex heller, schwach glänzend, Skulptur mittelfein. Abd 1-8 mit mittelgrossen, rel. dünnen und seichten Punktgrübchen. Bt bestachelt, lang und dicht, bleichgelb. Bt-Gruppen an Frons, Vertex, Clypeus, Oculi und Mandibulae. Lbr trapezförmig abgerundet, Lb rel. klein (Abb. 80). Pr kurz, Vhüften nicht sichtbar. Vbeine grenzen lang aneinander, sind wenig kürzer als die Mbeine. Enden der Hbeine rel. klein. A fast so lang wie die Vfl, diese voneinander isoliert (Abb. 79). Analfeld gerunzelt, Absturz zum Kr steil. Kr lang, abgestumpft kegelförmig, längsgerunzelt, mit einer breiten Hn-Gruppe am Ende (Abb. 81-83).

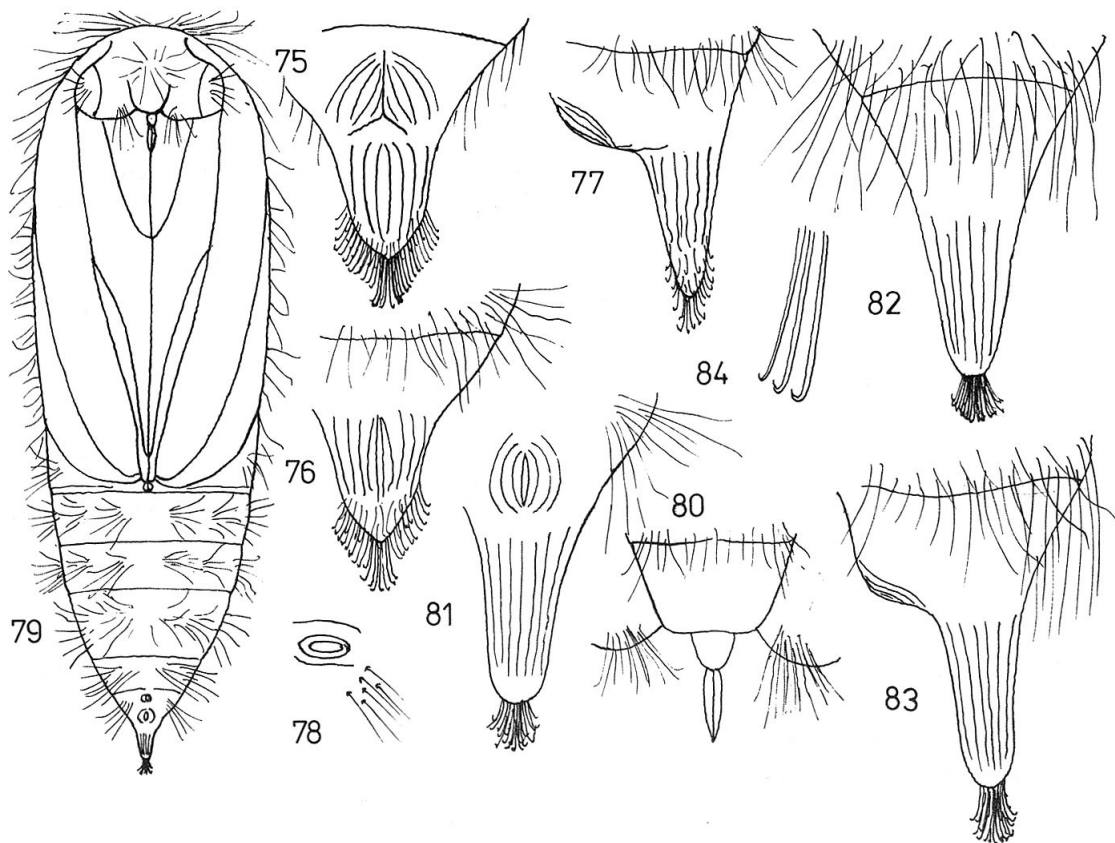


Abb. 75-84. 75-78: *Ocneria detrita*. 79-84: *O. rubea*. 75, 81 - Abd-Ende in Ventral-; 76, 82 - in Dorsal-; 77, 83 - in Lateralsicht; 78 - thorakales Spiraculum, Bt; 79 - Habitusbild in Ventralansicht; 80 - Lbr, Mandibulae, Lb (mit Palpi); 84 - Hn von Kr.

R an buschigen Eichen, vorzugsweise in der Waldsteppe, als Schädling belanglos. Verpuppung in einem leichten Gespinst. Nur im S M-Europas.

DISKUSSION

Die Puppen der Familie Lymantriidae sind der lockeren, oberirdischen Kokonform adaptiert. Der kräftige, säulenförmige Kremaster mit einer Häkchengruppe am Ende ist analog dem z. B. bei Archipini (Tortricidae), Drepaninae (Drepanidae), *Ennomos* (Geometridae), *Clostera* (Notodontidae) oder Plusiinae (Noctuidae), ist also offensichtlich eine Konvergenzerscheinung. Es soll jedoch betont werden, dass die Kremaster dieser und weiterer Gruppen trotz der Analogie auch für die einzelnen Familien typische Merkmale aufweisen und deshalb auch vom taxonomischen Gesichtspunkt verwendbar sind. Ausser dem Kremaster sind für diese Familie besonders die stark verkürzte Proboscis (eine ähnliche trifft man sonst bei Bombycoidea) und lange Sekundärborsten in Gruppen (manche Pterophoridae weisen auch lange Beborstung der Puppen auf) charakteristisch. Allgemein ist ihnen jedoch die Subfamilie Pantheinae (Noctuidae) am ähnlichsten.

Die derzeitige Einteilung dieser Familie ist auch puppenmorphologisch gut begründet mit einer Ausnahme: die Art *Ocneria detrita* weicht von *O. rubea* so stark ab, dass die Auffassung einer Sondergattung für die erstere (*Parocneria* DYAR, 1897) vom puppenmorphologischen Gesichtspunkt berechtigt erscheint.

Alle untersuchten Taxa kann man auf Grund der Puppenmerkmale gut charakterisieren und auch bestimmen.

ZUSAMMENFASSUNG

Die mitteleuropäischen Vertreter der Familie Lymantriidae (16 Arten) wurden auf Grund ihrer Puppen charakterisiert, beschrieben und durch Federzeichnungen dargestellt. Bestimmungstabellen der Gattungen und Arten anhand der Puppenmerkmale wurden beigelegt. Es wurden auch einige biologische Angaben und ferner Biotope und wirtschaftliche Bedeutung erwähnt. Das derzeitige System dieser Gruppen wurde vom Gesichtspunkt der Puppenmerkmale diskutiert.

LITERATUR

- LERAUT, P. 1980. *Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse*. Supplément Alexanor & Bull. soc. ent. France, Paris, 334 pp.
- MOSHER, E. 1916. A classification of the Lepidoptera based on character of the pupa. *Bull. Illin. St. Lab. nat. Hist. Urbana*, 12: 1-159.
- PATOČKA, J. 1980. *Die Raupen und Puppen der Eichenschmetterlinge Mitteleuropas*. Monogr. Z. angew. Ent., Hamburg und Berlin, 188 pp.
- PATOČKA, J. 1990. Über die Puppen der mitteleuropäischen Schmetterlinge. Die Familien Drepanidae und Notodontidae (Lepidoptera). *Zbor. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy, Bratislava*, 36: 61-105.
- PATOČKA, J., BURGÁN, J., ČAPEK, M. & STOLINA, M. 1960. *Die Tannenschmetterlinge der Slowakei*. Bratislava, Vydav. SAV, 214 pp.
- SPEYER, W. 1958. Lepidopteren-Puppen an Obstgewächsen und in ihrer näheren Umgebung. Versuch einer Bestimmungübersicht. *Mitt. Biol. Bundesanst. Land- Forstwirtschaft. Berlin-Dahlem*, 93: 3-40.
- SVENSSON, I. ed. 1987. *Catalogus lepidopterorum Sueciae*. Naturh. Riksmuseet, Ent. Föreningen, Stockholm, 286 pp.

(erhalten am 10.10.1991)

