

# Die Puppen der mittel- und westeuropäischen Spanner aus der Tribus Chesiadini (Lepidoptera: Geometridae, Larentiinae)

J. PATOČKA

---

PATOČKA, J., 1996. THE PUPAE OF THE CENTRAL UND WESTERN EUROPEAN GEOMETRIDAE OF THE TRIBE CHESIADINI (LEPIDOPTERA: GEOMETRIDAE, LARENTIINAE).-- *ENT. BER., AMST.* 56 (10): 149-156.

*Abstract:* Nine species from six genera of Central and Western European Geometrid-pupae of the tribe Chesiadini are described and figured. Some biological data are added.

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

---

Die vorliegende Arbeit knüpft an die von Patočka (1994) an und behandelt die zugänglichen Puppen der Chesiadini (Lepidoptera: Geometridae, Larentiinae, sechs Gattungen, neun Arten) von Mittel- und Westeuropa. Das System und die Nomenklatur folgen Leraut (1980) und Huemer & Tarmann (1993), die morphologische Terminologie Mosher (1916) und McGuffin (1967-1981). Das untersuchte Material stammt von der Sammlung des Verfassers, dem Museum für Naturkunde der Alexander von Humboldt-Universität Berlin, dem Zoologischen Museum Kopenhagen und dem Naturhistorischen Museum Wien.

## Tribus Chesiadini

Puppen mittelgroß, mittelschlank, Skulptur der Körperoberfläche grob bis mittelfein. Am 1.-8. Abdominalsegment, meist auch am Meta- und manchmal am Meso- bzw. Pronotum befinden sich große und dichte Punktgrübchen (Abb. 14, 27). Bei manchen Gattungen wie *Chesias* und *Lithostege* findet man außerdem große und tiefe Gruben auf der Dorsalseite mancher Abdominalsegmente (Abb. 2, 49). Die Frons springt manchmal in einen oder zwei Höcker vor. Wenigstens die Proboscis und/oder die Hinterbeine, manchmal auch die Antennae und Mittelbeine überragen den Kaudalrand des 4. Abdominalsegmentes (Abb. 1, 8, 15, 38). Kaudal von dem thorakalen Spi-

raculum liegt immer eine große, elliptische und tomentöse Erhabenheit (Abb. 11, 19, 33). Dorsalrinne meist kaudal (Abb. 10, 16a, 46), zuweilen auch frontal erweitert (Abb. 28, 42). Kremaster kurz (Abb. 37) bis lang (Abb. 10), am Ende mit einem Paar starker und spitzer Zähne (Abb. 7, 10, 23, 49), sonst weder mit Borsten, noch Häkchen versehen. In Lateralansicht ist der Kremaster spitz (Abb. 6, 24).

Die Raupen leben an Kräutern, bzw. Halb- oder Zwergsträuchern aus den Familien Leguminosae, Ericaceae, Guttiferae, Umbelliferae, Euphorbiaceae und Brassicaceae. Die Überwinterung als Raupe, Puppe oder Ei. Die Biotope der einzelnen Arten verschiedenartig. Keine Art ist wirtschaftlich schädlich, manche jedoch von dem Gesichtspunkt des Umweltschutzes interessant.

## Gattung *Chesias* Treitschke

Frons abgerundet, ohne einen Höcker (Abb. 1, 2). Vorderschenkel sichtbar. Nur die Hinterbeine überragen das 4. Abdominalsegment (Abb. 1). 1-8. Abdominalsegment dorsal mit je einer großen und tiefen, dunkel umzogenen Grube (Abb. 2).

Raupen an Leguminosae. Überwinterung als Ei oder Puppe. Es werden steppen- bzw. felssteppenartige Standorte bevorzugt. In Mitteleuropa zwei Arten, in Westeuropa noch eine weitere, aber nur eine konnte untersucht werden.

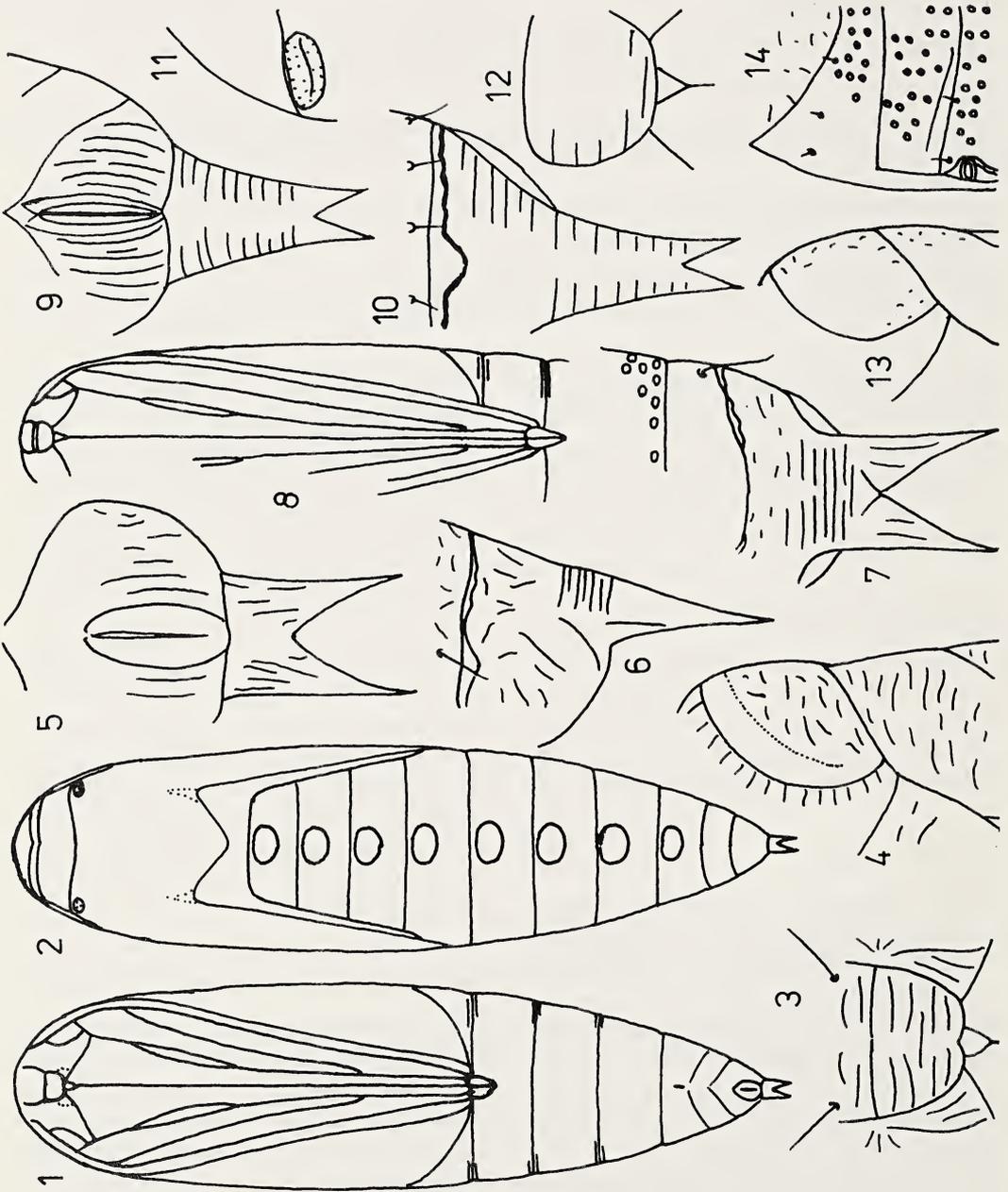


Abb. 1-14. 1-7, *Chesias legatella*; 8-14, *Carsia paludata*; 1, Habitusbild in Ventral-; 2, in Dorsalansicht; 3, 12, Labrum und Labium; 4, 13, Oculus und Umgebung; 5, 9, Abdomenende in Ventral-; 6, in Lateral-; 7, 10, in Dorsal-; 8, Kopf und Thorax in Ventralansicht; 11, thorakales Spiraculum und Umgebung; 14, Metanotum und Abdomenbasis, linke Hälfte.

*Chesias legatela* (Denis et Schiffermüller)

Untersuchtes Material: 3 Weibchen aus Mähren und Südschweden. Puppe 12-13,5 x 3,1-3,3 mm, dunkelbraun. Skulptur am Kopf und Thorax sehr grob, die Borsten ziemlich lang. Punktgrübchen am Notum schwach angedeutet, am Abdomen deutlich und relativ dünn. Labrum abgerundet trapezförmig, Labium relativ klein (Abb. 3). Grenze Genae/Vorderbeine kurz (Abb. 4). Antennae, Mittelbeine und Proboscis fast gleichgroß (Abb. 1). Dorsalrinne schmal, in der Dorsalmitte nicht erweitert, eher unterbrochen (Abb. 7). Kremaster mittelkurz, seine Ventralseite länglich, Dorsalseite eher quer gefurcht. Kremasterspitzen sehr groß. In Lateralansicht ist der Kremaster spitz (Abb. 5-7).

Raupe an *Sarothamnus* und *Genista* spp. (Leguminosae). Überwinterung im Eistadium. Heiden, warmtrockene und steinige Lehnen, Waldränder und dergleichen.

**Gattung *Carsia* Hübner**

Frons abgerundet, Vorderschenkel sichtbar. Antennae, Mittel- und Hinterbeine, sowie Proboscis überragen das 4. Abdominalsegment (Abb. 8). Lappen des Metanotums spitz (Abb. 14). Abdomen ohne Gruben, aber die Punktgrübchen dort stark und auch am Metanotum vorhanden (Abb. 14). Dorsalrinne im Mittelteil mäßig erweitert. Kremaster lang und quer gefurcht, seine Spitzen mittelgroß (Abb. 9, 10).

Raupen an Ericaceae.

*Carsia sororiata* (Hübner)

Untersuchtes Material: 1 Männchen aus Schweden. Puppe 10 x 2,5 mm, dunkel rotbraun, relativ fein skulptiert. Labrum abgerundet, Labium mittelgroß (Abb. 12). Vorderbeine reichen fast bis zum Kaudalrand des 4., Antennae, Mittelbeine und Proboscis des 5., Hinterbeine überragen noch das 5. Abdominalsegment (Abb. 8). Analfeld auf der Ventralseite stark längsgefurcht (Abb. 9). Spitzen des Kremasters divergieren kaum (Abb. 9, 10).

Raupe an *Oxycoccus palustris* Pers. (Ericaceae), Überwinterung als Ei. Ein Tyrphobiont, an Torf- und Hochmooren.

**Gattung *Aplocera* Stephens**

Frons abgerundet zugespitzt, etwas höckerartig (Abb. 15). Vorderschenkel groß. Vorderbeine kürzer als die Vorderflügel. Proboscis erreicht oder überragt den Kaudalrand des 6., Antennae des 4. Abdominalsegmentes. Mittelbeine etwas länger, zuweilen auch kürzer als die Antennae. Hinterbeine fast so lang wie die Proboscis, manchmal aber von ihr verdeckt (Abb. 15, 21). Kremaster kurz, seine Spitzen groß und divergierend (Abb. 16a, 23, 28).

Raupen an Guttiferae, Überwinterung im Raupenstadium. In Mittel- und Westeuropa mit sechs Arten vertreten, nur drei sind jedoch weit verbreitet und diese konnten auch untersucht werden.

Bestimmungstabelle der Arten:

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| 1 Kaudalausläufer der Dorsalrinne schmal (Abb. 16a, 17).....                                       | <i>A. praeformata</i> |
| - Kaudalausläufer der Dorsalrinne breit (Abb. 23, 28).....   | 2                     |
| 2 Kaudalausläufer der Dorsalrinne stumpf abgerundet (Abb. 23). Labium relativ klein (Abb. 26)..... | <i>A. plagiata</i>    |
| - Kaudalausläufer der Dorsalrinne zugespitzt (Abb. 28). Labium relativ groß (Abb. 30)...           | .....                 |
| .....  | <i>A. efformata</i>   |

*Aplocera praeformata* (Hübner)

Untersuchtes Material: 3 Männchen, 4 Weibchen aus der Slowakei. Puppe 15-17 x 3,9-4,3 mm, dunkel rotbraun, Skulptur mittelgrob, Borsten relativ lang. Labrum abgerundet, Labium relativ groß (Abb. 16). Mittelbeine überragen das 4. Abdominalsegment kaum oder wenig, die Antennae deutlich. Hinterbeine an den Seiten der verlängerten Proboscis sichtbar (Abb. 15). Metanotum mit relativ spitzen Lappen (Abb. 20). Mittlere Ausläufer der Dorsalrinne lang und schmal (Abb. 16a, 17). Kremaster auf der Dorsalseite

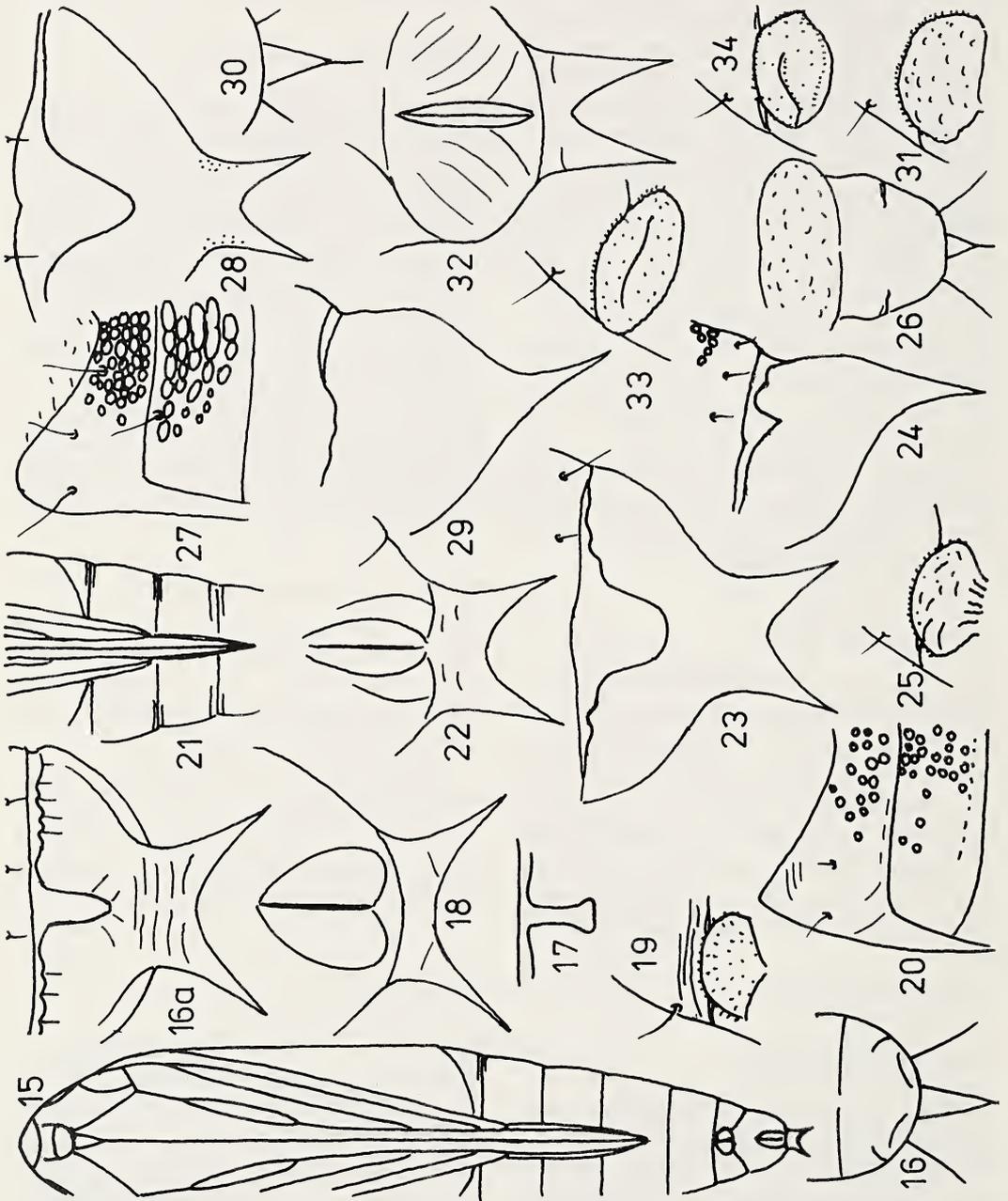


Abb. 15-34. 15-20, *Aplocera praeformata*; 21-27, *A. plagiata*; 28-32, *A. efformata*; 33, *Schistostege decussata*; 34, *S. treitschkei*; 15, Habitusbild in Ventralansicht; 16, 26, 30,- Labrum und Labium, beziehungsweise Clypeus; 16a, 23, 28, Abdomenende in Dorsalansicht; 17, Kaudalausläufer der Dorsalrinne, eine abweichende Form; 18, 22, 32, Abdomenende in Ventralansicht; 19, 25, 33, 34, thorakales Spiraculum und Umgebung; 20, 27, Metanotum und Abdomenbasis, linke Hälfte; 21, Enden der Proboscis, Beine und Antennae; 24, 29, Abdomenbasis in Lateralansicht.

stark quergefurcht, seine Spitzen lang und stark divergierend (Abb. 16a, 18).

Raupe an *Hypericum* spp. (Guttiferae). Mehr in höheren Lagen und dem Gebirge verbreitet. An sonnigen Waldlichtungen, -wiesen und -rändern.

#### *Aplocera plagiata* (Linnaeus)

Untersuchtes Material: 2 Männchen, 4 Weibchen aus der Slowakei. Puppe 14-16 x 3,8-4,2 mm, dunkel rotbraun. Skulptur grob, am Thorax feiner. Labium relativ klein (Abb. 26). Mittelbeine und Antennae überragen das 4., Proboscis auch das 5. Abdominalsegment. Hinterbeine von Proboscis vorwiegend verdeckt (Abb. 21). Metanotum mit stumpf abgerundeten Lappen (Abb. 27). Kaudalausläufer der Dorsalrinne breit und am Ende stumpf abgerundet (Abb. 23). Kremaster auf der Dorsalseite weniger gefurcht, seine Spitzen etwas kleiner und weniger divergierend als bei *A. praeformata* (Abb. 22-24).

Raupe an *Hypericum* spp. (Guttiferae). An Böschungen, Blößen, Waldrändern und dergleichen, auch in tieferen Lagen.

#### *Aplocera efformata* (Guenée)

Untersuchtes Material: 2 Männchen aus Dänemark. Puppe 10,5- 12 x 3,3-3,6 mm, heller rotbraun, den vorherigen sonst ähnlich. Labrum mehr abgerundet, Labium relativ größer (Abb. 30). Punktgrübchen dorsal am 8. Abdominalsegment dünner. Kaudalausläufer der Dorsalrinne breit, am Ende viel spitzer als bei *A. plagiata*. In der Lateralansicht sind die Spitzen des Kremasters schräg nach oben gerichtet (Abb. 29).

Raupe an *Hypericum* spp. (Guttiferae). An ähnlichen Standorten wie die vorherige, mehr lokal.

#### Gattung *Odezia* Boisduval

Frons abgerundet. Vorderschenkel sichtbar. Labium recht klein (Abb. 43, 44). Vorderflügel relativ kurz. Mittelbeine überragen kaum, Antennae und besonders Proboscis deutlich

das 4., nicht aber das 5. Abdominalsegment. Hinterbeine nicht sichtbar (Abb. 43). Mittlerer Ausläufer der Dorsalrinne groß, aber relativ kurz (Abb. 46). Kremaster mittelkurz, seine Spitzen stark, deutlich divergierend (Abb. 45, 46).

Raupen an Umbelliferae. In Mittel- und Westeuropa nur eine Art.

#### *Odezia atrata* (Linnaeus)

Untersuchtes Material: 1 Weibchen aus Deutschland. Puppe 12,6 x 3,6 mm, rotbraun, skulptur mittelfein, stellenweise grob. Borsten und Spiracula kleiner. Grenze Genae/Vorderbeine deutlich länger als bei den vorigen Arten (Abb. 48). Labrum abgerundet, Labium klein, dreieckig (Abb. 44). Metanotum mit kurzen, mittelstumpfen Lappen und starken, dichten Punktgrübchen, diese auf den mittleren Abdominalsegmenten dünner. Dorsalrinne dick schwarz gesäumt (Abb. 46). Kremaster auf der Dorsalseite stark quergefurcht (Abb. 46).

Raupe an *Chaerophyllum* und *Anthriscus* spp. (Umbelliferae), überwintert. Bachtäler, Waldwiesen und dergleichen, mehr in kälteren und höheren Lagen und im Gebirge.

#### Gattung *Schistostege* Hübner

Puppe vorn abgerundet, ohne Frontalhöcker. Clypeus gewölbt. Vorderschenkel verdeckt (Abb. 38). Proboscis und Hinterbeine (die letzteren nur an den Seiten sichtbar) überragen deutlich das 4. Abdominalsegment (Abb. 35, 38). Labium klein. Grenze Genae/Vorderbeine relativ lang (Abb. 40). Metanotum mit stumpf abgerundeten Lappen. Am Metanotum und 1.-8. Abdominalsegment große Punktgrübchen. Borsten deutlich. Spiracula groß. Kremaster kurz, seine Spitzen basal breit, mäßig divergierend (Abb. 36, 37, 41, 42).

Raupen, soweit bekannt, an Euphorbiaceae. Überwinterung als Puppe. In Mitteleuropa 2 Arten, welche in Westeuropa nicht vorkommen.

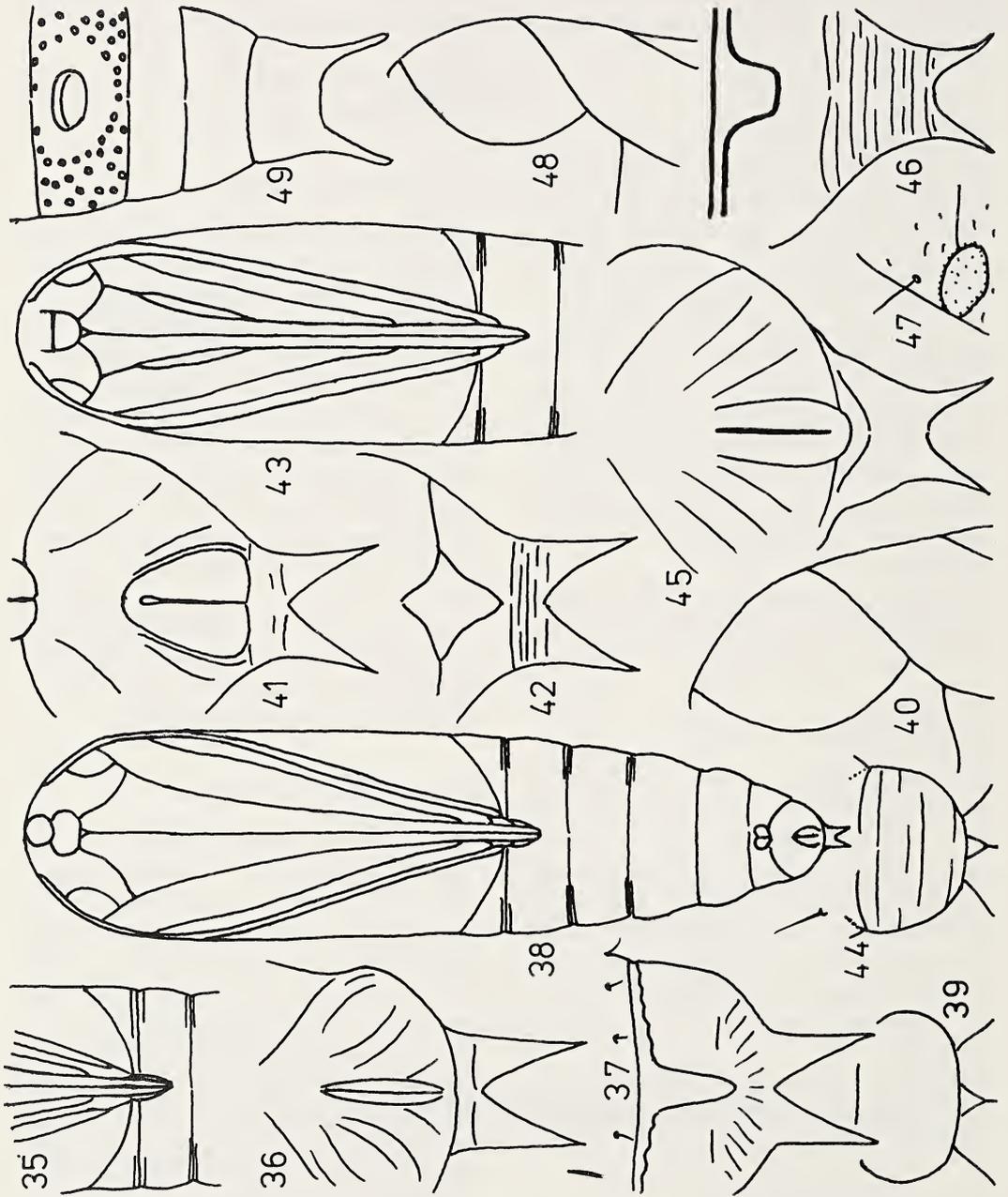


Abb. 35-49. 35-37, 39, 40, *Schistostega decussata*; 38, 41, 42, *S. treitschkei*; 43-48, *Odezia atrata*; 49, *Lithostega fari-nata*; 35, Enden der Proboscis, Beine und Antennae; 36, 41, 45, Abdomenende in Ventral-; 37, 42, 46, 49, in Dorsal-; 38, Habitusbild in Ventralansicht; 39, 44, Labrum und Labium; 40, 48, Oculus und Umgebung; 43, Kopf und Thorax in Ventralansicht; 47, thorakales Spiraculum und Umgebung.

## Bestimmungstabelle der Arten:

- 1 Dorsalrinne überall deutlich, in der Dorsalmitte mit einem langen, schlanken Kaudalausläufer (Abb. 37)..... *S. decussata*  
 - Dorsalrinne nur im Mittelteil deutlich, dort ebenso kaudal, wie auch frontal breit zugespitzt auslaufend (Abb. 42)... *S. treitschkei*

*Schistostege decussata* (Treitschke)

Untersuchtes material: 1 Weibchen aus Slowenien. Puppe 11 x 3 mm, frontal stumpf abgerundet, rotbraun, mittelgrob skulptiert. Antennae etwas kürzer als die Mittelbeine (Abb. 35). Erhabenheit kaudal von den thorakalen Spiracula relativ länger (Abb. 33). Dorsalrinne überall deutlich, auch je ein Lateraleinschnitt angedeutet. Kaudalrand der Dorsalrinne gewellt. In der Mitte liegt ein langer, spitz zungenförmiger Ausläufer (Abb. 37). Analfeld schmal. Kremaster ganz kurz, 10. Abdominalsegment im Endteil quer und schräg gefurcht. Spitzen des Kremasters basal sehr breit (Abb. 36, 37).

Nahrungspflanze der Raupe, soweit ich weiß, nicht bekannt (möglicherweise *Tithymalus* spp., Euphorbiaceae). In Österreich und der Balkanhalbinsel.

*Schistostege treitschkei* Kovács

Untersuchtes Material: 1 Männchen aus Ungarn. Puppe 10,6 x 2,8 mm. Antennae etwas länger als die Mittelbeine (Abb. 38). Erhabenheit kaudal von den thorakalen Spiracula relativ kürzer und breiter (Abb. 34). Lateraleinschnitt nicht entwickelt. Dorsalrinne in der Mitte beiderseits breit und spitz vorspringend, eine trapezförmige Vertiefung bildend, sonst aber nicht entwickelt (Abb. 42). Analfeld breit (Abb. 41). Kremaster deutlich etwas länger als bei *S. decussata*, dorsal quergerunzelt, seine Spitzen basal schmaler und schlanker (Abb. 41, 42).

Raupe an *Tithymalus* spp. (Euphorbiaceae). In Ungarn, der Slowakei und im Mähren sehr lokal.

Gattung *Lithostege* Hübner

Frons mit zwei Höckern. Pronotum mit einer skulptierten Erhabenheit in der Mitte. Meso- und Metanotum und 1.-8. Abdominalsegment mit Punktgrübchen. am 1.-4. und 7. Abdominalsegment dorsal je eine runde Grube (Abb. 49). Mittelbeine und Antennae überragen das 4. Abdominalsegment. Dorsalrinne nicht entwickelt. Kremaster mittelkurz, seine Spitzen schlank (Abb. 49).

Raupen an Brassicaceae, die Puppen überwintern. In wärmeren, tiefen Lagen an Acker-rändern, öden Flächen u. a. In Mitteleuropa 2 Arten, eine von ihnen konnte nur anhand der Literaturangaben erwähnt werden.

*Lithostege farinata* (Hufnagel)

Puppe nach Khotko (1977) 11,8-13 x 3,1-3,4 mm, rötlich braun. Skulptur mittelfein. Kremaster mittelkurz, dorsal nicht gerunzelt. Seine spitzen schlank, divergierend, weit voneinander entspringend (Abb. 49).

Raupe an *Sisymbrium*, *Descurainia* spp. und andere Brassicaceae.

## Diskussion

Die Puppen der tribus Chesiadini weichen morphologisch von den anderen Larentiinae und überhaupt von den übrigen Geometridae stark ab und bilden somit eine geschlossene Gruppe. Die einzelnen untersuchten Taxa, auch die, welche sonst einander recht ähnlich sind (wie *Aplocera plagiata* und *A. efformata*, beziehungsweise die *Schistostege*-Arten) unterscheiden sich voneinander durch die Puppenmerkmale deutlich.

## Danksagung

Der Verfasser dankt dem Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität Berlin (Dr W. Mey), dem Zoologischen Museum Kopenhagen (O. Karsholt) und dem Naturhistorischen Museum Wien (Dr M. Lödl), ferner Ing J. Marek (Brno), und Ing I. Svensson (Kristianstad) für die Unterstützung mit dem Studiummaterial. Der Hanskarl-Göttling-Stiftung (Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft) dankt er für die finanzielle Unterstützung der Arbeit im Museum Berlin.

**Literatur**

- HUEMER, R. P. & G. TARMANN, 1993. *Die Schmetterlinge Österreichs. Systematisches Verzeichnis mit Verbreitungsangaben für die einzelnen Bundesländer*: 1-224. In Selbstverl. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck.
- KHOTKO, S. J., 1977. *A key to the spanpupae (Lepidoptera, Geometridae)*: 1-80. Akad. Sci Beloruss. SSR, Minsk.
- LERAUT, P., 1980. Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse. – *Alexandria*, Suppl.: 1-334.
- MCGUFFIN, W. C., 1967-1981. Guide to the Geometridae of Canada. – *Mem. ent. Soc. Can.* 50: 1-166, 86: 1-159, 101: 1-197, 117: 1-153.
- MOSHER, E., 1916. A classification of the Lepidoptera based on characters of the pupa. – *Bull. Ill. St Lab. nat. Hist.* 12: 1-158.
- PATOČKA, J., 1994. Die Puppen der Spanner Mitteleuropas (Lepidoptera, Geometridae). Charakteristik, Bestimmungstabellen der Gattungen. – *Tijdschr. Ent.* 137: 27-56.

Akzeptiert 17.vi.1996.