

# Die Puppen der mittel- und westeuropäischen Holzbohrer (Lepidoptera: Cossidae)

J. PATOČKA

---

PATOČKA, J., 2000. THE PUPAE OF THE CENTRAL AND WESTERN EUROPEAN COSSIDS (LEPIDOPTERA: COSSIDAE). – *ENT. BER. AMST.* 60 (4): 61-68.

*Abstract:* Six species from six genera of Central and Western European cossid-pupae are described and figured. A key for identification of the subfamilies and genera and some biological data are added.

**Keywords:** Lepidoptera, Cossidae, pupae, taxonomy, bionomics.

Institut für Waldökologie der SAW, Šturova 2, 960 53 Zvolen, Republik Slowakei.

---

Die vorliegende Arbeit behandelt die zugänglichen Puppen der mittel- und westeuropäischen Cossidae (Lepidoptera, sechs Gattungen, sechs Arten). Die Puppen aus dieser Familie sind bisher lückenhaft, ihre Bionomie jedoch relativ gut bekannt, weil die meisten Arten Schädlinge sind. Eine Charakteristik der Lepidopteren-Puppen und Bestimmungstabelle ihrer mitteleuropäischen Überfamilien und Familien anhand der Puppenmerkmale bringt Patočka (1999). Das System und die Nomenklatur folgen Karsholt & Razowski (1996) und Leraut (1997), die puppenmorphologische Terminologie Mosher (1916). Das untersuchte Material stammt aus der Sammlung des Verfassers, aus dem Museum für Naturkunde Berlin und dem Naturhistorischen Museum Wien.

## Familie Cossidae

Mittelgroße bis große (das Weibchen meist deutlich größer als das Männchen), halbfreie Puppen (pupae semiliberae), meist ziemlich gedrungen und walzenförmig, frontal und kaudal abgestumpft. Ihr Abdomenteil ist in Ventralansicht relativ recht lang, das 4. und nachfolgende Segmente sind ventral unverdeckt (Abb. 1, 2, 9, 15, 28, 33), 3.-8., beim Weibchen 3.-7. Segment ist beweglich. Borsten deutlich. Kopf oft mit einem einfachen (Abb. 1, 2, 15, 23, 30, 34) oder mehrfachen (Abb. 9, 10) Fortsatz (Kokondurchbrecher).

Auch Clypeus meist mit Kanten- (Abb. 1, 2, 23), bzw. Zahnstrukturen (Abb. 9, 10, 33). Labium mit Palpi labiales vorhanden (Abb. 3, 24). Maxillae deutlich. Ihre Lappen (Proboscis) sehr kurz (Abb. 28, 29, 33) und oft voneinander isoliert (Abb. 3, 9). Palpi maxillares meist unterscheidbar (Abb. 3, 22). Antennae kurz, viel kürzer als die Vorderflügel und kürzer auch als die Mittelbeine. Vorder- und Mittelbeine relativ kurz (Abb. 1, 33). Vordersehenkel groß. Vorderhüften (nicht immer von den Vorderschenkeln deutlich differenziert, Abb. 33) und oft auch Mittel- und Hinterhüften vorhanden (Abb. 1). Enden der Hinterbeine sichtbar, kurz (Abb. 1, 22). Vorderflügel grenzen meist aneinander an (Abb. 1, 33), sie sind breit mit stumpfen Spitzen. Hinterflügel auf der Dorsalseite der Puppe relativ breit und auch auf ihrer Ventralseite sichtbar. Rudimente der Bauchbeine der Raupe meist auf der Puppe unterscheidbar (Abb. 1, 2). Pronotum groß, sein Kaudalrand geschwungen. Thorakales Spiraculum ebenfalls groß und auffällig (Abb. 14, 16). Metanotum relativ klein, sein Frontaleinschnitt breit und mitteltief bis tief (etwa zu 1/2-3/4 der Länge des Metanotum reichend, Abb. 5, 17, 31, 35). Abdominale Spiracula groß, auffällig, elliptisch, ihre Rahmen dick und oft erhaben (Abb. 2, 4). Die abdominalen Segmente dorsal mit Dornquereihen; am 1. Segment oft nur eine undeutliche oder schwach angedeutete Reihe oder die Dornen nicht unterscheidbar. Meist am 2. oder

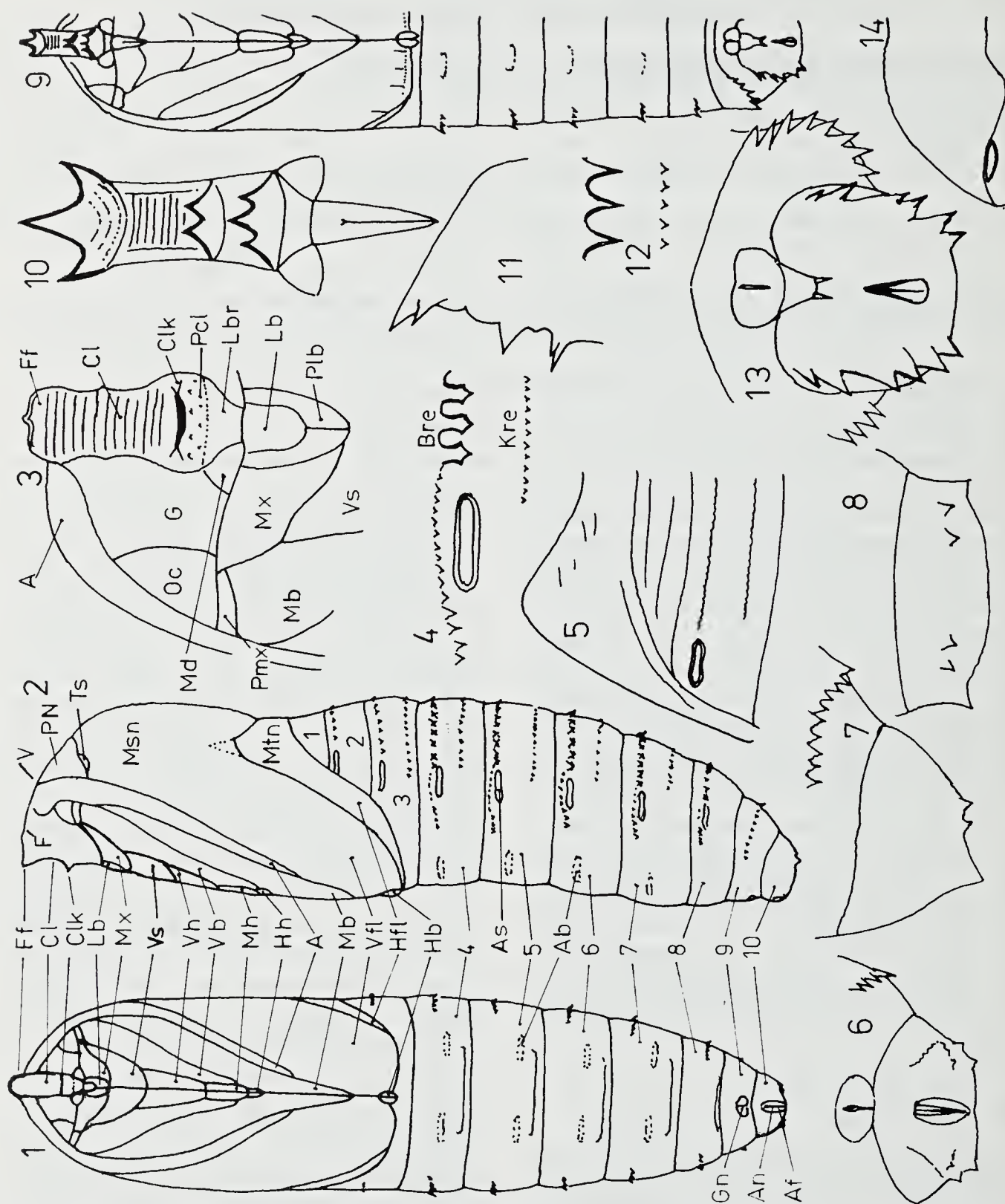


Abb. 1-14. 1-8, *Cossus cossus*; 9-14, *Lamellocossus terebra*. 1, 9, Puppe ventral; 2, Puppe lateral; 3, Kopf ventral (linke Hälfte); 4, Spiraculum, Basal- und Kaudalreihe der Dornen am 5. Abdominalsegment; 5, Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 6, 13, Abdomenenende ventral; 7, lateral; 8, dorsal; 10, Kopffortsatz, Clypeus, Labrum, Mandibulae und Labium; 11, Kopfumriß, lateral; 12, Dornen der Basal- und kaudalreihe am 5. Abdominalsegment; 14, Pronotum (linke Hälfte). Abkürzungen: A = Antenna; Ab = Abdominalbein; Af = Analfeld; An = Analnaht; As = abdominales Spiraculum; Bre = Basalreihe der Dornen; Cl = Clypeus; Clk = Clypealkamm; F = Frons; Ff = Frontalfortsatz; G = Gena; Gn = Genitalnaht; Hb = Hinterbein; Hfl = Hinterflügel; Hh = Hinterhüfte; Kre = Kaudalreihe der Dornen; Lb = Labium; Lbr = Labrum; Md = Mandibula; Mh = Mittelhüfte; Msn = Mesonotum; Mtn = Metanotum; Mx = Maxilla; O = Oculus; Pcl = Postclypeus; Plb = Palpus labialis; Pmx = Palpus maxillaris; Pn = Pronotum; Ts = thorakales Spiraculum; V = Vertex; Vb = Vorderbein; Vfl = Vorderflügel; Vh = Vorderhüfte; Vs = Vorderschenkel; 1-10 = 1.-10. Abdominalsegment.



3.-7. (bei den Weibchen) oder 2, bzw. 3.-8. (bei den Männchen) Segment zwei Dornreihen vorhanden (Abb. 2, 4). Die letzten 2-3 Segmente nur mit je einer Dornreihe, seltener dornlos (Abb. 2, 20). Dornen der Basalreihe reichen weiter ventral, sogar ventral der Spiracula, frontal dieser sind sie oft verkleinert (Abb. 4). Am 10. Segment oft die Dornen auch (oder nur) ventral vorhanden (Abb. 6, 13, 19, 37). Kein Kremaster ist entwickelt, Analnaht reicht ventral zum oder nahezu zum Abdomenende (Abb. 1, 9, 28).

Raupen sind eury- oder stenophag. Sie leben endophag in Zweigen, bzw. Stämmen der Laub- zufällig auch Nadelhölzer, manche Arten in der Zwiebel, im Wurzelstock und Schaft oder im Halm der Kräuter, bzw. Gräser, überwintend, nicht selten mehrmals. Verpuppung entweder am Fraßort, im Endteil des Ganges (ohne Kokon oder ihr Kokon mit Holzspänen bedeckt), oder im Boden in einem Erdkokon. Puppenruhe relativ kurz. In Mittel- und Westeuropa zwei Unterfamilien und acht Gattungen, sechs konnten untersucht werden.

Bestimmungstabelle der Unterfamilien und Gattungen:

- 1 Antennae nicht kürzer, meist länger als die Vorderbeine (Abb. 1, 9, 22). Lappen der maxillae (Proboscis) voneinander meist isoliert (Abb. 3). Abdomenende, lateral und frontal des Analfeldes mit höchstens einer Dornquerreihe (Abb. 6, 13, 19, 26)..... (Cossinae) 2
  - Antennae kürzer als die Vorderbeine. Lappen der maxillae (Proboscis) grenzen meist aneinander (Abb. 29, 33). Abdomenende lateral und frontal des Analfeldes oft mit zwei Dornquerreihen (Abb. 31a, 37) ..... (Zeuserinae) 5
- 2 Frontalfortsatz dreizählig. Clypeus mit zwei stark gezähnten Querkämmen (Abb. 9, 10) ..... *Lamellocossus*
  - Frontalfortsatz eher stumpf, nicht spitz dreizählig. Clypeus höchstens mit einem Querkamm (Abb. 1, 3, 15, 22) ..... 3
- 3 Kaudalreihe der Dornen an mittleren Abdominalsegmenten (Abb. 18) und die Dornen

- am Abdomenende stumpf (Abb. 20) ..... *Parahypopta*
- Kaudalreihe der Dornen an mittleren Abdominalsegmenten (Abb. 4, 25) und die Dornen am Abdomenende spitz (Abb. 8, 27) ..... 4
- 4 Puppe über 30 mm lang. Basalreihe der Dornen an mittleren Abdominalsegmenten mit bogigen Zwischenräumen (Abb. 4) ..... *Cossus*
  - Puppe unter 20 mm lang. Basalreihe der Dornen an mittleren Abdominalsegmenten mit spitzen Zwischenräumen (Abb. 25) ..... *Dyspessa*
- 5 Puppe mit einem stark hervortretenden Kopffortsatz und einem Zahn am Clypeus (Abb. 33, 34). Vorderbeine von den Antennae isoliert (Abb. 33) ..... *Zeuzera*
  - Puppe mit einem kurzen, basal breiten Kopffortsatz (Abb. 28, 30). Am Clypeus nur eine feine Querkante. Vorderbeine grenzen lang an die Antennae an (Abb. 28) ..... *Phragmataecia*

Unterfamilie Cossinae

Antennae länger als (Abb. 1, 15, 22), seltener etwa gleichlang wie die Vorderbeine (Abb. 9). Lappen der Maxillae meist nicht länger als das Labium mit Palpi labiales (Abb. 3). 9. Abdominalsegment dorsal mit einer Dornreihe (Abb. 2, 20, 27). Abdomenende ventral dornlos (Abb. 26), mit Einzeldornen (Abb. 19) oder nur einer Dornreihe (Abb. 13).

Gattung *Cossus* Linnaeus

Recht große Puppen. Frontalfortsatz relativ kurz, einfach (Abb. 1-3). Clypeus mit einer Querkante, sonst quergefurcht. Palpi maxillares vorhanden (Abb. 3). Dornreihen an mittleren Abdominalsegmenten dorsal charakteristisch: die der Basalreihe mit anfangs parallelen Seiten und drei Ecken am Ende, Zwischenräume bogenförmig. Die der Kaudalreihe kleiner, spitz dreieckig (Abb. 4). 10. Abdominalsegment dorsal mit einigen Dornen, die Seitendornen dort wenig vergrößert, spitz (Abb. 8).

Raupen euryphag in Laubhölzern, sie überwintern 2-3 x. In Mittel- und Westeuropa nur eine Art.

*Cossus cossus* Linnaeus

(Abb. 1-8)

Untersuchtes Material: 5 ♂, 5 ♀, Slowakei, Böhmen. Puppe 40,0-55,5 x 10,0-14,3 mm, dunkel rotbraun, die Spitzen der Ausläufer (Frontalfortsatz, Dornen am Abdomen) fast schwarz, die schwächer sklerotisierten Stellen hellbraun. Skulptur mittelfein, am Notum mittelgrob, gerunzelt, am Abdomen chagriniert. Borsten relativ klein. Kopffortsatz mittelkurz, einfach, in Ventralansicht am Ende etwas wenig begrenzt, Spitze frontoventral gerichtet. Clypeus scharf begrenzt, quergefurcht mit einer starken Querkante, welche im Mittelteil schwach, abgerundet ausläuft. Labrum trapezförmig. Mandibulae ziemlich lang und schmal. Palpi maxillares deutlich. Labium klein, gegenüber Palpi labiales erhaben. Maxillae nicht länger als das Labium mit Palpi labiales. Vorderschenkel, Vorder- und Mittelhüften groß, auch Hinterhüften meist unterscheidbar. Antennae grenzen kurz an die Vorderbeine an, sie sind länger als diese, kürzer als die Mittelbeine. Enden der Hinterbeine kurz. Vorderflügel grenzen deutlich aneinander an. Metanotum fast zu 2/3 seiner Länge breit bogig ausgeschnitten. Dornreihe am 1. Abdominalsegment nur angedeutet, an mittleren Segmenten dorsal die Zähne von charakteristischer, bei der Gattungsdiagnose erwähnter Form. Beim Weibchen am 8. und 9., beim Männchen am 9. Segment nur eine Dornreihe, die Dornen spitz. Am 10. Segment je ein wenig vergrößerter, spitzer Seitendorn, je zwei Dorsalen Dornen kleiner, die wenigen ventralen höchstens winzig. Analfeld groß, Analnaht lang.

Raupe in Laubhölzern, Salicaceae und Betulaceae spp. und alte, kränkelnde Einzelbäume (Rand-, Alleenbäume), bzw. Unterteil ihrer Stämme werden bevorzugt und oft von vielen nachfolgenden Generationen besetzt (Povolný, 1951). Ausnahmsweise in Nadelbäumen beobachtet. Raupe anfangs gesellig

unter der Rinde, dann in Gängen (Querschnitt oval, Essiggeruch!). Verpuppung entweder im Endteil des Ganges oder im Boden, Kokon fest, mit Holzspänen, bzw. Erdteilchen untermengt. Verbreitet, nicht selten. Zuweilen ein Schädling der Wald-, Zier- und Obstbäume.

### Gattung *Lamellocossus* Daniel

Puppen groß, Frontalfortsatz sehr groß, dreispitzig. Am Clypeus zwei stark gezähnten Querkanten (Abb. 9-11). An mittleren Abdominalsegmenten dorsal die Dornen der Basalreihe groß, spitz, ihre Zwischenräume bogig, die der Kaudalreihe kleiner, spitz dreieckig (Abb. 12). Dornen am 9. Segment relativ groß, am 10. Segment lateral des Analfeldes je eine Dornreihe aus großen, spitzen Dornen (Abb. 13).

Raupe stenophag in *Populus* spp.

*Lamellocossus terebra* (Fabricius)

(Abb. 9-14)

Untersuchtes Material: 1 ♂, 1 ♀, Schweden, Spanien. Puppe 35,0-45,0 x 8,1-10,5 mm schwarzbraun, glänzend. Stärker sklerotisierte Stellen fast schwarz, schwächer sklerotisierte gelblichbraun. Frontalfortsatz kräftig, mit drei spitzen Zähnen, der mittlere am größten, schräg ventrofrontal gerichtet. Clypeus mit zwei starken Querkanten, die frontale trägt zwei, die kaudale drei starken Zähne. Außerdem Frons und Clypeus quergefurcht. Kopf und Thorax sonst morphologisch *C. cossus* ähnlich. Mandibulae breiter und stumpfer. Labium gegenüber Palpi labiales kaum erhaben. Dornen am Abdomen wie in der Gattungsdiagnose erwähnt. Dornen am 9. Segment recht dicht, groß. Am 10. Segment, ventral, lateral des Analfeldes, mit je einer Reihe starker Dornen. Frontal des Analfeldes zwei Dörnchen. Analfeld, mittelklein.

Raupe in *Populus* spp. insbesondere *P. tremula* L., Unterteil der Stämme wird bevorzugt. Gänge ohne besonderen Geruch, ihr Querschnitt ist elliptisch. Verpuppung am Gangende, ohne Kokon (Schnaider, 1958). Die Raupe überwintert meist 2 x. Sehr lokal und selten an Waldrändern, in Auen u. dgl.



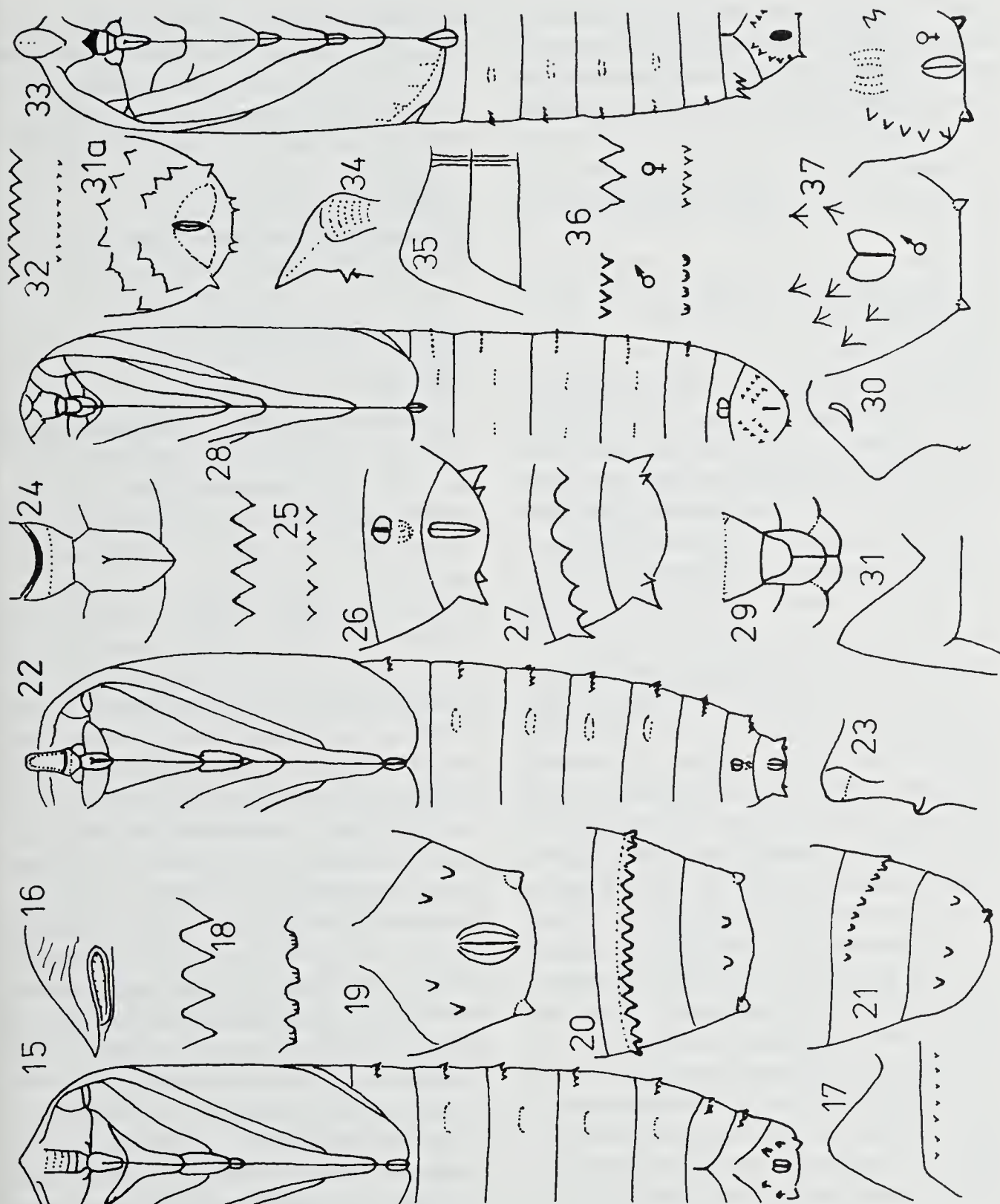


Abb. 15-37. 15-21, *Parahypopta caestrum*; 22-27, *Dyspessa ulula*; 28-32, *Phragmataecia castaneae*; 33-37, *Zeuzera pyrina*. 15, 22, 28, 33, Puppe ventral; 16, Pronotum, thorakales Spiraculum; 17, 31, 35, Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 18, 25, 32, 36, Dornen der Basal- und Kaudalreihe am 5. Abdominalsegment; 19, 26, 31a, 37, Abdomenende ventral; 20, 27, dorsal; 21, lateral; 23, 30, 34, Kopfumriß lateral; 24, 29, Labium und Umgebung.

### Gattung *Parahypopta* Daniel

Puppen mittelgroß. Stirnfortsatz kurz (Abb. 15; Schwarz, 1953: Abb. 327, 328), an den untersuchten Puppen nicht erhalten. Sonst Kopf

und Thorax morphologisch den vorigen Gattungen ähnlich, Bedornung am Abdomen jedoch abweichend: an mittleren Segmenten die Dornen der Basalreihe, dicht und spitz, Zwischenräume bogig, die der Kaudalreihe

kleiner, stumpf Abb. 18). Dornreihe am 9. Segment, dicht, Dornen relativ stumpf. Am Abdomenende je ein stumpfer lateraler und je zwei ventralen Dornen. Analfeld mittelgroß (Abb. 19-21).

Raupen in *Asparagus* spp. (Liliaceae), sie überwintern nur einmal. In Mitteleuropa nur eine Art.

*Parahypopta caestrum* (Hübner)  
(Abb. 15-21)

Untersuchtes Material: 2 ♀ (unvollständig), Österreich, Frankreich. Puppe 22,5-23,5 x 5,8-6,2 mm. Färbung gelbbraun, stärker sklerotisierte Strukturen dunkelbraun. Die untersuchten Kopfteile und Thorax morphologisch den vorigen ziemlich ähnlich. Enden der Hinterbeine relativ lang, die Vorderflügel voneinander mehr oder wenig isolierend. Thorakales Spiraculum groß und lang. Schon am 1. Abdominalsegment die Dornen der Basalreihe angedeutet. An mittlerem Segmenten die Dornen der Basalreihe dorsal groß und dicht, spitz, Zwischenräume schmal, abgerundet. Frontal der Spiracula sind die Dornen klein und oft stumpf. Dornen der Kaudalreihe klein, dicht, ganz stumpf, zuweilen kaudal etwas ausgeschnitten. Am 8. und 9. Segment (beim Weibchen) nur eine Dornreihe vorhanden, ihre Dornen mittelgroß, dicht und stumpf. Am 10. Segment je ein Paar Dorsal- (zuweilen fehlend), Seiten- und meist zwei Paar Ventraldornen, alle mittelgroß und stumpf.

Raupe im Wurzelstock, später im Stengel von *Asparagus* spp., weist einen charakteristischen Essiggeruch auf und überwintert nur einmal. Verpuppung in einem schlauchförmigen Erdkokon (Grandi, 1932; Povolný, 1951; Schwarz, 1953: Abb. 324, 325). In trockenwarmen, steppenartigen Biotopen in Südost-Mitteleuropa und Süd-, bzw. Südwesteuropa, in Spargelkulturen manchmal schädlich.

**Gattung *Dyspessa* Hübner**

Puppen mittelgroß. Kopffortsatz deutlich, stumpf. Clypeus mit einem einfachen, hervorstehenden, nicht gezähnten Querkamm (Abb.

22-24). Vorderflügel grenzen nicht oder kurz aneinander an (Abb. 22). Dornen an mittleren Abdominalsegmenten spitz, Zwischenräume der Basalreihe ebenfalls spitz (Abb. 25). Seitendornen am 10. Segment vergrößert, spitz (Abb. 26, 27).

Raupen in Zwiebeln von *Allium* spp. (Liliaceae), sie überwintern nur einmal. In Mittel- und Westeuropa nur eine Art.

*Dyspessa ulula* (Borkhausen)  
(Abb. 22-27)

Untersuchtes Material: 1 ♂, Österreich. Puppe 13,7 x 4,0 mm (nach Rozsypal, 1952 bis 17 mm lang - das Weibchen), gelbbraun, glänzend. Frontalfortsatz stumpf, in Dorsalansicht zur Basis etwas verjüngt, nur mäßig gerunzelt. Am Clypeus, nahe der Basis des Labrum ein bogiger Querkamm. Labrum trapezförmig. Mandibulae stumpf. Labium nicht über die Höhe der Palpi labiales erhaben. Maxillae breit, etwas kürzer als Palpi labiales. Palpi maxillares unterscheidbar. Vorderschenkel groß, Vorderhüften auch ziemlich groß, Mittelhüften winzig. Antennae deutlich länger als die Vorderbeine. Thorakales Spiraculum recht groß, Frontalteil gerunzelt, kaudal des Spiraculum ein tropfenförmiger, tomentöser Höcker. Metanotum ähnlich dem beiden vorherigen Arten. 1. Abdominalsegment ohne deutlichere Dornen, 2. Segment mit der Basaldornreihe. An mittleren Abdominalsegmenten die Dornen und auch ihre Zwischenräume spitz, die der Kaudal- etwas kleiner als die der Basalreihe. Dornen am 9. Segment stark. Am 10. Segment je ein vergrößerter Seiten-, außerdem je ein kleinerer Dorsaldorn. Analfeld ziemlich groß.

Raupe in Zwiebeln von *Allium* spp., dem Knoblauch und der Speisewiebel zuweilen schädlich (Rozsypal, 1952). In wärmeren Teilen Mittel- und Westeuropas und in Südeuropa.

**Unterfamilie Zeuzerinae**

Antennae basal breit, kürzer als die Vorderbeine (Abb. 28, 33). Lappen der maxillae überragen meist das Labium mit Palpi labiales (Abb. 28, 33). 9. Abdominalsegment dorsal nicht



selten ohne Dornen. 10. Segment ventral oft mit zwei Dornreihen (Abb. 31, 37).

**Gattung *Phragmataecia* Newman**

Frontalfortsatz kurz, basal breit, fast ventral gerichtet (Abb. 30). Maxillae länger als Palpi labiales, Labium über die Höhe der Palpi labiales erhaben (Abb. 29). Grenze der Antennae mit den Vorderbeinen lang (Abb. 28). Metanotum relativ lang, recht tief und breit ausgeschnitten (Abb. 31). Dorsale Dornreihe am 9. Abdominalsegment nicht vorhanden. 10. Abdominalsegment außer mit Seitendornen auch mit zwei Paar dorsalen Dornen (Abb. 31a).

Raupen stenophag in *Phragmites* spp. (Poaceae). In Mittel- und Westeuropa nur eine Art.

*Phragmataecia castaneae* (Hübner)  
(Abb. 28-32)

Untersuchtes Material: 1 ♀, Österreich. Puppe 23,0 x 4,7 mm, rotbraun, glänzend, Exuvie heller, ihr Abdomenende dunkler. Skulptur am Kopf und Thorax vorwiegend fast glatt, am Abdomen rauher mit Mikrodörnchen. Kopffortsatz kurz, ziemlich stumpf, breit kegelförmig, fast ventral gerichtet, dorsal an den Seiten erweitert. Clypeus rauh mit einem Querkamm. Labrum an Ende etwas konkav. Labium über die Höhe der Palpi labiales erhaben. Maxillae kurz, höckerig, ihre Lappen von ihnen deutlich abgetrennt, sie überragen Palpi labiales ein wenig. Palpi maxillares nicht unterscheidbar. Vorderbeine grenzen an die Antennae auffallend lang. Vorderschenkel lang und schlank. Vorderflügel grenzen relativ lang aneinander. Metanotum mit langen und relativ spitzen Frontallappen und ihr Ausschnitt sehr tief, fast zu 3/4 der Länge des Metanotum reichend. Dornreihen am 3.-8. Abdominalsegment, beim Weibchen am 8. Segment nur die relativ stumpfen Dornen der Basalreihe vorhanden. Dornen der Basalreihe beim Weibchen sonst mittelgroß und spitz, die der Kaudalreihe recht klein. Am 10. Segment dorsal mehrere Dornen und ventral zwei Dornreihen. Analfeld relativ groß.

Raupe an *Phragmites australis* (Cav.) Steud., anfangs im Unterteil der starken Halme, später steigt sie höher, Verpuppung im Oberteil der Pflanze. In Mitteleuropa in sumpfigem Gelände der tieferen Lagen, lokal.

**Gattung *Zeuzera* Latreille**

Kopffortsatz groß, schräg ventrofrontal gerichtet, am Clypeus ein zahnartig auslaufender Querkamm (Abb. 33, 34). Labium nicht über die Höhe der Palpi labiales erhaben. Antennae von den Vorderbeinen isoliert (Abb. 33). Metanotum relativ kurz, kaum zu 1/2 seiner Länge ausgeschnitten, seine Frontalausläufer stumpf abgerundet (Abb. 35). Am 9. Abdominalsegment dorsale Dornreihe beim Weibchen vorhanden (Abb. 33).

Raupen euryphag in Laubhölzern. In Mitteleuropa nur eine Art.

*Zeuzera pyrina* (Linnaeus)  
(Abb. 33-37)

Untersuchtes Material: 2 ♂, 2 ♀, Slowakei, Böhmen. Puppe 23,0-45,6 x 5,5-7,5 mm, gelbbraun, glänzend, dunkel sklerotisierte Körperteile dunkelbraun. Skulptur mittelfein, stellenweise (wie am Clypeus oder Pronotum) mittelgrob. Kopffortsatz ventral und dorsal stumpf, am Ende etwas ausgeschnitten, in Lateralansicht spitz. Am Clypeus, nahe des Labrum ein zahnartiger Querkamm. Labrum trapezförmig. Mandibulae kurz, stumpf. Lappen der Maxillae überragen das Labium mit Palpi labiales relativ weit. Palpi maxillares vorhanden. Vorderschenkel groß. Vorderflügel grenzen deutlich aneinander an. Dornen der beiden Reihen am Abdomen beim Männchen in der Größe weniger verschieden und recht klein, die der Kaudalreihe stumpf. Beim Weibchen sind sie relativ groß, spitz, die der Basalreihe größer als die der Kaudalreihe. Am 9. Segment beim Männchen die Dornreihe fehlend oder recht schwach, beim Weibchen ist sie relativ groß. Am 10. Segment dorsal nur 1-2 Paar schwache Dörnchen, ventral 1-2 Dornreihen. Analfeld relativ klein.

Raupe in Laubhölzern, Harthölzer, wie

*Fraxinus* spp. und die Obstbäume werden bevorzugt. Anfangs lebt sie in Trieben, die gewechselt werden, später in dickeren Zweigen oder Stämmen, Querschnitt der Gänge kreisrund. Sie überwintert zweimal und verpuppt sich am Gangende unter der Rinde, ohne Kokon, der Ausgang wird aber mit Holzspänen verstopft. Nicht selten, in Auwäldern, Parkanlagen und Obstgärten manchmal schädlich.

### Diskussion

Der Körperbau der Puppen der Familie Cossidae zeugt für eine isolierte Stellung dieser Gruppe im System. Sie weisen jedoch eine bestimmte Ähnlichkeit mit den Puppen der Familien Psychidae, Tortricidae und Sesiidae (bei der letzteren möglicherweise auf einer Konvergenz beruhend) auf. Alle untersuchten Gattungen der mittel- und westeuropäischen Cossidae unterscheiden sich puppenmorphologisch voneinander stark, man kann dort kaum morphologisch einander nahe Taxa finden. Die Puppen weisen ziemlich große Unterschiede zwischen den Geschlechtern auf und sind der Lebensweise dieser Familie gut adaptiert.

### Danksagung

Der Verfasser dankt Dr Z. Laštůvka, Ing J. Marek, Dr D.

Povolný (alle Brno), Dr P. Trematerra (Campobasso) und I. Svensson (Kristianstad) für das Material, bzw. Literatur und den beiden im Vorwort erwähnten Museen für das Verleihen des Puppenmaterials zum Studium. Diese Arbeit entstand mit Unterstützung des Grantes Vega 2/5172/99.

### Literatur

- GRANDI, G., 1932. *Hypopta caestrum* Hbn. – *Bollettino del Laboratorio di Entomologia del R. Istituto Superiore Agrario di Bologna* 3: 219-244.
- KARSHOLT, O. & J. RAZOWSKI (eds), 1996. *The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist*: 1-380. Apollo Books, Stenstrup.
- LERAUT, P. J. A., 1997. Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse (2. éd.). – *Alexanor*, Suppl.: 1-526.
- MOSHER, E., 1916. A classification of the Lepidoptera based on characters of the pupa. – *Bulletin of the Illinois State Laboratory of Natural History* 12: 1-158.
- POVOLNÝ, D., 1951. Contribution to the knowledge of our Cossidae. – *Acta Universitatis agriculturae et silviculturae Brno* 3-4: 75-93.
- ROZSYPAL, J., 1952. *Dyspessa ulula* Bkh. Ein Schädling am Zwiebelgemüse. – *Folia Zoologica Entomologica, Brno* 1: 137-150.
- SCHNAIDER, Z., 1958. *Cossus terebra* F. in Polen. – *Annales Zoologici, Warszawa* 17: 115-132.
- SCHWARZ, R., 1953. *Mořli (Die Schmetterlinge)*. 3.: 1-157. Verlag der CSAW, Prag.

Akzeptiert 2.ii.2000.