

Čas. Čs. Spol. ent. (*Acta Soc. ent. Čechoslov.*)

Institut für angewandte Entomologie der Agronomischen Fakultät, Brno,
Tschechoslowakische Entomologische Gesellschaft, Praha

**BEITRAG ZUR KENNTNIS EINIGER SYRPHIDEN-LARVEN (DIPTERA,
SYRPHIDAE)**

Příspěvek k poznání několika larev pestřenek (*Diptera, Syrphidae*)

JINDRA DUŠEK und PAVEL LÁSKA

Separatum

Tom. 59 No. 4,

20. 10. 1962

*

Institut für angewandte Entomologie der Agronomischen Fakultät, Brno,
Tschechoslowakische Entomologische Gesellschaft, Praha

BEITRAG ZUR KENNTNIS EINIGER SYRPHIDEN-LARVEN (DIPTERA, SYRPHIDAE)

Příspěvek k poznání několika larev pestřenek (*Diptera, Syrphidae*)

JINDRA DUŠEK und PAVEL LÁSKA

Eingegangen am 26. III. 1962

V této práci, navazující na předcházející příspěvky (Dušek, Lásk a, 1959a, b; 1960a, b; 1961 a Dušek, 1962), popisujeme dalších 7 dosud zcela neznámých nebo jen nedostatečně známých larev pestřenek (*Syrphidae, Diptera*). Hospodářský význam mají především tři dravé druhy *Syrphus venustus*, *Epistrophe cincta* a *Ischyrosyrphus glaucius*, jakož i fytofágní druhy *Cheilostia grossa* a *Cheilostia fasciata*. Larva druhu *Neoascia podagratica* je saprofágní a u posledního druhu *Chrysotoxum elegans* není způsob výživy dosud znám. V popisech jednotlivých druhů se zaměřujeme na nejdůležitější morfologické znaky, jako je utváření vnějších dýchacích orgánů (dýchací trubička a pupální růžky), segmentaci, tvar a rozmístění papil, segmentálních a integumentálních ostnů. U každého druhu je ještě uveden krátký popis puparia a stručné údaje o bionomii.

*

In dieser Arbeit beschreiben wir 7 bisher unbekannte oder mangelhaft beschriebene Syrphiden-Larven. Drei von diesen Arten sind Raublarven (*Syrphus venustus*, *Epistrophe cincta* und *Ischyrosyrphus glaucius*), zwei sind phytophag (*Cheilostia grossa* und *Cheilostia fasciata*), eine der Arten (*Neoascia podagratica*) ist saprophag und von der letzten Art (*Chrysotoxum elegans*) ist die Ernährungsweise bisher unbekannt. Thematisch schliessen diese Beschreibungen an unsere früheren Beiträge (Dušek, Lásk a, 1959a, b; 1960a, b; 1961 und Dušek, 1962) an.

Ausser den farbigen Abbildungen der hier beschriebenen Arten *Ischyrosyrphus glaucius* und *Epistrophe cincta* bringen wir auf der Farbtafel noch die Larve von *Syrphus albostriatus*, welche Art der hier beschriebenen Art *Syrphus venustus* nahesteht, sowie die Abbildung der Larve von *Syrphus luniger*, mit welcher Art wir uns in der zunächst veröffentlichten Arbeit befassen werden.

Cheilostia grossa (Fallén)

Körperlänge 13—15 mm, Körperbreite 3,5—5 mm, Körperhöhe 3,3—4 mm. Körper oval, nach beiden Enden gerundet. Das letzte Segment trägt drei Paare von fleischigen Anhängen, von denen das mittlere Paar am kleinsten ist. Färbung schmutziggelblich, gräulich bis bräunlich. Segmente und sekundäre Einschnitte durch relativ tiefe Ritzeln geteilt. Die Segmentaldorne sind nicht sehr

auffallend. Die Mehrzahl von ihnen ist doppelt, wie dies auch bei den anderen bisher bekannten Larven dieser Gattung der Fall ist. Die ganze Oberfläche der Larve ist mit dichten kurzen und ziemlich starken Integumentaldornen bedeckt.

Das Atemrohr hat eine sehr charakteristische Form. (Tab. II., Fig. 1., Tab. IV. Fig. 1., 4.) Auf der Dorsalseite zwei längliche flügelartige Leisten, die mit Verschwämung ist auf der Dorsalseite von einer Erhöhung gesäumt. Atemrohrhälfte bis zu ihrem Apikalende. Der Basalteil des Atemrohres ist bei Lateralsicht wesentlich breiter als der Apikalteil. Die Stelle der plötzlichen Verschwämung ist auf der Dorsalseite von einer Erhabenheit gesäumt. Atemrohrlänge 1,37—1,40 mm, seine Basalbreite 1,16—1,18 mm und die Breite des Apikalendes 0,90—0,92 mm. Die einheitliche Stigmalfläche ist lateral stark verlängert und läuft dorsoventral in flügelartige Leisten aus. Inmitten liegen regelmässig gerundete Medialflächen mit radial gebildeten Narben. Lateral und ventral von den Medialflächen 8 einfache, längliche, mehr oder weniger gebogene Orifizien mit fein, fast undeutlich gezähnten Rändern. Die Orifizien sind meist länglich zur Medianfläche orientiert. Stigmenplatte ohne flügelartige Leisten, 0,79—0,81 mm breit und 0,35—0,36 mm hoch.

Puparium gefässartig, dorsal konvex, ventral flach, oder nur unwesentlich konkav. (Tab. V. Fig. 4.) Es ist 10—11,5 mm lang, etwa 4,5 mm hoch und 4,6 mm breit. Das letzte Drittel ist von tiefen Quereinschnitten gerunzelt, und auf diesen Stellen sind die Integumentaldörnchen am besten sichtbar. Drei Paare von eingetrockneten Ausläufern sind sehr gut sichtbar. Die Lage des Atemrohres ist waagrecht. Die Atemhörnchen sind 0,81—0,84 mm lang und 0,27—0,28 mm breit. (Tab. IV. Fig. 3.) Das Basaldrittel ist mit kleinen Knollen und der übrige Teil mit den Atemknospen bedeckt. Die Pupalhörnchen sind hell ockergefärbt. Puparium braun.

Bemerkungen zur Bionomie: Die Larven leben in den Stengeln von *Carduus crispus*. Die Eier werden Anfang Mai in die Terminalsprosse gelegt. Die Larven dringen in das Mark der Stengel ein, die sie bis zum Wurzelhals durchbohren. Befallene Pflanzen können am welken oder verkrüppelten Hauptspross erkannt werden. In einer Pflanze können sich mehrere Larven entwickeln. Erwachsene Larven verlassen ihre Wirtspflanzen im Juni, Juli und August, sie kriechen in ihrer Nähe in den Boden hinein, wo sie sich zur Herbstzeit verpuppen. Es überwintern die Puparien. Die Fliegen schlüpfen Ende März und Anfang April. Unsere Larven wurden im Jahre 1960 in der Umgebung von Lednice (Moravia merid.) und im Jahre 1961 in Adamov (Moravia centr.) in den Pflanzen von *Carduus crispus* gesammelt.

Cheillosia fasciata Schiner & Egger

Diese allgemein verbreitete Art wurde zwar schon von einigen Autoren aus den Minen in den Blättern von *Allium ursinum* gezüchtet, die Larve blieb jedoch bisher unbeschrieben. Die erwachsene Larve ist 8—10 mm lang, 2,4—2,6 mm breit und 2—2,5 mm hoch. Der Körper ist zylindrisch, nach beiden Enden gerundet. Auf dem letzten Segment befindet sich auf jeder Seite des Atemrohres je ein halbkugeliger nicht sehr ausgeprägter fleischiger Anhang. Die Larve ist weisslich.

Die Segmentwülste sind voneinander durch mitteltiefe Einschnitte geteilt. Alle Wülste sind etwa gleich breit. Segmentaldorne sind unauffällig, meist verdoppelt, sie ruhen auf nicht zu grossen Papillen. Sie schwinden oft in

dichten, schlanken und. langen (0,04—0,10 mm) Integumentaldörnchen, die auf den letzten Segmenten besonders lang sind.

Das Atemrohr ist 0,56—0,68 mm lang, an der Basis 0,44—0,53 mm breit und im Apikalteil 0,32—0,36 mm breit. (Tab. II. Fig. 4., Tab. III. Fig. 4.) Bei Dorsalansicht ist es konisch ohne ausgeprägte Einschnürung, an der Basis plötzlich ausgebreitet und fast auf seiner ganzen Oberfläche mit glatten, funkelnden und flachen, ziemlich grossen Knollen bedeckt. Die Stigmenplatte ist rundlich und nicht durch den Mitteleinschnitt geteilt. Inmitten liegen regelmässig gerundete Medialflächen, in deren Umgebung sechs unregelmässig gestellte Orifizien ruhen. Auf dem Rande der Stigmenplatte acht Gruppen von verzweigten feinen perlorifizialen Wimpern. Puparium etwa 7 mm lang, 3,2 mm hoch und 3 mm breit. (Tab. V. Fig. 8.) Es ist gefässartig, auf der Dorsalseite konvex, auf der Ventralseite abgeplattet. Die Oberfläche ist glatt mit winzigen Spuren nach den Segmenteinschnitten. Seine Lage ist waagrecht. Die Atemhörnchen sind etwa 0,59 mm lang und 0,16 mm breit. (Tab. IV. Fig. 6.) Sie sind gerade, schlank und die drei Viertel des Apikalteiles sind mit dünnen, nicht zu hohen Atemknospen versehen. In ihrer Umgebung rundlich angeordnete tiefe Runzeln. Das erste Basalviertel ist nur mit kleinen Knollen bedeckt. Die Färbung der Atemhörnchen ist hellocker. Das Puparium ist strohgelb bis ockergelb.

Bemerkungen zur Bionomie: Die Larven leben in den Blättern von *Allium ursinum* und bilden dort grosse flache Minen. Im Juni, wenn die Blätter von *Allium* absterben, sind die Larven schon reif. Sie verlassen die Minen und kriechen in den Boden hinein, wo sie sich nach kurzer Zeit verpuppen. Es überwintert die Puparien. Diese Art ist an allen Lokalitäten ihrer Nährpflanze allgemein verbreitet.

Neoascia podagrica (Fabricius)

Die Larve kannte schon Lundbeck (1916). Er beschreibt aber zusammen die Larven von *Neoascia podagrica* Fabr. und *Neoascia geniculata* Meig. In derselben Zeit, in der diese Arbeit zum Druck vorbereitet wurde, beschrieb die Larve ausführlich Hartley (1961).

Körperlänge 6—7,5 mm, Körperbreite 1,6—1,8 mm, Körperhöhe 1,1—1,2 mm. Der Körper ist keulenartig mit abgestumpftem Vorderteil und schlank vorgezogenem Hinterteil. (Tab. I. Fig. 1.) Färbung weisslich oder gelblich. Segmentierung recht undeutlich ausgeprägt. Die Einzelsegmente können bei Lateralansicht gut unterschieden werden, da die Segmentalorne und Parapodien gut erkennbar sind. Das erste Thorakalsegment trägt ausser den Anteriorstigmen und dem gut ausgebildeten Antennomaxillarkomplex noch ein Paar von starken Haken. Diese charakteristischen Haken liegen dorsal vom Antennomaxillarkomplex und ihre spitzigen Enden sind schräg nach hinten gerichtet. (Tab. II. Fig. 2.) Die Haken sind etwa 0,076 mm lang, schwarz gefärbt. Lundbeck (1916) erwähnt von ähnlichen Gebilden bei den oben genannten Arten nichts. Das dritte Thorakalsegment und alle Abdominalsegmente tragen Segmentalorne, die auf verschiedenen hohen Papillen ruhen. Diese Papillen werden in der Richtung zum letzten Segment immer grösser. Am grössten ist das dritte Papillenpaar auf dem letzten Segment, das aus zahlreichen ziemlich langen fleischigen Anhängen besteht. (Tab. I. Fig. 5.) Auf den Gipfeln der Papillen verzweigte Segmentalorne. Die ersten zwei Segmente tragen Segmentalorne ohne Papillen. Integument von zahlreichen Integumentaldornen ver-

schiedener Länge bedeckt. Am längsten sind diese Dorne auf den Papillen der letzten Segmente. Auf der Unterseite der Larve befinden sich sieben Paare von Parapodien mit kleinen Dornen, die auf dem ersten und auf dem dritten bis achten Segment liegen. Die Parapodien auf dem ersten Segment sind wenig ausgeprägt. Das Atemrohr ist schlank und lang, teleskopisch aus dem letzten Segment ausstülpbar. Es ist 0,60—0,65 mm lang und 0,12—0,13 mm breit. Die einheitliche Stigmenplatte ist oval, etwa 0,11 mm breit und 0,08 mm hoch. (Tab. I. Fig. 3.) Beiderseits der Stigmenplatte befindet sich je ein unregelmässiges Orifizium, welches in drei Ausläufer verzweigt ist. Auf dem Rande der Stigmenplatte sechs starke und lange fiederartige Wimpern. Sie sind etwa dreimal länger als die ganze Stigmenplatte.

Das Puparium ist schlank, gefässartig mit eng vorgezogenem Posteriorteil, der das waagrecht stehende Atemrohr trägt. (Tab. V. Fig. 6.) Es ist 5,5—6 mm lang, 1,7—1,8 mm hoch und 1,6—1,7 mm breit. Auf dem Puparium sind winzige Reste von Papillen erkennbar, und die ganze Oberfläche ist von kleinen Dornen bedeckt. Die pupalen Atemhörnchen sind 0,53—0,55 mm lang und 0,10—0,11 mm breit. (Tab. IV. Fig. 2.) Sie sind schlank und relativ scharf zugespitzt. Die Basalhälfte ist von kleinen Knollen bedeckt, von denen die Mehrzahl mit zwei Atemlöchern versehen ist. Der Apikalteil trägt grosse, aber dünne Atemknospen, die mehrere unregelmässig stehende Atemlöcher aufweisen. Puparium bräunlich gefärbt mit helleren Hörnchen.

Bemerkungen zur Bionomie: Die Larven wurden in den Gängen der Larven von *Cheilostia canicularis* in den Wurzeln von *Petasites hybridus* und *Petasites kablikianus* gefunden. Es handelt sich keinesfalls um einen Zufall, weil an allen bisher untersuchten Lokalitäten (Hradec bei Opava, Pěčín im Orlické Hory Gebirge, Gaderská dolina — Tal in der Grossen Fatra und an mehreren Stellen in der Hohen Tatra und der Liptauer Tatra) die Larven von *Neoscia podagrca* immer in Gemeinschaft mit den Larven von *Cheilostia canicularis* entdeckt wurden. Die Larven werden zur Herbstzeit erwachsen und überwintern. Die Verpuppung erfolgt Ende April, und die Fliegen schlüpfen Anfang Mai. Die Verpuppung und das Schlüpfen pflegen recht unregelmässig zu sein.

Ischyrosyrphus glaucius (Linné)

Die Larven dieser Gattung waren bisher unbekannt. Wir konnten sie aus den Eiern gewinnen, die von den befruchteten im Freien gefangenen Weibchen gelegt wurden, was noch unten besprochen wird. Wir beschreiben vorläufig die diapausierenden Larven des dritten Instars, die jedoch in Bezug auf die Fliegen dieser Art auffallend klein sind, und die wir bis zur Verpuppung nicht weiterzuchten konnten. Das Puparium bleibt bisher unbekannt.

Länge 9,6—10 mm, Breite 3,3—3,5 mm und Höhe 1,3—1,4 mm. Die Larven sind keulenartig, die hintere Hälfte bis zwei Drittel des Körpers fast gleich breit und vorn allmählich verschmälert, ziemlich flach. Färbung recht bunt. (Farb. Tab. Fig. 2.) Die Grundfarbe ist gelblich oder gräulich. In der Körpermitte erstreckt sich ein Streifen, der im ersten Drittel des Körpers schmal, unregelmässig gebildet und unterbrochen, hinten dagegen breit ist. Seine Färbung ist meist orange mit schwarzen und weissen Makeln, die besonders im hinteren Drittel häufig sind. Auf dem vierten bis zehnten Segment laufen aus dem Mittelstreifen unregelmässige Makeln schräg nach hinten aus, welche

aus einem Mosaik von schwarzen, grauen, orangen und weissen Punkten bestehen.

Segmentierung und sekundäre Gliederung nur im ersten Drittel deutlich, während der übrige Teil relativ glatt ist, mit nur wenig geteilten Rändern. Die Segmentdorne sind farblos, konisch, 0,040—0,051 mm lang und liegen auf zweimal so breiten und gleich hohen Papillen. (Tab. I. Fig. 6.) Integument geknollt ohne Integumentdorne.

Atemrohr 0,56—0,68 mm lang, im Apikalteil 0,52—0,60 mm breit und in der Mitte an seiner engsten Stelle 0,44—0,52 mm breit. (Tab. II. Fig. 7., Tab. III. Fig. 2.) Es ragt aus dem Körper waagrecht hervor. Der mittlere schmalste Teil ist quer gerunzelt. Der Apikalteil ist keulenartig mit ausgeprägten dorsalen Ausläufern. Bei Dorsalansicht sind die Orifizien I deutlich, die fast parallel mit der Längsachse des Rohres laufen. Die Stigmenplatten sind unregelmässig gerundet, median von einem Einschnitt geteilt. Beiderseits des Einschnittes sind längliche Dorsalausläufer erkennbar. Die Orifizien sind sehr deutlich, gleich breit, leicht gebogen und ruhen auf nicht stark ausgeprägten Stigmenknospen. Die Orifizien I und II, und II und III schliessen zwischen sich einen Winkel von 70—85° ein. Die Orifizien III liegen parallel, während die Orifizien I einen Winkel von 50—60° einschliessen. Die Medialfläche und die periorifizialen Gebilde sind nicht erkennbar.

Bemerkungen zur Bionomie: Die Larven wurden aus den Eiern gewonnen, die ein Weibchen in einem Zuchtkäfig legte. Sie wurden mit verschiedenen Blattlausarten gefüttert, die uns zur Verfügung standen: *Dactynotus cichorii*, *Doralis fabae*, *Doralis* sp. und *Brevicoryne brassicae*. Larven aller Wachstumsstufen wurden von einer Bakteriose heimgesucht, so dass infolge einer hohen Mortalität nur einige Larven weitergezüchtet werden konnten. Den Larven sagte offensichtlich die artliche Zusammensetzung der Blattläuse nicht zu weil die Beendigung des Wachstums, die Defäkation und die Diapause schon bei nicht gänzlich erwachsenen Larven erfolgte. (Die grössten Larven sind 10 mm lang, während sie nach der Grösse der Fliegen im erwachsenen Zustand etwa 15—16 mm lang sein dürften.) Im Laufe des Herbstes und Winters starben auch die letzten diapausierenden Larven.

Epistrophe cincta (Fallén)

Heiss (1938) beschreibt als *Epistrophe cincta* eine Larve, die wahrscheinlich einer Art der Gruppe *Epistrophe triangulifera* Zett. (sg. *Meligramma* Frey) angehört. Diese Beschreibung reproduziert weiterhin auch Dixon (1960). Schmutterer (1952) züchtete die Fliegen dieser Art aus den Larven, welche die Blattlaus *Phyllaphis fagi* (L.) frassen. Die Larven hat er nicht beschrieben. So blieb die Larve von *Epistrophe cincta* unbeschrieben.

Die Larve ist 11—13 mm lang, 3—3,5 mm breit und 1,5 mm hoch. Sie ist keulenartig, Ventralseite flach, die dorsale Oberfläche im Querschnitt flach gewölbt. (Farb. Tab. Fig. 4.) Auf durchsichtiger, neutral oder nur leicht gefärbter Unterlage besteht die Zeichnung aus dem weisslichen Fettkörper. Auf dem dritten Segment beginnt ein schmaler Dorsalstreifen, der sich auf dem vierten Segment verzweigt. In den meisten Fällen schliesst ab 7. Segment ein lateral liegendes zweites Paar von Streifen an das Mittelpaar und ab 8. Segment noch mehr lateral ein drittes Paar von Streifen des Fettkörpers an. Das dorsale etwas unregelmässig geformte Streifenpaar ist in der Gegend des ersten Paares

von Segmentaldornen verbunden und breitet sich in lateraler Richtung schräg nach hinten aus. In der Grenzgegend zwischen den einzelnen Segmenten ist das Streifenpaar im Vorderteil des Körpers oft unterbrochen, im Posterierteil mehr voneinander getrennt. Diese Trennung ist besonders zwischen dem 9. und 10. Segment deutlich, wo die ganze Zeichnung in der Form eines umgekehrten V endet. Bei Globalansicht ist die ganze beschriebene Zeichnung einem vorn schmalen und unterbrochenen, hinten einem breiten und nicht sehr kompakten Dorsalstreifen ähnlich. Im Laufe der Diapause wird die Zeichnung mehr kompakt und bildet einen sich ausbreitenden nur zwischen dem 9. und 10. Segment verzweigten Streifen.

Segmentierung und Querrunzeln weniger ausgeprägt. Die Segmentaldorne sind winzig, klein, zugespitzt, 0,035—0,040 mm lang und ruhen auf cca 0,015 mm hohen und etwa gleich breiten Knollen des Integumentes. Die Dorne des ersten und zweiten Paares werden von keiner fleischigen Papille getragen. Die Dorne des dritten Paares als auch die Lateraldorne stehen auf niedrigen länglichen Polstern. Integument mit kleinen, niedrigen und kuppenförmigen Papillen bedeckt. (Tab. V. Fig. 7.)

Das Atemrohr ist 0,60—0,66 mm lang, sein Apikalende 0,35—0,44 mm breit und 0,18—0,23 mm hoch, an der engsten Stelle 0,28—0,34 mm breit. (Tab. II. Fig. 6., Tab. III. Fig. 3.) Der Basalteil ist gräulich, Apikalteil hellbräunlich. Die Oberfläche des Atemrohres ist etwas uneben, aber im Ganzen doch glatt. Die Stigmenplatten sind rundlich, die Orifizien kürzer. Sie liegen auf deutlich gewölbten Stigmenknospen. Die gut erkennbaren periorifizialen Dorne liegen auf niedrigen und glatten, radial vorgezogenen Ausläufern. Die Medialflächen sind nur undeutlich begrenzt. Der Dorsalfortsatz ist gross, lateral etwas gebogen. Die Orifizien I und III schliessen einer sehr stumpfen Winkel ein. Puparium 6—7 mm lang, etwa 2,5 mm breit und 2—2,5 mm hoch. (Tab. V. Fig. 3,5.) Bei Lateralansicht ist die Hinterhälfte fast eben, bei Dorsalansicht breit, und auf den Rändern ganz flach. In der Mitte ragt ein deutlicher Kiel hervor. Das Puparium ist entweder einfarbig hell oder mit einer Zeichnung aus dunkleren Makeln.

Bemerkungen zur Bionomie: Die Larven wurden im Juni in den Kolonien der Blattlaus *Phyllaphis fagi* (L.) auf Buche (*Fagus sylvatica*) gefunden. Nach Frassende gehen die Larven meist in Diapause und verpuppen sich erst im Frühling des nächsten Jahres.

Syrphus venustus Meigen

Die Larve kannte schon Lundbeck (1916). Er beschreibt sie nicht, stellt aber fest, dass sie den Larven von *Syrphus tricolor* und *Syrphus albostrigatus* (Fabr. Tab. Fig. 3.) ähnlich ist und weist richtig auf die Verwandtschaft zwischen diesen Arten hin. Eine kurze Beschreibung bringt de Meijere (1916). In unserer letzten Arbeit (Dušek, Lásková, 1961) bezogen wir die Larve von *Syrphus venustus* in unserem Bestimmungsschlüssel in die Gruppe von *Syrphus albostrigatus* (sg. *Dasysyrphus* Enderlein) ohne ausführlichere Beschreibung ein. Die folgende Beschreibung stützt sich auf die einzige Larve, welche sich nach Beendigung der Winterdiapause im aktiven Zustand befand.

Die Larve ist 8,5 mm lang, 2,7 mm breit und 1,4 mm hoch. Die geschlüpfte Fliege war aber sehr klein, sodass die normalen Larven wahrscheinlich etwas grösser sein dürften. Die Körperform ist keulenartig, am breitesten ist der

Körper in seiner Hinterhälfte. Die Ventralseite ist flach, der Körperquerschnitt ist flach dachartig. Färbung graubraun. Dorsal scheint nur sehr undeutlich der etwas hellere Fettkörper durch, der immer in der Grenzgegend zwischen den einzelnen Segmenten lateral breiter wird. Die Segmentpapillen sind dunkler gefärbt.

Segmentierung und die Querwülste deutlich, besonders in der Diapause. Die Segmentdorne sind etwa 0,03 mm lang, stark, apikal verbreitert, am Ende stumpf. (Tab. I. Fig. 4.) Sie werden von einem Fortsatz getragen, welcher allmählich in die eigentliche Papille übergeht. Die Segmentdorne auf den Lateralrändern des hinteren Körperteiles sind länger und mehr zugespitzt, besonders auf den zwei letzten Segmenten. Das erste Paar der Segmentdorne wird von einer mächtigen bis 0,7 mm hohen gemeinsamen Papille getragen, die sich erst im Apikalviertel verzweigt. (Tab. IV. Fig. 5.) Nur im 9. Segment war die Papille mehr als von einer Hälfte verzweigt, was jedoch als mögliche Abnormität einzuschätzen ist. Die übrigen Dorne, d. h. die Lateraldorne und die Dorne des 2. und 3. Paares werden von fast gleichen konischen Papillen getragen. Die Lateralpapillen werden erst am 10. Segment länger. Auf dem 11. Segment ein charakteristisches Paar von sehr langen und schlanken Papillen. Integument von kuppenartigen bis konischen kleinen Ausläufern bedeckt, deren Form und Grösse recht unregelmässig sind.

Atemrohr 0,44 mm lang, sein Apikalende 0,38 mm breit und 0,11 mm hoch, seine Basis 0,37 mm breit und die engste Stelle 0,30 mm breit. (Tab. II. Fig. 3., Tab. III. Fig. 5.) Es ist charakteristisch und auffallend dadurch, dass es von der Hälfte an breit verzweigt ist. Die Stigmenplatten sind daher voneinander entfernt und abgebogen. Die Färbung des Atemrohres ist fast schwarz. Die Oberfläche ist runzelig bis kuppenartig. Die deutlichsten kleinen Runzeln befinden sich im Mittelteile. Die Orifizien sind klein, schlecht sichtbar. Die Stigmenknospen sind fast nicht erhoben. Die periorifizialen Gebilde sind nicht erkennbar. Die Medialfläche ist rundlich, undeutlich. Puparium 6 mm lang, 1,8 mm hoch und 3 mm breit. (Tab. IV. Fig. 7.) Bei Dorsalansicht ist seine Form elliptisch. Bei Lateralansicht ist die Dorsalseite stark konvex, die Ventralseite stark konkav, sodass das ganze Puparium sichelartige Form aufweist. Die Färbung ist dunkelbraun mit wenig deutlicher dunklerer Zeichnung auf der Dorsalseite. Die Segmentpapillen bleiben auch auf dem Puparium erhalten.

Bemerkungen zur Bionomie: Die Larve wurde in März 1961 auf einem Kirschenzweig in Brno gefunden. Nach Übertragung ins Labor verpuppte sie sich. Es handelte sich offenbar um eine überwinterte Larve, weil u. a. auf ihrem Körper die Eier von *Metatetranychus ulmi* gefunden wurden.

Chrysotoxum elegans Loew

Die Larven der Gattung *Chrysotoxum* sind wenig bekannt, denn bisher wurde nur die Larve von *Chrysotoxum verralli* Collin beschrieben (Dixon, 1960). Von *Chrysotoxum elegans* beschrieb Vimmer (1925) nur sehr kurz das Puparium.

Die Larve ist durch ihre äussere Form den aphidophagen Syrphidenlarven ähnlich. (Tab. I. Fig. 2.) Das Cephalopharyngealskelett konnte nicht untersucht werden, weil wir nur eine Larve zur Verfügung hatten.

Länge 13–15 mm, Breite 4–4,6 mm und Höhe 3,5–3,7 mm. Die Larve hat eine typisch keulenartige Form, im Querschnitt ist sie flach oval, in den zwei

Hinterdritteln ist sie fast gleich breit, vorn allmählich verschmälert, hinten plötzlich und scharf abgeschnitten. Die Färbung ist schmutzigweiss bis creme, mit der dunkler durchscheinenden Kardialader und dem weisslichen Fettkörper. Auf der Unterseite befinden sich 7 Paare von nicht sehr auffallenden und von unbedornten Parapodien, von denen das erste und das letzte Paar die kleinsten sind. Das letzte Segment trägt drei Paare von gerundeten fleischigen Anhängen, von denen das eine Paar ventral liegt, während die zwei übrigen dicht nebeneinander lateral orientiert sind. (Tab. V. Fig. 2.) Die lateralen Anhänge tragen je einen Segmentaldorn von etwa 0,067 mm Länge.

Die sekundäre Gliederung ist ausgeprägt, so dass die Unterscheidung von Einzelsegmenten schwierig ist. Die Einschnitte zwischen den Wülsten sind tief, so dass die Lateralränder besonders auf den hinteren Körpersegmenten deutlich gegliedert sind. Die Segmentaldorne sind klein, relativ stumpf und ziemlich dick. (Tab. I. Fig. 7.) Die Integumentaldörnchen fehlen.

Das Atemrohr ist 0,46 mm lang, und 0,51 mm breit, also nur etwas kürzer als höher. (Tab. II. Fig. 5., Tab. III. Fig. 1.) Sein Apikalende ist 0,32 mm hoch. Die Mitte ist leicht eingeschnürt, der Basalteil ist unregelmässig quer gerunzelt. Die Stigmenplatten sind unregelmässig oval, voneinander durch einen helleren Einschnitt geteilt. Die Orifizien sind hell, sehr deutlich. Sie liegen auf nicht zu hohen dunklen Knospen. Sie schliessen zwischen sich einen fast gleich grossen Winkel von etwa 60° ein. Zwischen den Orifizien befinden sich unregelmässige kleine Gruben, in denen die einzelnen einfachen Periorifizialdorne ruhen. Die Medialflächen sind rundlich und ihre Medialränder laufen in nicht zu hohe einfache Dorsalfortsätze aus.

Das Puparium ist etwa 10 mm lang, 5 mm hoch und 4 mm breit, gefässartig mit auffallend konvexer Dorsalseite, und zwar besonders im hinteren Drittel, und die Ventralseite ist unregelmässig konkav. (Tab. V. Fig. 1.) Das Posteriorende ist senkrecht nach unten gebogen. Vertröcknete Reste der fleischigen Anhänge sind erkennbar. Färbung ockerhell und mit etwas dunklerem Posteriorende.

Bemerkungen zur Bionomie: Die erwachsene Larve wurde Anfang April unter einem Stein in der bekannten südmährischen Steppe bei Pouzdřany gefunden. Im Laufe von einigen Tagen verpuppte sie sich und die Fliege schlüpfte Anfang Mai.

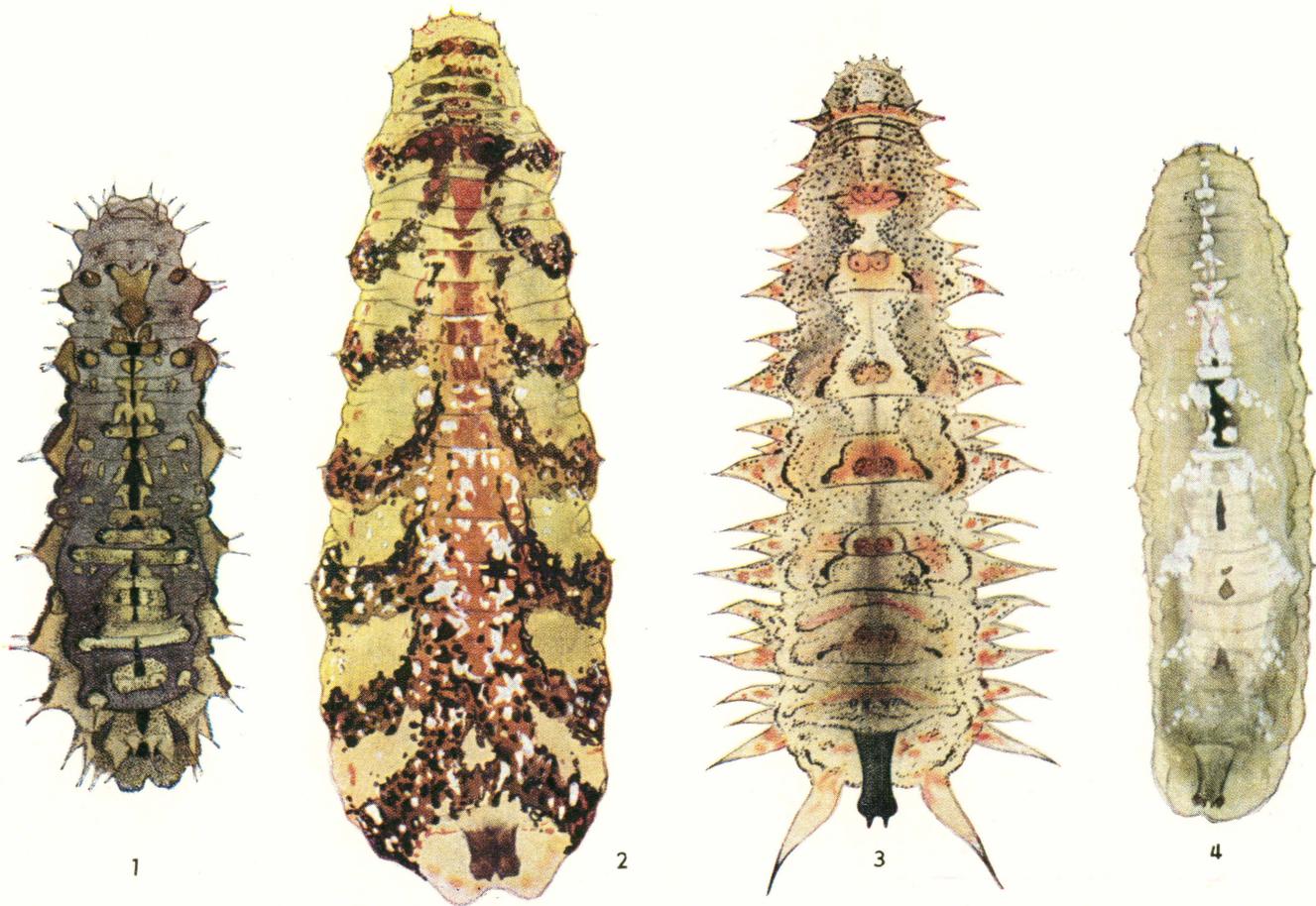
ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit bringen wir ausführliche Beschreibungen von 7 bisher unbekanntem oder mangelhaft beschriebenen Syrphidenlarven. Es handelt sich um die räuberischen Arten *Syrphus venustus* Meigen, *Epistrophe cincta* (Fallén) und *Ischyrosyrphus glaucius* (Linné), die phytophagen Arten *Cheilostia grossa* (Fallén) und *Cheilostia fasciata* Schiner & Egger, die saprophage Art *Neosacia podagrica* (Fabricius) und schliesslich um *Chrysotoxum elegans* Loew, deren Ernährungsweise bisher unbekannt ist. Bei den Beschreibungen der einzelnen Arten widmen wir die grösste Aufmerksamkeit den bedeutsamen morphologischen Kriterien, wie z. B. dem Bau der äusseren Atemorgane (Atemrohr und die pupalen Dorne), der Segmentierung, Form und Lokalisation der Papillen, als auch der segmentalen und der integumentalen Dorne. Bei jeder Art bringen wir noch eine kurze Beschreibung des Pupariums, sowie kurze Angaben über die Bionomie.

LITERATUR

- Becker T., 1894: Revision der Gattung *Chilosia* Meigen. *Nova Acta d. Ksl. Leop. Carol. Deutschen Akad. d. Natur.*, **62** (3) : 1—521.
- Bhatia M. L., 1939: Biology, morphology and anatomy of aphidophagous syrphid larvae. *Parasitology*, **31** : 78—129.
- Dixon T. J., 1960: Key to and descriptions of the third instar larvae of some species of Syrphidae (Diptera) occurring in Britain. *Trans. R. ent. Soc. Lond.*, **112** : 345—379.
- Dušek J., 1962: Beitrag zur Kenntnis von Larven der Gattung *Cheilosia* Meigen (Diptera, Syrphidae). *Acta Soc. ent. Českoslov.*, **59** : 72—77.
- Dušek J., Lásk a P., 1959a: Beitrag zur Kenntnis einiger unbekannter aphidophager Syrphiden-Larven (Diptera, Syrphidae). *Acta Soc. ent. Českoslov.*, **56** : 279—292.
- Dušek J., Lásk a P., 1959b: Příspěvek k poznání larev pestřenek (Syrphidae, Diptera) I. *Acta rerum nat. dist. Silesiae*, **20** : 273—287.
- Dušek J., Lásk a P., 1960a: Weitere unbekannte Syrphidenlarven (Diptera, Syrphidae). *Acta Soc. ent. Českoslov.*, **57** : 371—380.
- Dušek J., Lásk a P., 1960b: Příspěvek k poznání larev pestřenek (Syrphidae, Diptera) II. *Acta rerum nat. dist. Silesiae*, **21** : 289—320.
- Dušek J., Lásk a P., 1961: Příspěvek k poznání larev pestřenek (Syrphidae, Diptera) III. *Acta rerum nat. dist. Silesiae*, **22** : 513—541.
- Hartley J. C., 1961: A taxonomic account of the larvae of some British Syrphidae. *Proc. zool. Soc. Lond.*, **136** : 505—573.
- Heiss E. M., 1939: A classification of the larvae and puparia of the Syrphidae of Illinois exclusive of aquatic forms. II. *Biol. Monogr.*, **16** : 1—142.
- Hennig W., 1952: Die Larvenformen der Dipteren, Teil 3 : 159—190.
- Johannsen O. A., 1935: Aquatic Diptera, Part. II. *Mem. Cornell. agric. Exp. Sta.*, **177** : 1—62.
- Krüger F., 1926: Biologie und Morphologie einiger Syrphidenlarven. *Zeitschr. Morphol. Okol. Tiere*, **6** : 83—149.
- Lásk a P., 1959: Příspěvky k bionomii aphidofágních pestřenek, zvláště k potravni ekologii larev (Syrphidae, Diptera). *Boh. centr. A-1* (6) : 321—344.
- Lundbeck W., 1916: *Diptera Danica*, 5 : 1—591, Copenhagen.
- Meijere J. C. H. de, 1916: Beiträge zur Kenntnis der Dipterenlarven und -puppen. *Zool. Jahrb. Syst.*, **40** : 177—322.
- Sack P., 1932: Syrphidae in Lindner: Die Fliegen der palaearktischen Region, 1—451, Stuttgart.
- Schmutterer H., 1952: Zur Kenntnis der Buchenblattlaus *Phyllaphis fagi* (L.) (Homoptera, Aphidoidea), einer wichtigen Honigtauerzeugerin auf Buche. *Anz. Schädlingskde*, **25** : 1—5.
- Scott E. I., 1939: An account of the developmental stages of some aphidophagous Syrphidae and their parasites. *Ann. app. Biol.*, **26** : 509—532.
- Vimmer A., 1925: Larvy a kukly dvojkřídleho hmyzu středoevropského se zvláštním zřetelem na škůdce rostlin kulturních, 210—266, Praha.
- Vimmer A., 1933: Larvy a pupy českých pestřenek. *Acta Soc. ent. Českoslov.*, **30** : 181—187.

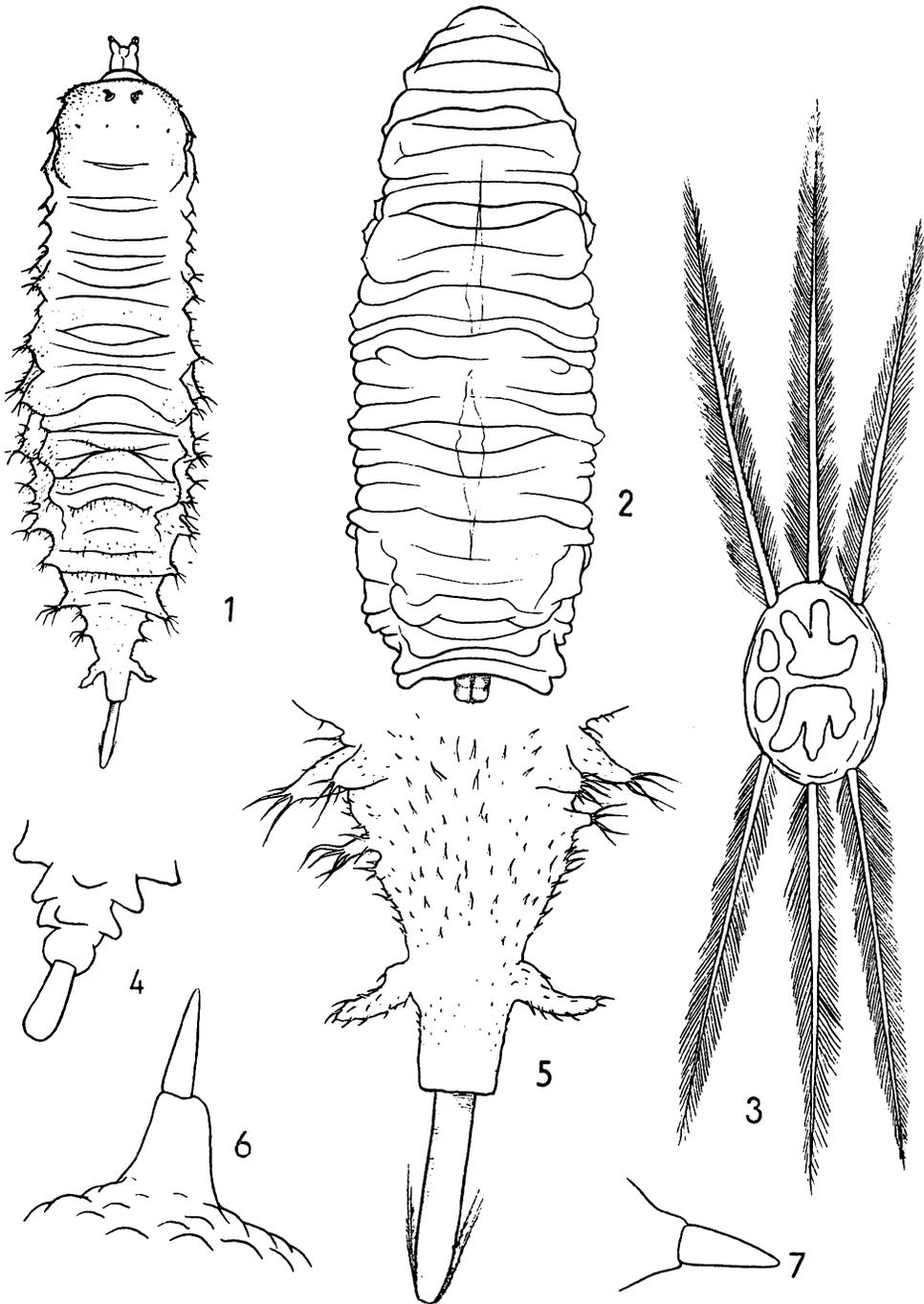
Anschriřt der Verfasser: Ing. J. Dušek, Zemědělská 1, Brno und Ing. P. Lásk a, Zengrova 5, Dejvice, Praha, Tschechoslowakei.



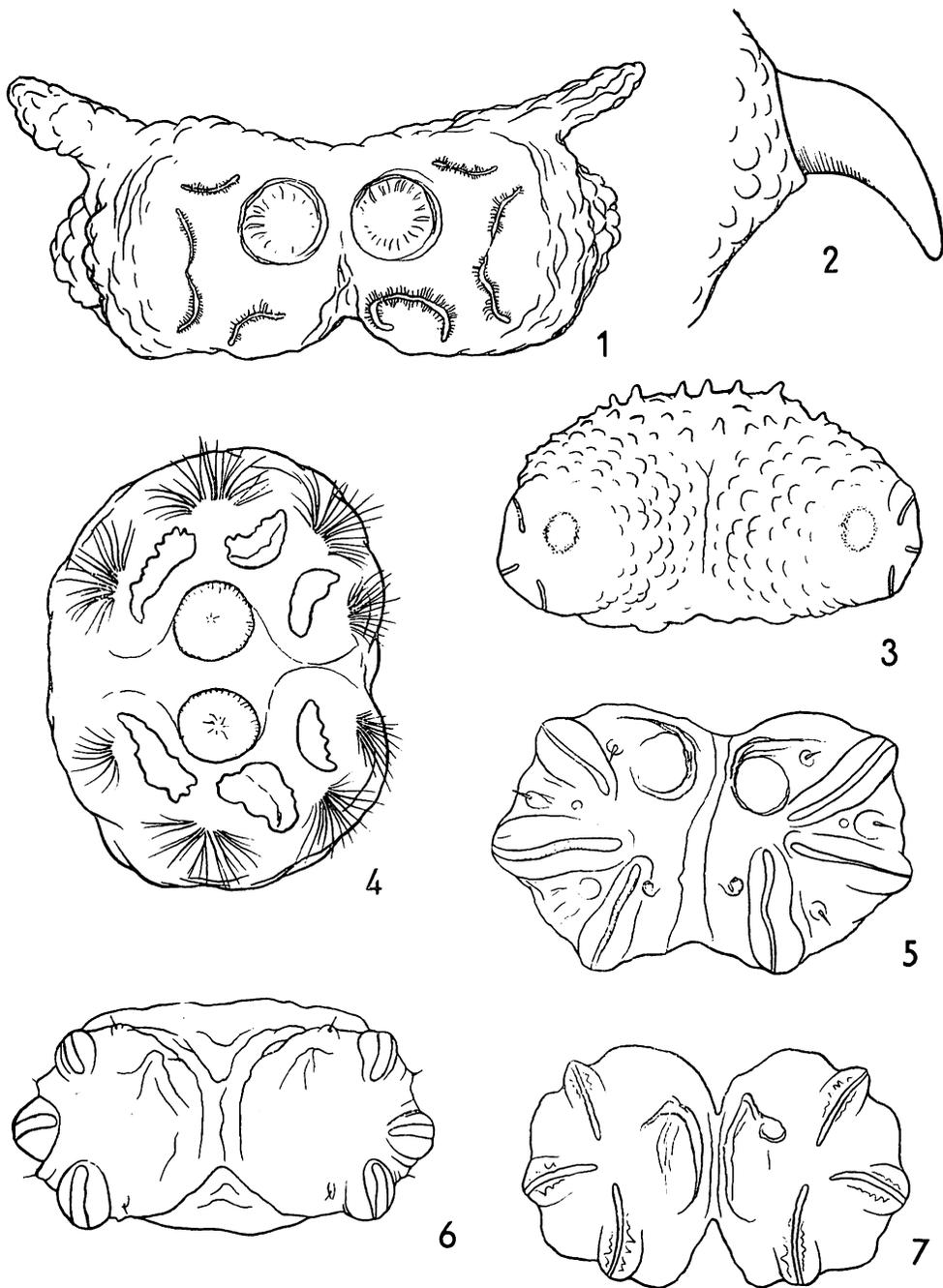
Farb. Tab. Fig. 1. Larve des letzten Stadiums von *Syrphus luniger* Meig. Fig. 2. Larve des letzten Stadiums (nach Defäkation) von *Ischyrosyrphus glaucus* (L.). Fig. 3. Larve des letzten Stadiums von *Syrphus albostriatus* Fall. Fig. 4. Erwachsene Larve von *Epistrophe cincta* (Fall.).

DUŠEK J. und LÁSKA P.: Beitrag zur Kenntnis einiger Syrphiden-Larven (Diptera, Syrphidae) — Příspěvek k poznání některých larv pestřenek (Diptera, Syrphidae).

DUŠEK J. und LÁSKA P.: Beitrag zur Kenntnis einiger Syrphiden-Larven (*Diptera*, *Syrphidae*) — Příspěvek k poznání několika larev pestřenek (*Diptera*, *Syrphidae*).

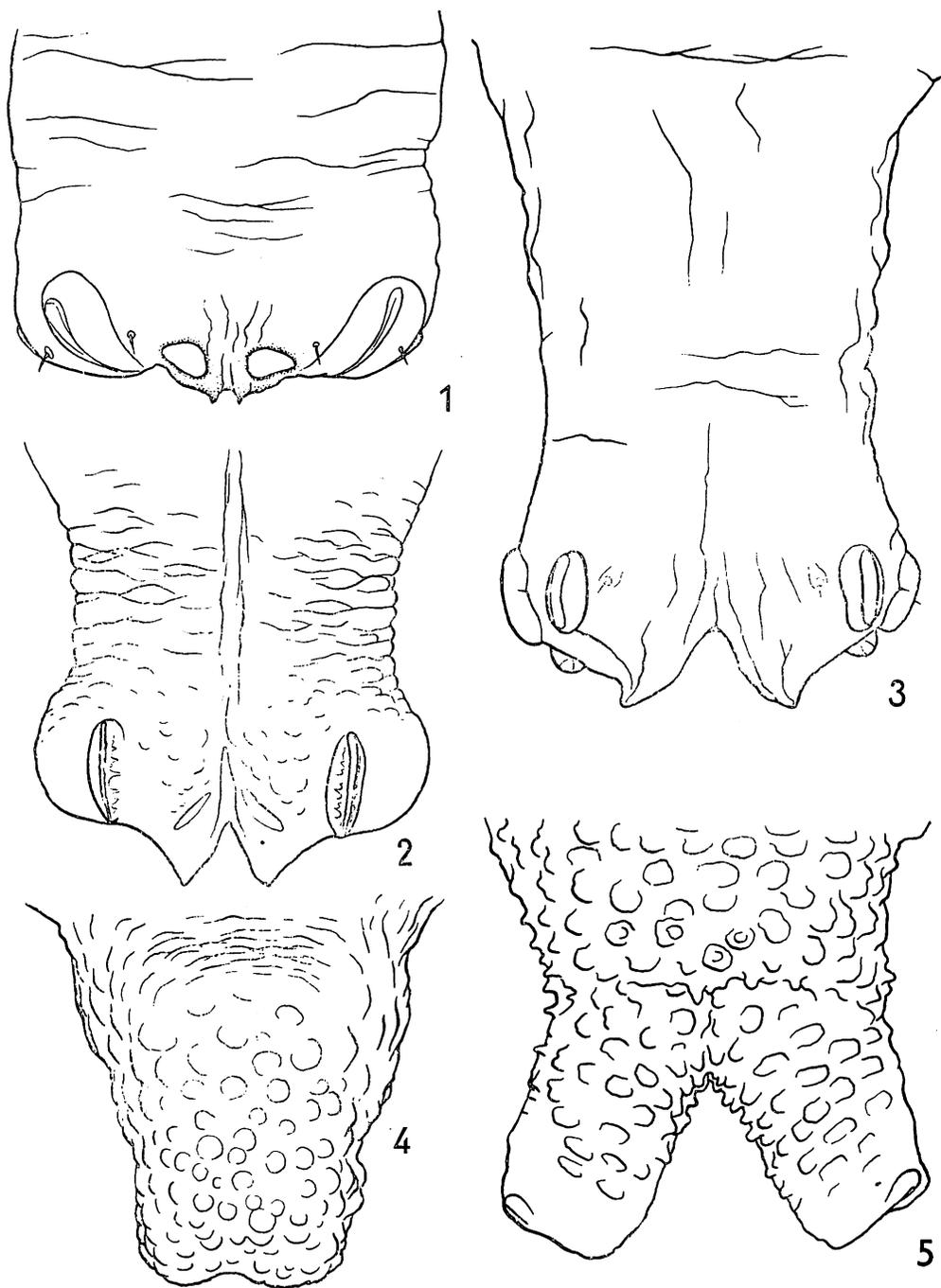


Tab. I. Fig. 1, 3, 5., *Neoscia podagrica* (Fabr.), Larve, Hinterstigma-platte, Letztes Segment mit den Papillen und Anhangspapillen. Fig. 2., 7. *Chrysotoxum elegans* Loew, Larve, Segmentdorn. Fig. 4. *Syrphus venustus* Meig., Segmentdorn. Fig. 6. *Ischyrosyrphus glaucius* (L.), Segmentdorn.



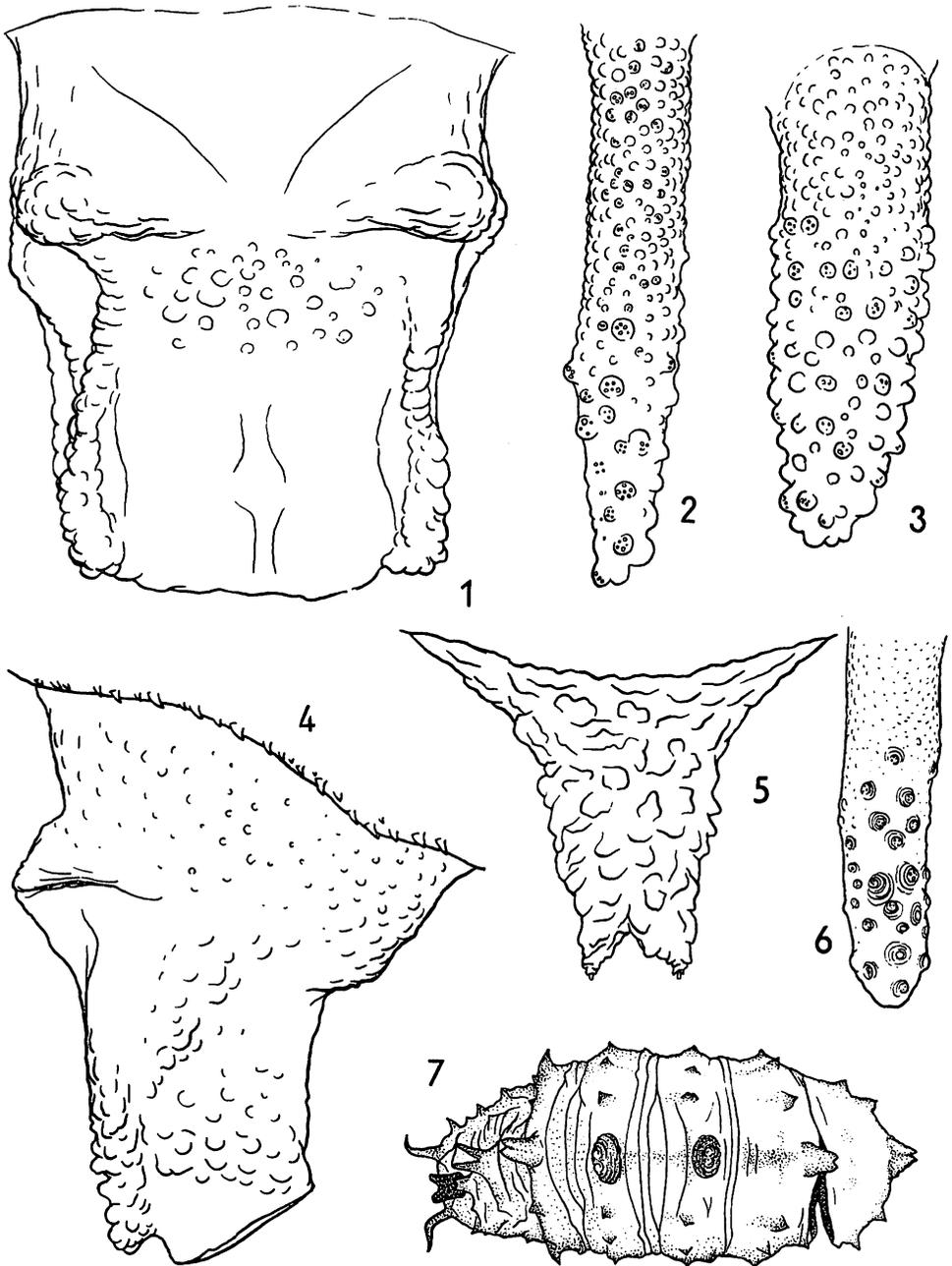
Tab. II. Fig. 1. Hinterstigmenplatte der Larve von *Cheilosia grossa* (Fall.). Fig. 2. Dorsale Haken des ersten Segmentes der Larve von *Neoascia podagrica* (Fabr.). Fig. 3. Hinterstigmenplatte von *Syrphus venustus* Meig. Fig. 4. Hinterstigmenplatte von *Cheilosia fasciata* Schin. & Egg. Fig. 5. Hinterstigmenplatte von *Chrysotoxum elegans* Loew. Fig. 6. Hinterstigmenplatte von *Epistrophe cincta* (Fall.). Fig. 7. Hinterstigmenplatte von *Ischyrosyrphus glaucius* (L.).

DUŠEK J. und LÁSKA P.: Beitrag zur Kenntnis einiger Syrphiden-Larven (*Diptera, Syrphidae*) — Příspěvek k poznání několika larev pestřenek (*Diptera, Syrphidae*).

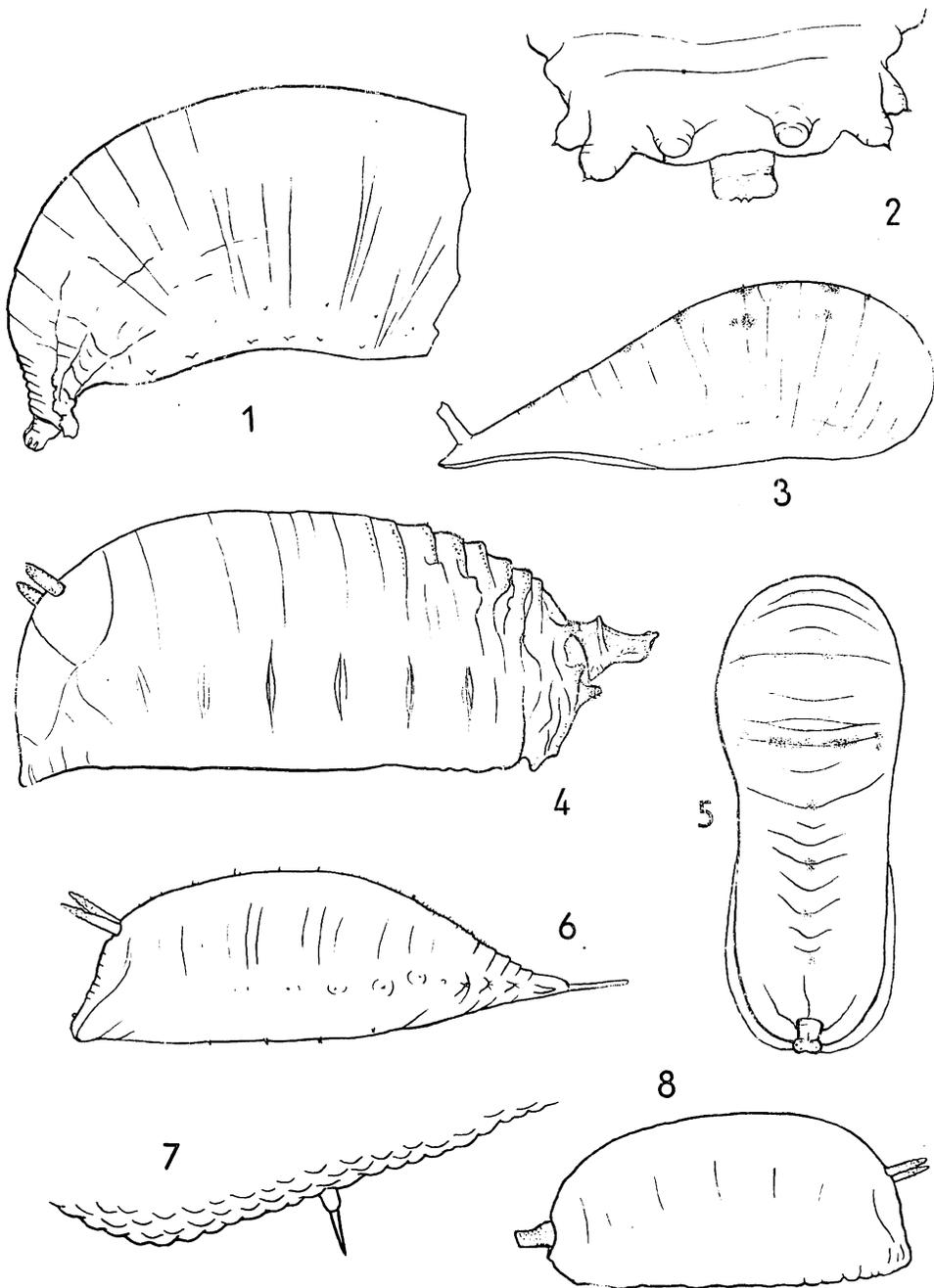


Tab. III. Fig. 1. Atemrohr der Larve von *Chrysotoxum elegans* Loew. Fig. 2. Atemrohr von *Ischyrosyrphus glaucius* (L.). Fig. 3. Atemrohr von *Epistrophe cincta* (Fall.). Fig. 4. Atemrohr von *Cheilosia fasciata* Schin. & Egg. Fig. 5. Atemrohr von *Syrphus venustus* Meig.

DUŠEK J. und LÁSKA P.: Beitrag zur Kenntnis einiger Syrphiden-Larven (*Diptera, Syrphidae*) — Příspěvek k poznání několika larev pestřenek (*Diptera, Syrphidae*).



Tab. IV. Fig. 1., 3, 4. *Cheilosa grossa* (Fall.), Atemrohr dorsal, Pupaler Stigmendorn, Atemrohr lateral. Fig. 2. *Neoscia podagrica* (Fabr.), Pupaler Stigmendorn. Fig. 5., 7. *Syrphus venustus* Meig., Segmentale dorsale Papillen, Pupariumexuvie. Fig. 6. *Cheilosa fasciata* Schin. & Egg., Pupaler Stigmendorn.



Tab. V. Fig. 1., 2. *Chrysotoxum elegans* Loew., Pupariumexuvie, Ventrale Seite des letzten Segmentes mit fleischigen Papillen. Fig. 3., 5., 7. *Epistrophe cincta* (Fall.), Puparium lateral, Puparium dorsal, Segmentaldorn und integumentale Papillen. Fig. 4. *Cheilosia grossa* (Fall.), Puparium. Fig. 6. *Neoascia podagrica* (Fabr.), Puparium. Fig. 8. *Cheilosia fasciata* Schin. & Egg., Puparium.