

Plate I. A, Opened container with bait and dead rodent — B, Closed container with bait and dead rodent — C, Closed container with bait and dead rodent — D, Closed container with bait and dead rodent in artificial "pocket" in the side of a tick.

Přírodovědné práce ústavů
Československé akademie věd
v Brně

Acta sc. nat. Brno, 1: 349—390

Jindra Dušek - Pavel Láska

**VERSUCH ZUM AUFBAU
EINES NATÜRLICHEN SYSTEMS
MITTELEUROPAISCHER ARTEN
DER UNTERFAMILIE SYRPHINAE
(DIPTERA)**

ACADEMIA

Nakladatelství Československé akademie věd

Praha 1967

Eingegangen am 24. Januar 1967

Wissenschaftlicher Redacteur: Ing. Dr. F. Gregor, CSc.

Rezensent: Doz. RNDr. J. Doskočil, CSc.

Abstrakt

Die Arbeit ist ein Versuch, die bisherige Gliederung der Unterfamilie *Syrphinae* in Triben, Gattungen und Untergattungen auf Grund von klassischen habituellen Merkmalen, insbesondere der Larven- und Puppen-Morphologie, sowie auch der männlichen Genitalien zu revidieren. Die früheren Unterfamilien *Bacchinae* und *Chrysotoxinae* wurden in die Familie *Syrphinae* eingegliedert. Dagegen zeigten sich die Gattungen *Paragus*, *Didea* und *Sphaerophoria* als relativ isoliert und wurden deshalb auf die Ebene der Tribus gestellt. Es wurden drei neue Gattungen (*Epistrophella*, *Fagisyrrhus* und *Megasyrrhus*) und drei neue Untergattungen (*Dendrosyrphus*, *Scaevosyrphus* und *Lapposyrphus*) gebildet. Die Arbeit enthält Bestimmungsschlüssel der Imagines und Larven in die Gattungen und, wo es notwendig war, auch eine kurzgefaßte Gattungscharakteristik. Allen Gattungen sind Genitalbeschreibungen mit eingehenden Abbildungen angeschlossen. Die Verwandtschaftsbeziehungen innerhalb der Unterfamilie werden graphisch dargestellt.

Inhalt

Einleitung	351
Anmerkungen zur Literatur	352
Übersicht über die Einteilung mitteleuropäischer Arten in Gattungen und Untergattungen	353
Bestimmungsschlüssel der Gattungen nach Merkmalen der äußeren Morphologie des Imagines	355
Bestimmungsschlüssel der Gattungen nach den Merkmalen der Larven des dritten Instars	357
Beurteilung der Gattungen und Untergattungen	359
Verwandtschaftsbeziehungen in der Unterfamilie <i>Syrphinae</i>	372
Zusammenfassung	373
Literatur	375

Einleitung

Die gegenwärtige Einteilung der Unterfamilie *Syrphinae* in Gattungen und Untergattungen ist in manchen Fällen künstlich und entspricht den tatsächlichen Verwandtschaftsbeziehungen nicht. Insbesondere die klassischen Gattungen *Syrphus* und *Epistrophe* können als ein Beispiel künstlich verbundener Gruppen dienen, die außerdem von einzelnen Autoren unterschiedlich aufgefaßt werden. Die Form der Larven, der Geschlechtsorgane, aber auch eine ganze Reihe von Merkmalen der äußeren Morphologie der Imagines sondern ganz deutlich einige Gruppen heraus, die ziemlich verschieden sind. Diese Gruppen sind manchmal miteinander weniger verwandt als mit anderen allgemein anerkannten Gattungen. So steht z. B. die Artengruppe *Syrphus corollae* (*Metasyrrhus*) der Gattung *Scaeva* näher als allen anderen Arten der künstlich verbundenen Gattung *Syrphus*. Um die Einteilung der künstlichen Gattung *Syrphus* und *Epistrophe* bemühte sich eine Reihe Autoren, ihre Ansichten sind aber bisher in der Mehrzahl der taxonomischen und selbstverständlich auch faunistischen und ökologischen Arbeiten nicht akzeptiert worden. Es ist deshalb so, daß in den Ansichten über die Herausbildung neuer Gattungen und Untergattungen eine ziemlich große Uneinlichkeit herrscht und daß diese Ansichten nicht immer auf eindeutig formulierten Merkmalen beruhen. Weiterhin gingen manche Autoren nur von der Form der Imagines aus,

ohne die Larvenmorphologie und den Bau der Geschlechtsorgane berücksichtigt zu haben.

In der vorliegenden Arbeit unterziehen wir die bisherige Einteilung der Unterfamilie *Syrphinae* einer Revision und bringen Schlüssel zur Bestimmung der Imagines und Larven in Gattungen, bzw. kurzgefaßte Gattungscharakteristiken.

Um die Orientierung zu erleichtern, bieten wir eingangs eine Übersicht über die Einteilung der mitteleuropäischen Arten in Gattungen und Untergattungen, aus der zu erkennen ist, in welchem Umfang uns die einzelnen Arten zur Verfügung standen. Bei Gattungen und Untergattungen, in denen Veränderungen vorgenommen wurden, stand den Autoren das zugängliche Material vollständig zur Verfügung. Bei einigen Arten, die ohne Veränderungen bleiben, war es nicht nötig, Geschlechtsorgane aller Arten zu bearbeiten, insbesondere bei Gattungen, die ausgeprägt abgegrenzt sind, z. B. *Platycheirus*, *Sphaerophoria*, *Paragus*, *Chrysotoxum* u. a. Aber auch hier verfügten die Autoren über die Mehrzahl der Arten. Die Charakteristiken einzelner Gattungen und Untergattungen sind ganz kurz. Zu Gattungen, bei denen wir keine Veränderungen vorgenommen haben, führen wir bloß kurze Beschreibungen der Genitalien an. Mit Rücksicht auf den beschränkten Umfang dieses Beitrags und darauf, daß wir weitere Arbeiten planen, die sich eingehender mit den einzelnen Gattungen und Untergattungen befassen werden, haben wir nur einige Abbildungen gebracht. Aus diesen Gründen führen wir nicht einmal Differentialdiagnosen zwischen den neugebildeten und den alten Gattungen und Untergattungen an. Alle genannten Merkmale, die sonst in den Diagnosen angeführt werden bilden Bestandteile der Schlüssel und Definitionen der Gattungen und Untergattungen. Sehr instruktiv sind auch Abbildungen, die so zusammengestellt wurden, daß der Vergleich einzelner Gattungen oder Arten möglichst leicht ist. Um Platz zu sparen, führen wir bei der überwiegenden Anzahl der Gattungen keine Synonymie an, weil sie eindeutig gelöst und in anderen Arbeiten aus jüngster Zeit beschrieben wurde. Nur bei Gattungen, in denen es in letzter Zeit zu Veränderungen kam und deren Synonymie bisher nicht veröffentlicht worden ist, führen wir sie an. Sämtliche Veränderungen und alle unsere in der vorliegenden Arbeit dargelegten Ansichten basieren nicht nur auf der Kenntnis der angeführten mitteleuropäischen Arten, sondern stimmen auch mit anderen paläarktischen und nearktischen Arten überein.

Anmerkungen zur Literatur

Wir erwähnen lediglich diejenigen Abschnitte der Arbeiten, die die Unterfamilie *Syrphinae* betreffen. Lundbeck (1916) nahm zwar keine formale Einteilung vor, er formulierte nur einige Gruppen (die z. B. den gegenwärtigen Gattungen *Syrphus*, *Metasyrphus* und *Dasysyrphus* entsprechen), die ohne irgendwelche Veränderung übernommen werden können. Matsumura und Adachi (1917) führten als erste eine radikalere Einteilung der klassischen Gattungen *Syrphus* und *Epistrophe* durch. Die von Enderlein (1938) vorgenommene Einteilung der genannten Gattungen ist ziemlich künstlich. Der Beitrag dieser Arbeit liegt vor allen Dingen in der Einteilung der Gattung *Melanostoma*. Szilady (1940) schuf ganz neue Gattungen und hat nicht einmal ihre Typen festgelegt. Frey (1945) hatte ebenfalls die Gattungen *Syrphus* und *Epistrophe* ziemlich unvollkommen und künstlich aufgeteilt. Hull (1949) löste die Unzulänglichkeiten in der Einteilung der Unterfamilie *Syrphinae* durch Herausbildung ziemlich breiter Ordnungen. In die Gattung *Metasyrphus* schloß er z. B. die Gattungen *Scaeva*, *Leucozona* und *Ischyrosyrphus* ein (richtig sollte er natürlich die gesamte Ordnung als *Scaeva* bezeichnen). Diese Lösung erscheint uns nicht glücklich, obwohl sie die unzweifelhafte Verwandtschaft der genannten Gattungen hervorhebt. Fluhe

(1950) teilte die Gattungen *Syrphus* und *Epistrophe* nach den Genitalien und die Gruppen, zu denen er gelangte, erscheinen uns sehr natürlich, auch wenn wir uns zu dieser Einteilung einige Bemerkungen gestatten. Goffe (1944a, 1944b, 1946, 1952) gelangte insbesondere in seiner letzten Arbeit zu einem verhältnismäßig natürlichen System, obzwar er wahrscheinlich nicht mit den Genitalien gearbeitet hat. Dixon (1960) ordnete die Larvenbeschreibungen deutlich nach natürlichen Gruppen, Glumac (1960) befaßte sich eher mit höheren systematischen Kategorien und bildete Tribus heraus, die wir teilweise akzeptieren. Auf Grund der Larvenmerkmale haben wir die Gattungen *Syrphus* und *Epistrophe* bereits in den vorangegangenen Arbeiten in Gruppen eingeteilt (Dusek und Laska 1959b, 1960a, 1961). Die Verwandtschaft einzelner Arten der Gattungen *Syrphus* und *Epistrophe* war Gegenstand der Arbeiten von Gaunitz (1963). Mit einigen Schlußfolgerungen dieser Arbeiten stimmen wir überein.

Bei der Aufstellung eines Schlüssels zur Bestimmung der Imagines bemühten wir uns, eine originelle Auffassung auszuarbeiten. Wir haben nur einige Merkmale aus den Schlüsseln von Bańkowska (1963), Coe (1953), Hull (1949) und Lundbeck (1916) verwendet. In der Morphologie der Genitalien haben wir uns an die Terminologie von Gaunitz (1960, 1963) gehalten.

Wir danken allen Forschern, die uns weniger übliche und seltene Arten bzw. Typen zur Verfügung gestellt haben, ohne die wir unsere Arbeit nicht hätten verwirklichen können. Zu besonderem Dank sind wir insbesondere R. Bańkowska (Warschau), R. L. Coe (London) und J. H. Kaltenbach (Wien), F. Schneider (Wädenswil), A. Stackelberg (Leningrad) und L. V. Zimina (Moskau) verpflichtet. J. Dixon (Glasgow) verdanken wir das Larvenmaterial. Die Mehrzahl der Materialien werden wir noch in unseren weiteren ausführlicheren Arbeiten über die einzelnen Gattungen auswerten.

A. Stackelberg danken wir für seine wertvollen Informationen und sein lebenswürdiges Interesse. Zahlreiche Informationen verdanken wir auch P. Stys (Prag) und S. Gaunitz (Vöxjö). Für das Material aus dem Nationalmuseum in Praha sind wir J. Moucha und für das aus dem Mährischen Museum in Brno J. Stehlik zu Dank verpflichtet.

Übersicht über die Einteilung mitteleuropäischer Arten in Gattungen und Untergattungen

Erläuterungen: G — Genitalien bearbeitet; G (I) — wir verfügen über Abbildungen der Genitalien aus der Literatur; L — wir verfügen über Larven oder Puparien; L (I) — Larven oder Puparien kennen wir aus der Literatur; n — diese Art stand uns nicht zur Verfügung.

Didea Macquart, 1834		Baccha Fabricius, 1805	
<i>D. alneti</i> (Fallén, 1817)	G L	<i>B. elongata</i> (Fabricius, 1775)	G L
<i>D. fasciata</i> Macquart, 1834	G L	<i>B. obscuripennis</i> (Meigen, 1822)	G L
<i>D. intermedia</i> Loew, 1854	G		
Paragus Latreille, 1802		Melanostoma Schiner, 1860	
<i>P. albifrons</i> Fallén, 1817	G L	<i>M. cingulatum</i> Egger, 1860	n
<i>P. bicolor</i> (Fabricius, 1794)	G L	<i>M. mellinum</i> (Linnaeus, 1758)	G L (I)
<i>P. cinctus</i> Schiner et Egger, 1853		<i>M. pumicatum</i> Meigen, 1838	n
<i>P. productus</i> Schiner, 1862	n	<i>M. scalare</i> Fabricius, 1794	G L
<i>P. quadrijasciatus</i> Meigen, 1822	n		
<i>P. strigatus</i> Meigen, 1822		Xanthandrus Verrall, 1901	
<i>P. tibialis</i> (Fallén, 1817)	G L	<i>X. comtus</i> (Harris, 1776)	G L

Platycheirus Saint-Fargeau et Audinet-Serville, 1825

Platycheirus s. str.

<i>P. albimanus</i> (Fabricius, 1781)	L (l)
<i>P. angustatus</i> Zetterstedt, 1843	n
<i>P. clypeatus</i> (Meigen, 1822)	G L
<i>P. discriminatus</i> Loew, 1871	n
<i>P. fulviventris</i> Macquart, 1829	G
<i>P. immarginatus</i> Zetterstedt, 1849	n
<i>P. manicatus</i> (Meigen, 1822)	L (l)
<i>P. melanopsis</i> Loew, 1856	n
<i>P. peltatus</i> (Meigen, 1822)	G L
<i>P. perpallidus</i> Verrall, 1901	n
<i>P. podagratus</i> Zetterstedt, 1838	n
<i>P. scambus</i> (Staeger, 1845)	n
<i>P. scutatus</i> (Meigen, 1822)	G L
<i>P. sticticus</i> (Meigen, 1822)	n
<i>P. tarsalis</i> (Schummel, 1836)	n

Pachysphyria Enderlein, 1938

<i>P. ambiguus</i> (Fallén, 1817)	G L
<i>P. dubius</i> (Zetterstedt, 1838)	n

Pyrophaena Schiner, 1860

<i>P. granditarsa</i> (Forster, 1781)	G
<i>P. rosarum</i> (Fabricius, 1787)	G

Rohdendorfia Smirnov, 1924

<i>R. alpina</i> Sack, 1938	n
<i>R. dimorpha</i> Smirnov, 1924	G
(nicht mitteleuropäische Art)	

Spathiogaster Rondani, 1843

<i>S. ambulans</i> (Fabricius, 1798)	G
--------------------------------------	---

Xanthogramma Schiner, 1860

<i>X. circumfasciatum</i> (Degeer, 1776)	G
<i>X. ornatum</i> (Meigen, 1838)	G L (l)

Olbiosyrphus Milk, 1897

<i>O. laetus</i> (Fabricius, 1805)	n
<i>O. sapporensis</i> (Matsumura, 1916)	G
(nicht mitteleuropäische Art)	

Doros Meigen, 1803

<i>D. conopeus</i> (Fabricius, 1775)	G
--------------------------------------	---

Episyrphus Matsumura, 1917

<i>E. auricollis</i> (Meigen, 1822)	G L
<i>E. balteatus</i> (Degeer, 1776)	G L
<i>E. cincellus</i> (Zetterstedt, 1843)	G L

Mogasyrphus n. gen.

<i>M. annulipes</i> (Zetterstedt, 1838)	G L
---	-----

Eriozona Schiner, 1860

<i>E. syrphoides</i> (Fallén, 1817)	G
-------------------------------------	---

Chrysotoxum Meigen, 1803

<i>C. arcuatum</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>C. bicinctum</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>C. cautum</i> (Harris, 1776)	
<i>C. elegans</i> Loew, 1841	G L

C. fasciolatum (Degeer, 1776)

<i>C. festivum</i> (Linnaeus, 1758)	G
<i>C. intermedium</i> Meigen, 1822	
<i>C. latifasciatum</i> Becker, 1921	
<i>C. latilimbatum</i> Collin, 1940	n
<i>C. lineare</i> (Zetterstedt, 1819)	n
<i>C. octomaculatum</i> Curtis, 1838	G
<i>C. parmense</i> Rondani, 1845	n
<i>C. vernale</i> Loew, 1841	G
<i>C. verralli</i> Collin, 1940	L (l) n

Dasysyrphus Enderlein, 1938

Dasysyrphus s. str.

<i>D. albostrigatus</i> (Fallén, 1817)	G L
<i>D. eggeri</i> (Schiner, 1862)	G

Syrphella Goffe, 1944

<i>D. tricinctus</i> (Fallén, 1817)	G L
-------------------------------------	-----

Dendrosyrphus n. sg.

<i>D. friuliensis</i> (Van der Goot, 1960)	G L
<i>D. hilaris</i> (Zetterstedt, 1843)	G
<i>D. lunulatus</i> (Meigen, 1822)	G L
<i>D. venustus</i> (Meigen, 1822)	G L

Scaeva Fabricius, 1805

<i>S. albomaculata</i> (Macquart, 1842)	G
<i>S. pyrastris</i> (Linnaeus, 1758)	G L
<i>S. selenitica</i> (Meigen, 1822)	G L

Metasyrphus Matsumura, 1917

Metasyrphus s. str.

<i>M. corollae</i> (Fabricius, 1794)	G L
--------------------------------------	-----

Posthosyrphus Enderlein, 1938

<i>M. braueri</i> (Egger, 1868)	G
<i>M. latifasciatus</i> (Macquart, 1827)	G L
<i>M. latilunulatus</i> (Collin, 1931)	G L (l)
<i>M. luniger</i> (Meigen, 1822)	G L
<i>M. nitens</i> (Zetterstedt, 1843)	G L (l)
<i>M. novigradensis</i> (Coe, 1960)	G (l) n

Seaeosyrphus n. sg.

<i>M. lundbecki</i> (Soot Ryen, 1946)	G
---------------------------------------	---

Lapposyrphus n. sg.

<i>M. lapponicus</i> (Zetterstedt, 1838)	G L
--	-----

Leucozona Schiner, 1860

<i>L. lucorum</i> (Linnaeus, 1758)	G L
------------------------------------	-----

Ischyrosyrphus Bigot, 1882

<i>I. glaucius</i> (Linnaeus, 1758)	G L
<i>I. laternarius</i> (Müller, 1776)	G
<i>I. liophthalmus</i> (Schiner, 1857)	n

Syrphus Fabricius, 1775

<i>S. ribesii</i> (Linnaeus, 1758)	G L
<i>S. sexmaculatus</i> (Zetterstedt, 1838)	G (l)
	n
<i>S. torvus</i> Osten-Sacken, 1875	G L
<i>S. vitripennis</i> Meigen, 1822	G L

Epistrophe Walker, 1852

<i>E. diaphana</i> (Zetterstedt, 1843)	G L
<i>E. eligans</i> (Harris, 1776)	G L
<i>E. grossulariae</i> (Meigen, 1822)	G L (l)
<i>E. melanostoma</i> (Zetterstedt, 1843)	G
<i>E. melanostomoides</i> (Strobl,)	G L
<i>E. ochrostoma</i> (Zetterstedt, 1849)	G L
<i>E. nitidicollis</i> (Meigen, 1822)	G L

Epistrophella n. gen.

<i>E. euchroma</i> (Kowarz, 1885)	G L
-----------------------------------	-----

Fagisyrrhus n. gen.

<i>F. cinctus</i> (Fallén, 1817)	G L
----------------------------------	-----

Meligramma Frey, 1945

<i>M. guttata</i> (Fallén, 1817)	G (l) L (l) n
<i>M. triangulifera</i> (Zetterstedt, 1843)	G L

Mesosyrphus Matsumura, 1917

<i>M. annulatus</i> (Zetterstedt, 1838)	G (l) n
<i>M. lineolus</i> (Zetterstedt, 1843)	G
<i>M. malinellus</i> (Collin, 1952)	n
<i>M. monticola</i> (Becker, 1921)	n
<i>M. nigriraris</i> (Zetterstedt, 1843)	G L (l)
<i>M. punctulatus</i> (Verrall, 1873)	G

(*M. unifasciatus* (Zetterstedt, 1838).)

<i>M. vittiger</i> (Zetterstedt, 1843)	G
<i>M. tarsatus</i> (Zetterstedt, 1838)	G

Melangyna Verrall, 1901

<i>M. arctica</i> (Zetterstedt, 1838)	G (l)
<i>M. barbifrons</i> (Fallén, 1817)	G
<i>M. compositarum</i> (Verrall, 1873)	G (l) n
<i>M. ericarum</i> (Collin, 1946)	n
<i>M. labiatarum</i> (Verrall, 1901)	G
<i>M. lasiophthalma</i> (Zetterstedt, 1843)	G
<i>M. macularis</i> (Zetterstedt, 1843)	G
<i>M. quadrimaculata</i> (Verrall, 1873)	G
<i>M. umbellatarum</i> (Fabricius, 1794)	G L

Sphaerophoria Saint-Fargeau et Audinet-Serville, 1825

<i>S. dubia</i> (Zetterstedt, 1849)	G (l) n
<i>S. loewi</i> (Zetterstedt, 1943)	G (l) n
<i>S. menthastri</i> (Linnaeus, 1758)	G L (l)
<i>S. picta</i> (Meigen, 1822)	G (l) L (l) n
<i>S. rueppelli</i> (Wiedemann, 1830)	G L
	(l) n
<i>S. sarmatica</i> Bańkowska, 1964	G (l) L
<i>S. scripta</i> (Linnaeus, 1758)	G L

Bestimmungsschlüssel der Gattungen nach Merkmalen der äußeren Morphologie des Imagines

- 1 Fühler sehr verlängert, Abdomen konvex, abgegrenzt *Chrysotoxum*
Fühler nicht verlängert; wenn die Fühler etwas verlängert sind, so ist das Abdomen nicht konvex und nicht abgegrenzt 2
- 2 Gesicht ohne zentralen Ausläufer; drittes Fühlerglied meist auffallend verlängert; Abdomen breit, bis zur Mitte des vierten Segmentes nicht verschmälert; kleine, meist dunkel gefärbte Fliegen *Paragus*
Fliegen besitzen die Kombination der oben angeführten Merkmale nicht 3
- 3 Auf dem zweiten Abdominalsegment ist ein Paar großer, fast viereckiger gelblicher bis blaugrauer Makel, die etwa die Basalhälfte oder den größeren Teil des Tergits einnehmen; 3. und 4. Tergit mit einem Paar schmaler, bläulicher oder gelblicher Streifen *Ischyrosyrphus*
Fliegen besitzen keine Kombination der oben angeführten Merkmale 4
- 4 Abdomen an den Rändern nach unten gebogen, besitzt keine Kombination der unten angeführten Merkmale 5
Abdomen begrenzt oder nicht begrenzt, falls nicht begrenzt, dann ist das Gesicht mindestens zu einem Teil gelblich, das Abdomen breit und der hintere eingefallene Teil der Mesopleura hinter dem Prothorakalstigma hat keine langen Härchen 10
- 5 Das zweite Abdominalglied ist außerordentlich schmal, deutlich schmaler als das Schildchen 6
Das zweite Abdominalglied ist nicht auffallend verschmälert 7
- 6 Alula rudimental; Abdomen besonders schmal, hintere Tibia des Männchens normal *Baccha*
Alula normal entwickelt; Abdomen etwas breiter; hintere Tibia des Männchens ausgeschnitten *Spathiogaster*

7	Gesicht und Schildchen ganz schwarz	8
	Gesicht meist zum Teil gelb; Schildchen gelb oder zumindest zum Teil braun	12
8	Kopf nach vorn verlängert	<i>Rohdendorfia</i>
	Kopf normal	9
9	Abdomen breit und flach, sich von der Basis her bis zum dritten Segment verbreitend; Flügel kürzer als das Abdomen	<i>Pyrophaena</i>
	Das Abdomen verbreitert sich nur zum zweiten Segment; Flügel sind so lang wie das Abdomen oder länger	10
10	Die Vorderbeine der Männchen haben eine unübliche Form und besitzen einige folgender Merkmale oder ihre Kombinationen: die Vordertasten verbreitert, an Vorderschenkeln bzw. Tibien unüblich geformte lange Haare	<i>Platycheirus</i>
	Die Vorderbeine der Männchen einfach geformt	11
11	Abdomen schmal	<i>Melanostoma</i>
	Abdomen breit	<i>Xanthandrus</i>
12	Pleuren und Thorax mit sehr deutlicher und scharf abgegrenzter gelber Zeichnung; Abdomen schmal; Männchen mit großen kugelförmigen Genitalien	<i>Sphaerophoria</i>
	Pleuren und Thorax meist ohne gelbe Zeichnung, wenn sie vorhanden ist, so ist sie weniger auffallend und das Abdomen der Männchen endet nicht mit großen kugelförmigen Genitalien	13
13	Der eingefallene Vorderteil der Mesopleura hinter dem Prothorakalstigma ohne lange Härchen (Tab. 1, Fig. 9)	14
	Der eingefallene Vorderteil der Mesopleura hinter dem Prothorakalstigma trägt lange Härchen (Tab. 1, Fig. 10)	17
14	Flügel mit mikroskopischen dunklen Chitinstreifen am hinteren Rand; gelbe Streifen am Abdomen nicht unterbrochen; Gesicht des Weibchens außerordentlich schmal (Tab. 2, Abb. 13)	<i>Fagisyrrhus</i>
	Flügel ohne mikroskopische dunkle Chitinstreifen; Gesicht breiter; (Tab. 2, Abb. 12)	15
15	Mesonotum mit gelbem Rand	16
	Mesonotum ganz schwarz	<i>Melangyna</i>
16	Abdominaltergite undurchsichtig; Gesicht des Weibchens verhältnismäßig schmal (Tab. 1, Abb. 11)	<i>Meligramma</i>
	Über dem hinteren Teil der Abdominaltergite scheint die Zeichnung durch; Gesicht des Weibchens breit	<i>Epistrophe</i>
17	Flügel mit mikroskopischen dunklen Chitinstreifen am hinteren Flügelrand	<i>Episyrrhus</i>
	Flügel ohne mikroskopische dunkle Chitinstreifen am hinteren Flügelrand	<i>Mesosyrrhus</i>
18	Pleuren und Thorax zum Teil deutlich gelb gefärbt	19
	Pleuren und Thorax schwarz, ausnahmsweise zum Teil gelblich bis weißlich gefärbt	21
19	Zweites Abdominalsegment auffallend verschmälert	<i>Doros</i>
	Zweites Abdominalsegment nicht auffallend verschmälert	20
20	Augen behaart	<i>Olbiosyrrhus</i>
	Augen unbehaart	<i>Xanthogramma</i>
21	Abdomen schwarz, ohne helle Zeichnung, breiter als Thorax; große, dicht und langbehaarte Fliegen	<i>Eriozona</i>
	Abdomen meist mit gelber oder weißlicher Zeichnung; ist das ganze Abdomen schwarz, so handelt es sich nicht um dicht und langbehaarte Fliegen	22

22	Auf dem zweiten Abdominalglied ist ein weißlicher Streifen, der Rest des Abdomens schwarz	<i>Leucozona</i>
	Fliegen anders gefärbt	23
23	Hinterer Flügelrand hinter den Marginalqueradern breit; Flügel durchsichtig	24
	Hinterer Flügelrand hinter den Marginalqueradern eng	25
24	Augen unbehaart	<i>Metasyrrhus</i>
	Augen behaart	<i>Scaeva</i>
25	Oberfläche der Squama lang behaart; Mesonotum matt	<i>Syrrhus</i>
	Oberfläche der Squama ohne lange Härchen	26
26	Augen behaart	27
	Augen unbehaart	28
27	r_{4+5} stark gebogen, das Schildchen nur mit vereinzelt Härchen auf der unteren Seite des hinteren Randes	<i>Megasyrrhus</i>
	r_{4+5} nur mäßig gebogen, das Schildchen mit spärlichen Härchen auf der unteren Seite des hinteren Randes	<i>Dasysyrrhus</i>
28	Abdomenrand deutlich breit abgegrenzt; Abdomen breit, deutlich flach; Schildchen ohne Härchen am unteren Teil des hinteren Randes; r_{4+5} stark gebogen	<i>Didea</i>
	Abdomenrand unausgeprägt abgegrenzt oder nicht abgegrenzt; Abdomen nicht auffallend flach; Schildchen mit einer Borstenreihe am unteren Teil des hinteren Randes; r_{4+5} nur mäßig gebogen	<i>Epistrophe</i>

Bestimmungsschlüssel der Gattungen nach den Merkmalen der Larven des dritten Instars

1	Integument bedeckt mit winzigen, aber deutlich sichtbaren langen, dünnen Dörnchen	2
	Integument ohne Dornbildung, höchstens mit konischen Integumentalpapillen	5
2	Periorifiziale Knorren auffallend, mit deutlichen Börstchen; Integumentaldorne auch an den Segmentalpapillen dunkel gefärbt	3
	Periorifiziale Knorren winzig, periorifiziale Börstchen fehlen oder sind stark reduziert (Tab. 2, Abb. 6); Integumentaldorne wenigstens an den Segmentalpapillen hell	4
3	Periorifiziale Knorren besonders zwischen den Orifizien II und III stark entwickelt (Tab. 2, Abb. 4)	<i>Megasyrrhus</i>
	Periorifiziale Knorren kleiner (Tab. 1, Abb. 2)	<i>Didea</i>
4	Larven grün, ausnahmsweise blaßrosa mit ausgeprägtem weißlichem dorsomedialen Streifen	<i>Scaeva</i>
	Larven grünlich, braun oder blaßrosa mit heller Dorsalzeichnung; Integumentaldorne außerhalb der Segmentalpapille dunkel	<i>Metasyrrhus</i>
5	Larven weißlich, fast kreisförmig im Querschnitt	6
	Larven meist buntgefärbt, dorsoventral mehr oder weniger deutlich abgeflacht	7
6	Orifizia wellenartig verbogen, ohne Saum, Spirakularflächen nicht durch mediale Scheide getrennt	<i>Xanthogramma</i>
	Orifizia gerade, gesäumt mit einer deutlichen Falte, Spirakularflächen durch mediale Scheide getrennt	<i>Chrysotoxum</i>
7	Laterale Segmentalpapillen auffallend entwickelt; auf dem letzten Segment außergewöhnlich lange, schmale, sensenförmig gebogene Papillen	<i>Dasysyrrhus</i>
	Laterale Segmentalpapillen meist nicht auffallend entwickelt; am letzten Segment keine ungewöhnlich entwickelte lange Papille	8

- 8 Kleine Larven mit sehr auffallend entwickelten hohen Segmentalpapillen mit deutlichen Dornen *Paragus*
Larven ohne auffallend entwickelte lange Segmentalpapillen zumindest auf der dorsalen Seite; soweit die Lateralpapillen auffallender sind, handelt es sich um ziemlich flache Larven 9
- 9 Orifizia kurz, meist auf einer gemeinsamen, oft dunkel gefärbten Fläche; das Atemrohr deutlich kürzer als breit 10
Orifizia länger, oft auf deutlichen Knospen, in Dorsalansicht greifen sie über den Rand der Spirakularflächen 13
- 10 Larven mit mehr oder weniger ausgeprägtem Muster auf der Dorsalseite; Larven im Querschnitt fast viereckig; Segmentaldorne deutlich; periorifiziale Dorne vorhanden *Platycheirus*
Larven einfarbig grün oder anders gefärbt, höchstens mit einfachen weißen Dorsalstreifen; Segmentaldorne verkümmert; Periorifizialdorne nicht vorhanden 11
- 11 Das Atemrohr mit ganz kurzen Orifizien und deutlichen Periorifizialknorren (Tab. 4, Abb. 8); Larven grasgrün ohne oder mit durchleuchtenden Streifen aus dem Fettkörper *Melanostoma*
Das Atemrohr mit längeren Orifizien; Periorifizialknorren fehlen oder sind undeutlich; Larven bei Dorsalansicht mit durchleuchtenden Streifen aus dem Fettkörper 12
- 12 Atemrohr sehr breit und kurz; die Orifizien I und III bilden miteinander einen Winkel von 45° (Tab. 4, Abb. 5, 6); die Larven sind grün mit unregelmäßigen weißlich grünen Streifen vom Fettkörper *Xanthandrus*
Atemrohr länger; die Orifizien I und III bilden miteinander einen Winkel von 45°; Larven bräunlich bis grünlich mit weißlichen unregelmäßigen Streifen vom Fettkörper *Baccha*
- 13 Periorifizialdorne sind entwickelt 14
Periorifizialdorne sind nicht entwickelt 16
- 14 Larven mit konischen lateralen Segmentalpapillen; Körper flach, verhältnismäßig breit, in Dorsalansicht trapez- oder rechteckförmig *Meligramma*
Larven höchstens nur mit niedrigen lateralen Segmentalpapillen 15
- 15 Larven mit orangefarbener Zeichnung; das Atemrohr etwa so lang wie breit
Larven durchsichtig mit weißlicher Zeichnung vom Fettkörper; Larven eher flacher *Epistrophe pro parte (E. grossulariae)*
Fagisyrrhus
- 16 Atemrohr ohne oder nur mit kleinen spitzen Dorsalausläufern; wenn der Dorsalausläufer vorhanden ist (*E. auricollis*), so ist die Larve durchsichtig, mit weißlichem Fettkörper 17
Atemrohr mit deutlichen Dorsalausläufern; Larve nie durchsichtig, mit weißlicher Zeichnung 19
- 17 Kleinere grüne Larven mit einem Paar (manchmal verschmolzen und deutlich) weißlich grüner Streifen auf der Dorsalseite *Sphagrophoria*
Larven anders gefärbt 18
- 18 Larven ohne deutliche konische Lateralpapillen *Episyrrhus*
Larven mit deutlichen konischen Lateralpapillen; erwachsene Larven ziemlich platt, ovaler Form *Epistrophella*
- 19 Erwachsene Larven flach, Umriss oval; Larven meist grün gefärbt mit einem weißlichen medial-dorsalen Streifen
Nicht einmal erwachsene Larven haben ovale Form, die Färbung ist anders *Epistrophe pro parte (Epistrophe außer E. grossulariae)* 20
- 20 Der Raum zwischen den Orifizien ist nicht auffallend gewölbt 21
Der Raum zwischen den Orifizien ist auffallend gewölbt 23

- 21 Atemrohr länger als breit 22
Atemrohr kürzer als breit oder höchstens so lang wie apikal breit; der Umriss der Spirakularflächen oval *Syrphus*
- 22 Larven mit deutlicher orangefarbener Zeichnung; Dorsalausläufer stumpf; Umriss der Spirakularflächen etwas eckig *Mesosyrphus*
(bisher nur *M. nigratarsis* bekannt)
Larven gelblich grün; Dorsalausläufer scharf *Melangyna*
(bisher nur *M. umbellatarum* bekannt)
- 23 Larven grünlicher Hautfarbe mit baumartiger Zeichnung brauner, orangener und schwarzer Farbe *Ischyrosyrphus*
Larven gelblich mit gelber Zeichnung *Leucozona*

Beurteilung der Gattungen und Untergattungen

Didea Macquart, 1834

Typus generis: *Didea fasciata* Macquart, 1834

Diese Gattung ist charakteristisch und steht, wenigstens den Genitalien nach, ganz isoliert. Der äußeren Morphologie der Imagines und vor allem den larvalen Merkmalen nach ordnet sie sich im großen und ganzen in die Unterfamilie *Syrphinae* ein.

Genitalien der Männchen: Das ziemlich große Hypopygium ist sehr spezifisch geordnet. Seine Homologisierung mit anderen Gattungen ist ziemlich schwierig. Das große Epandrium trägt Paralobi, die in Dorsalansicht scharf eingebogen und hakenförmig gebrochen sind, am Ende mit einem inneren stumpfen Ausläufer. Die Parameren des Hypandriums sind in Vorderansicht schmal dreieckig, in Lateralansicht schmal, oben hakenförmig nach vorn gebogen. Am auffallendsten und eigentümlichsten ist die Form des Aedeagus, der in Lateralansicht helmförmig ist, mit einer hautartigen Ausführung auf der oberen Seite. Auf den Seiten trägt er zwei sehr charakteristische Ausläufer (Tab. 2, Fig. 9; Tab. 6, Fig. 27; Tab. 9, Fig. 11).

Paragus Latreille, 1802

Typus generis: *Syrphus bicolor* Fabricius, 1794

Ebenfalls eine isoliert stehende Gattung. Die Genitalien sind denen der Gattung *Didea* etwas ähnlich. Stuckenberg (1954) bildete zwei Untergattungen, *Paragus* *s. str.* und *Pandasyopthalmus* Stuckenberg, zu denen auch *P. tibialis* Fall. gehört. Zwischen den Genitalien und der Form der Larven gibt es aber keine wesentlichen Unterschiede.

Genitalien der Männchen: Die Paralobi des Epandriums sind in Dorsalansicht unten breit und in der Mitte plötzlich verschmälert, auf der inneren Seite ausgeschnitten. In Lateralansicht sind sie sehr eng. Das Hypandrium mit runder Kontur ist sehr charakteristisch. Es hat ein löffelförmiges, oben ausgeschnittenes Gebilde homolog der Lingula. Die Parameren sind in Seitenansicht fingerförmig, halbmondförmig nach hinten gebogen. Der Aedeagus hat eine kappenförmige Decke mit vier spitzen Zähnen im vorderen Teil, aus dem eine hautartige röhrenförmige Mündung herausragt (Tab. 2, Fig. 8; Tab. 5, Fig. 10; Tab. 6, Fig. 28; Tab. 9, Fig. 10).

Baccha Fabricius, 1805

Typus generis: *Syrphus elongatus* Fabricius, 1775

Diese nach ihrem Habitus sehr charakteristische Gattung steht den Genitalien und Larven nach der Gattung *Melanostoma* ziemlich nahe.

Genitalien der Männchen: Die Ausmaße der Hypopygia sind sehr klein. ihr Hypandrium mißt ca. 0,5—0,6 mm. Ein breites Hypandrium besitzt bei Dorsalansicht halbbogenartig eingebogene, ziemlich schlanke Paralobi mit breiter Basis. In Lateralansicht ist das Epandrium gerade und verhältnismäßig regelmäßig. Das kleine, ovale Hypandrium hat keine Lingula und trägt sehr charakteristisch geformte Parameren mit zwei hakenförmigen Zähnen. Der schlanke, ziemlich stark sklerotisierte Aedeagus ist am Ende flach löffelförmig verbreitert. Seine Mündung hat einen unausgeprägten hautartigen Saum, der unregelmäßig und undeutlich gezähnt ist (Tab. 2, Fig. 7, 11; Tab. 5, Fig. 12; Tab. 7, Fig. 1, 2; Tab. 9, Fig. 12, 13).

Melanostoma Schiner, 1860

Typus generis: *Musca mellina* Linnaeus, 1758

Nach Ausgliederung der Arten *M. ambiguum* und *M. dubium* in die Gattung *Platycheirus* ist diese Gattung sehr einheitlich.

Imago: Gesicht und Schildchen schwarz, Abdomen schmal mit gelber Zeichnung oder einfarbig schwarz. Vorderbeine der Männchen einfach, ohne auffällige Verbreiterungen oder ungewöhnlich geformte oder geordnete Härchen.

Genitalien der Männchen: Das regelmäßige Epandrium trägt in Lateralansicht stumpfe, fingerförmige Paralobi, die mäßig nach oben gebogen sind, also umgekehrt wie bei den anderen Gattungen der Unterfamilie *Syrphinae*. Das Hypandrium ohne die Lingula ist etwa schlank eiförmig, mit charakteristischen schmalen Parameren, die in Vorderansicht zugespitzt, in lateraler fingerförmig, am Ende abgerundet und in Richtung des auffallend kurzen Aedeagus gelegen sind.

Larven: Die Larven sind keulenförmig, hellgrün, manchmal mit durchleuchtenden weißlichen Streifen. Die Segmentdorne sind winzig, sehr kurz. Das Atemrohr ist kürzer als breit, ohne Dorsalausläufer. Die periorifizialen Knorren sind vorhanden, aber die periorifizialen Dorne fehlen (Tab. 2, Fig. 14; Tab. 5, Fig. 11; Tab. 7, Fig. 3; Tab. 9, Fig. 14).

Xanthandrus Verrall, 1901

Typus generis: *Musca comta* Harris, 1776

Eine monotypische Gattung, der Gattung *Melanostoma* verwandt.

Genitalien der Männchen: Die Paralobi des Epandriums sind in Dorsalansicht löffelförmig, unten auf ihrer inneren Seite in einen stumpfen unausgeprägten Lappen verbreitert. In Lateralansicht sind sie fingerförmig, stumpf abgerundet und gerade, im Unterschied zu fast allen anderen Gattungen der Unterfamilie *Syrphinae*, wo sie eingebogen sind. Das Hypandrium ohne Lingula ist schlank eiförmig, mit sehr ausgeprägt geformten Parameren. Die Parameren gehen in Richtung des sehr kurzen Aedeagus und tragen im oberen Drittel auffällende Zähne, die besonders bei Vorderansicht ausgeprägt sind (Tab. 2, Fig. 10; Tab. 5, Fig. 13; Tab. 7, Fig. 4; Tab. 9, Fig. 15).

Platycheirus Le Peletier de Saint-Fargeau et Audinet-Serville, 1925

Typus generis: *Syrphus scutatus* Meigen, 1822

Eine der Gattung *Pyrophaena* nahe stehende Gattung, aber ziemlich entfernt von der Gattung *Melanostoma*, obwohl beide Gattungen nach ihrem Habitus einander ziemlich ähnlich sind. Nach dem Bau der Genitalien ist diese Gattung genug einheitlich, den Imagines und Larven nach kann man sie jedoch in zwei Untergattungen aufteilen.

Imago: Gesicht und Schildchen schwarz, Abdomen verhältnismäßig schmal, auf

den Vorderbeinen befinden sich auffallende, oft unüblich geformte oder geordnete Borsten.

Genitalien der Männchen: Am charakteristischsten ist die Form der Paralobi, die bei Dorsalansicht auf das Epandrium hin in zwei Lappen gespalten sind, von denen der äußere länger und spitzer ist. Zwischen den Paralobi befindet sich ein auffallender schmaler oder stumpfer Medialfortsatz, der bei keiner Gattung der Unterfamilie *Syrphinae* vorkommt. Das Hypandrium ist winzig, in Vorderansicht schlank oval, kompakt, ohne Lingula. Die säbelförmigen Parameren sind auf die andere Seite gebogen als die Mündung des kurzen, in der Mitte stark verdickten Aedeagus (Tab. 3, Fig. 1, 2; Tab. 5, Fig. 14a, 14b; Tab. 7, Fig. 5, 6; Tab. 9, Fig. 18, 19).

Die Larve ist länglich, auf den Seiten fast parallel, nach vorn und auf das Ende hin plötzlich verschmälert. Der Querschnitt ist etwa viereckig. Auf der Dorsalseite leuchtet ein Muster aus dem Fettkörper durch. Die Segmentdorne sind deutlich. Das Atemrohr und die winzigen Orifizien liegen auf einer gemeinsamen Erhöhung, dorsale Ausläufer fehlen, die Periorifizialdorne sind gut entwickelt.

Untergattung: *Platycheirus* s. str.

Imago: Die Vordertarsen der Männchen sind verbreitert, oft sind auch die Tibien verbreitert.

Larve: Der Querschnitt ist weniger ausgeprägt viereckig, die Segment- und Periorifizialdorne sind winzig.

Untergattung: *Pachysphyria* Enderlein, 1938

Typus subgeneris: *Scaeva ambigua* Fallén, 1917

Imago: Die Vordertarsen der Männchen sind nicht verbreitert. Die Vordersehenkel der Männchen sind am Ende mit einem auffallend gedrehten Haar versehen, das erste Glied der Hintertarsen der Männchen ist markant verdickt.

Die Larve ist im Querschnitt auffallend viereckig, Segment- und Periorifizialdorne sind lang. Eine ausführliche Beschreibung der Larve siehe in Dušek und Láška (1959 a).

Pyrophaena Schiner, 1860

Typus generis: *Syrphus rosarum* Fabricius, 1787

Genitalien der Männchen: Das ovale Epandrium trägt in Dorsalansicht schlanke dreieckige Paralobi, die in Lateralansicht fingerförmig sind, am Ende stumpf abgerundet. Das Hypandrium ist sehr winzig, es ähnelt den Gattungen *Platycheirus* und *Xanthogramma*. Von der ersteren unterscheidet es sich durch die Form des Aedeagus, der ziemlich lang ist. Säbelförmige Parameren sind in entgegengesetzter Richtung des Aedeagus gebogen (Tab. 3, Fig. 3; Tab. 5, Fig. 15; Tab. 7, Fig. 8; Tab. 9, Fig. 16).

Rohdendorfia Smirnov, 1924

Typus generis: *Rohdendorfia dimorpha* Smirnov, 1924

Genitalien der Männchen: Die sehr eigenartigen Genitalien besitzen auffallend geformte Paralobi. Sie sind größer als das verhältnismäßig kleine Epandrium, hakenförmig rechteckig gebogen, am Ende in zwei unregelmäßige Ausläufer verbreitert, die auch im basalen Teil einen nicht besonders großen Ausläufer bilden. Das Hypandrium ist sehr winzig (0,5 mm), im Vergleich zu den anderen verwandten Gattungen verhältnismäßig kompliziert geformt. Die Parameren sind hakenförmig, nach hinten gebogen. Der Aedeagus hat einen am Ende verbreiterten rohrförmigen Tubus und einen

kompliziert geformten Pyxis (Tab. 3, Fig. 4; Tab. 5, Fig. 16; Tab. 7, Fig. 13; Tab. 10, Fig. 1).

Spathiocster Rondani, 1843

Typus generis: *Syrphus ambulans* Fabricius, 1798

Trotz eines verhältnismäßig ungewöhnlichen Habitus ordnet sich diese Gattung den Genitalien nach in die Gruppe der Gattung *Platichirus* ein.

Genitalien der Männchen: Das ovale, sehr regelmäßig geformte Epandrium trägt große und starke Paralobi. Dorsal sehen die Paralobi dreieckig aus, ihre innere Seite ist ziemlich unregelmäßig gezähnt und unregelmäßig sklerotisiert. In Lateralansicht erscheinen sie als ein gerades, fast überall gleich starkes und regelmäßig stumpf abgerundetes Gebilde. Das Hypandrium ist schlank, unten verbreitert und regelmäßig abgerundet, ohne Lingula. Die Parameren sind ähnlich geformt wie bei der Gattung *Platycheirus* und *Pyrophaena*, d. h. säbelförmig, mit spitzen Enden, die auf die entgegengesetzte Seite der Aedeagusmündung hin ausgerichtet sind. Am charakteristischsten ist der Aedeagus. Der mittlere Teil, der aus dem Hypandrium herausragt, ist plötzlich auffallend verbreitert, stark sklerotisiert und geht in eine hautartige Kappe über, aus der eine am Ende stark verbreiterte Mündung herausragt (Tab. 3, Fig. 5; Tab. 5, Fig. 20; Tab. 7, Fig. 00; Tab. 9, Fig. 17).

Xanthogramma Schiner, 1860

Typus generis: *Musca citrofasciata* Degeer, 1776

Genitalien der Männchen: Das Epandrium ist etwa viereckig und trägt Paralobi, die in Dorsalansicht breit an der Basis sind und in eine große Spitze auslaufen, während sie in Lateralansicht an der Basis breit sind, dann ganz plötzlich verschmälert und am Ende stumpf abgerundet. Das Hypandrium ist schlank eiförmig, ohne Lingula, mit säbelförmigen Parameren, die vom schlanken Aedeagus leicht nach hinten gebogen sind, der sich gegen sein Ende hin langsam verschmälert (Tab. 3, Fig. 6; Tab. 5, Fig. 18; Tab. 7, Fig. 10, 11; Tab. 9, Fig. 21).

Olbiosyrphus Mik, 1897

Typus generis: *Syrphus laetus* Fabricius, 1805

Diese Gattung steht der vorangehenden sehr nahe, man könnte sie mit ihr vereinen.

Genitalien der Männchen: Das Epandrium besitzt Paralobi, die in innere — kürzere und stümpfere, und äußere — längere und schlankere Ausläufer gliedert sind. Das schmale Hypandrium ohne Lingula hat Parameren, die ähnlich wie bei *Xanthogramma* geformt, d. h. säbelförmig, nach hinten eingebogen sind. Der Aedeagus ist sehr charakteristisch: der Tubus ist etwas flach, am Ende verbreitert, der Pyxis hat ein Paar ausgeprägte Zähne, die aus dem Hypandrium herausragen (Tab. 3, Fig. 7; Tab. 5, Fig. 19; Tab. 7, Fig. 9; Tab. 9, Fig. 20).

Doros Meigen, 1803

Typus generis: *Syrphus conopeus* Fabricius, 1775

Genitalien der Männchen: Das ovale Epandrium hat breite und starke Paralobi. Das Hypandrium ist sehr winzig, es mißt nur um 0,55 mm; es ist verhältnismäßig kurz, etwa so breit wie lang. Die Parameren sind breit und kurz, mit einem Zahn, der von der Mündung des Aedeagus nach hinten verläuft. Der Tubus des Aedeagus ist an der Mündung sehr stark verbreitert, im mittleren Teil röhrenförmig und im basalen verbreitert. Der Pyxis hat ein Paar ausgeprägte schlanke und lange, aus dem Hypandrium herausragende Zähne (Tab. 3, Fig. 13; Tab. 5, Fig. 17; Tab. 7, Fig. 12; Tab. 10, Fig. 2).

Episyrphus Matsumura, 1917

Typus generis: *Musca balteata* Degeer, 1776; Syn. *Meliscaeva* Frey, 1945; (Typus generis: *Scaeva cinctella* Zetterstedt, 1843)

Die Stellung dieser ziemlich isolierten Gattung ist unklar. Ihren äußeren Merkmalen nach erinnert sie an die Gattung *Fagisyrphus*, den Genitalien nach steht sie aber der Gattung *Megasyrphus* am nächsten, was natürlich etwas unwahrscheinlich erscheinen mag. Nichtsdestoweniger haben auch Fluke (1950) und Gaunitz (1963) die Arten *E. balteatus* und *M. annulipes* nach den Genitalien in dieselbe Gruppe eingereiht.

Imago: Die Augen sind unbehaart, das Mesonotum glänzend oder matt, der vordere, eingefallene Teil der Mesopleura hinter dem Prothorakalstigma ist mit langen Härchen versehen, die Flügel haben an den hinteren Rändern dunkle mikroskopische Chitinstreifen, das Abdomen ist eng mit eingebogenen Rändern.

Genitalien der Männchen: Das Epandrium trägt schmale, dreieckige Paralobi, nur bei der Art *E. balteatus* ist es in Lateralansicht fast regelmäßig oval. Das nicht zu schlanke Hypandrium ist ohne Lingula, es hat sehr charakteristische Parameren, die senkrecht nach oben oder nach vorn in Richtung des Aedeagus verlaufen. Die Parameren haben am Ende ein Zähnchen, das ebenfalls nach vorn strebt (Tab. 3, Fig. 8, 9, 10; Tab. 5, Fig. 21, 22, 23; Tab. 7, Fig. 14, 15, 16; Tab. 10, Fig. 3, 4, 5).

Larve: Der Körper ist länglich und etwas flacher, ohne Integumentaldorne, die Papillen und Querrunzeln sind sehr unausgeprägt, die Segmentaldorne ganz winzig. Das Atemrohr hat keine oder nur kleine (*E. auricollis*) Dorsalausläufer. Die Periorifizialknorren sind winzig und ohne Borsten. Die eher kürzeren Orifizien befinden sich auf ganz niedrigen Knospen. Das Orifizium I und III bildet einen deutlichen Winkel.

Megasyrphus n. gen.

Typus generis: *Scaeva annulipes* Zetterstedt, 1838

Eine monotypische Gattung, die ziemlich isoliert steht. Bemerkenswert ist, daß sie durch ihre Larvenmerkmale an die Gattung *Didea* erinnert, während sie nach den Genitalien der Gattung *Eriozona* ähnelt.

Imago: Augen behaart, Brust glänzend, Abdomen abgegrenzt. Von der Gattung *Dasysyrphus* unterscheidet sie sich außer dem Habitus durch stärkere Brustbehaarung und stark gebogene Ader r_{4+5} .

Genitalien der Männchen: Hypopygia ziemlich groß, das Hypandrium mißt etwas über 1 mm. Die Epandria haben lange, fingerförmige, am Ende mäßig verbreiterte Paralobi. Hypandria regelmäßig oval, in der Mitte etwas geschwollen, charakteristisch durch die Form der Parameren. Parameren aufrechtstehend, mit stumpfem Ende, spärlich behaart, oben auf den Seiten tragen sie ein Zähnchen, das mit der Spitze nach hinten gerichtet ist. Lingula fehlt. Der Aedeagus trägt am Pyxis einen großen, ziemlich starken Zahn. Der Tubus ist verhältnismäßig lang, schlank, am Ende trichterförmig verbreitert. Der untere Teil der trichterförmigen Mündung ist fein behaart. (Tab. 3, Fig. 11; Tab. 7, Fig. 17; Tab. 10, Fig. 7).

Die Larve hat charakteristische lange, schmale Integumentaldorne, die auch auf den Segmentpapillen dunkel gefärbt sind. Das Atemrohr hat deutlich entwickelte periorifiziale Knorren (Tab. 2, Fig. 3, 4).

Eriozona Schiner, 1860

Typus generis: *Scaeva syrphoides* Fallen, 1817

Eine isolierte Gattung. Durch ihren Habitus erinnert sie an die Gattung *Leucozona*, den Genitalien nach ist sie aber von ihr weit entfernt und ähnelt eher der Gattung *Megasyrphus*.

Genitalien der Männchen: Das Hypopygium ist groß, da das Hypandrium über 1 mm mißt. Das verhältnismäßig kurze und breite Epandrium hat lange, stumpf beendete Paralobi. Das regelmäßig ovale Hypandrium trägt aufrechtstehende Parameren, die mit einem nach unten gebogenen und nach vorn in Richtung auf die Mündung des Aedeagus hin gerichteten, ziemlich starken Zahn, beendet sind. Die Lingula fehlt. Der Pyxis des Aedeagus ist zahnförmig, sein Rand ragt aus dem Hypandrium heraus. Tubus nicht zu lang, verbreitert sich am Ende in eine trichterförmige Mündung, die mit subtilen, nur wenig deutlichen Börstchen oder Zähnchen bedeckt ist (Tab. 3, Fig. 12; Tab. 7, Fig. 18; Tab. 10, Fig. 6).

Chrysotoxum Meigen, 1803

Typus generis: *Musca bicincta* Linnaeus, 1758

Trotz seines verhältnismäßig ungewöhnlichen Aussehens — früher wurde für diese Gattung eine selbständige Unterfamilie geschaffen — schließt sie sich in die Unterfamilie *Syrphinae* ein; mit ihren Genitalien ähnelt sie der Gattung *Dasysyrphus*.

Shannon (1926b) gliederte die Untergattung *Primo-chrysotoxum* aus, zu der von den mitteleuropäischen Arten *Chrysotoxum fasciolatum* (Deg.) gehört. Wir sind zur Zeit nicht imstande, die Richtigkeit dieses Eingriffs von Shannon zu beurteilen oder zu übernehmen, weil wir uns in dieser Arbeit mit der Gattung *Chrysotoxum* nicht eingehend befaßt haben. Von der Mehrzahl der jüngeren Autoren wurde diese Änderung nicht akzeptiert.

Genitalien der Männchen: Hypopygia mittelgroß. Regelmäßige Epandria bei Dorsalansicht mit dreieckigen bis fingerförmigen Paralobi, die auf der Innenseite etwa in der Hälfte ihrer Länge verbreitert sind. Bei Lateralansicht sind sie vor dem Ende verjüngt und verbreitern sich in ein stumpf gerundetes schlagelförmiges Ende. Die Hypandria sind oben in der Regel schmal und verbreitern sich in den abgerundeten unteren Teil. Die Lingula ist gut entwickelt und meist dicht anliegend, schlank aber lang. Die Parameren sind einfach, in Vorderansicht etwas löffelförmig, mit einem weniger sklerotisierten Scheibchen im unteren Teil. Die trichterförmig verbreiterte Mündung des Aedeagus-Tubus geht in ein hautähnliches Röhrechen über, das an einem wesentlich breiteren und über die Parameren deutlich herausragenden Pyxis anliegt. Die Mündung des Tubus trägt keine Dorne (Tab. 4, Fig. 1, 2; Tab. 6, Fig. 1, 2, 3, 4; Tab. 7, Fig. 19, 20, 21, 22; Tab. 10, Fig. 8, 9, 10, 11).

Dasysyrphus Enderlein, 1938

Typus generis: *Scaeva albostrigata* Fallén, 1817

Eine deutlich abgegrenzte Gattung, insbesondere nach den Larvenmerkmalen. Sie gliedert sich natürlich in ausgeprägte Untergattungen.

Imago: Augen behaart, Brust glänzend, das Abdomen abgegrenzt. Ader $r_4 + s$ nur mäßig gebogen.

Genitalien der Männchen: das Ausmaß der Hypopygia größer, die Hypandria sind meist über 1 mm lang. Regelmäßige Epandria sind kreisförmig. Das Hypandrium ist schlank, lang, mit einer schlanken und langen Lingula. Der Aedeagus ist ziemlich lang, schmal, am Ende eng oder in eine röhrenförmige Mündung verbreitert. Die Form der Parameren ist ziemlich unterschiedlich. Sehr charakteristisch ist auch die Form und Größe des Aedeagus-Pyxis, der wesentlich breiter ist als der Tubus und deutlich über den oberen Rand der Parameren hinausragt (Tab. 8, Fig. 1, 2, 3).

Larve: Sie ist charakteristisch durch ihre schmalen Lateralpapillen, die mit Dornen versehen sind, und insbesondere durch sehr lange, säbelförmige Ausläufer auf dem letzten Segment.

Untergattung: **Dasysyrphus** s. str.

Imago: Die Brust hat eine deutliche weiße Zeichnung, das dritte Fühlerglied ist verlängert.

Genitalien der Männchen: Eine Untergattung mit sehr charakteristischen Paralobi und Aedeagi. Die Paralobi sind bei Dorsalansicht auf der Innenseite tief ausgeschnitten; ihr unterer Teil, und besonders der Endteil, laufen in einen scharfen Schnabel aus. Bei Lateralansicht sind die Paralobi an der Basis stark verdickt, abgerundet und verjüngen sich gegen das gerundete, etwas schlegelförmige Ende hin. Das schlanke und lange Hypandrium hat eine schlanke Lingula. Der Tubus des Aedeagus ist sehr lang, mäßig bogenartig oder fast S-förmig gebogen, von der Basis her verschmälert er sich langsam, so daß er an der Mündung sehr schmal ist (Tab. 4, Fig. 7; Tab. 6, Fig. 5; Tab. 8, Fig. 1; Tab. 10, Fig. 13).

Larve: Dorsalaläufer des Atemrohrs robust, ungewöhnlich langgezogen (allerdings ist bisher nur die Larve von *D. albostrigatus* bekannt).

Untergattung: **Syrphella** Goffe, 1944

Typus subgeneris: *Scaeva tricincta* Fallén, 1817

Imago: Brust ohne weiße Zeichnung, drittes Fühlerglied verlängert.

Genitalien der Männchen: Tubus des Aedeagus etwa so groß wie der robust geformte Pyxis, der ebenfalls wesentlich breiter ist als die Parameren. Die Parameren haben in der Mitte des oberen Teiles einen nach vorn gerichteten langen und scharf zugespitzten Zahn (Tab. 4, Fig. 3; Tab. 6, Fig. 6; Tab. 8, Fig. 2; Tab. 10, Fig. 12).

Larve: Dorsalpapillen getrennt, Dorsalaläufer groß, aber kürzer als bei *D. albostrigatus*.

Untergattung: **Dendrosyrphus** sg. n.

Typus subgeneris: *Syrphus lunulatus* Meigen, 1822

Imago: Drittes Fühlerglied kurz.

Genitalien der Männchen: Die schlanken und verhältnismäßig großen Hypandrien sind bei Vorderansicht regelmäßig oval mit schlanken und an den Enden nach innen gebogenen seitlichen Ausläufern. Die Paralobi sind in Dorsalansicht entweder schlank dreieckig, oder abgestumpft, mit einer verhältnismäßig scharfen Innenkante. Die Parameren sind nicht einheitlich geordnet. Der schlanke und lange Aedeagus ist wesentlich länger als der Pyxis, der etwa gleich breit ist wie die Parameren. Die Tubusmündung ist trichterförmig verbreitert (Tab. 4, Fig. 4; Tab. 6, Fig. 7; Tab. 8, Fig. 3; Tab. 10, Fig. 14).

Larve: Dorsalpapillen an der Basis zusammengewachsen oder getrennt.

Scaeva Fabricius, 1805

Typus generis: *Musca pyrastris* Linnaeus, 1758

Eine verhältnismäßig einheitliche Gattung, deren Abgrenzung von der nachstehenden Gattung *Metasyrphus* nicht ganz deutlich ist.

Genitalien der Männchen: Hypopygia winzig (das Hypandrium mißt 0,53—0,75 mm). Paralobi und Epandria bei Lateralansicht kurz, dick und am Ende stumpf abgerundet. Das Hypandrium hat eine deutliche, bei Lateralansicht ziemlich scharfe Lingula. Der Aedeagus besitzt an der Tubusmündung feine, fast undeutliche Borsten und am Pyxis zwei nahe nebeneinander stehende kurze Zähne. Die Seitenränder des Hypandriums sind nicht gerunzelt. Die seitlichen Ausläufer auf der oberen Seite des Hypandriums sind spitz, nicht zu lang. Die Parameren haben ein bis zwei Zähne.

Auf der hinteren Seite der Hypandriums befinden sich mehr oder weniger entwickelte kleine spitze Auswüchse (Tab. 4, Fig. 5; Tab. 6, Fig. 9, 10, 11; Tab. 8, Fig. 4, 5, 6; Tab. 10, Fig. 15, 16, 17).

Metasyrphus Matsumura, 1917

Typus generis: *Syrphus corollae* Fabricius, 1776

Eine nach den larvalen Merkmalen sehr einheitliche Gattung (wenigstens nach den bisher bekannten Larven), aber nach den Genitalien und zum Teil auch nach der äußeren Morphologie der Imagines etwas verschiedenartig. Einige Arten (*M. lundbecki*) knüpfen deutlich an die Gattung *Scaeva* an.

Imago: Augen unbehaart, Mesonotum glänzend, Flügel klar mit breitem postero-lateralem Rand. Die Abdominalmakel oder Streifen greifen mit ihrer ganzen Breite meist nicht über den Rand.

Genitalien der Männchen: In Vorderansicht ist das Hypandrium oben gleich breit wie unten, etwa viereckiger Kontur, ausnahmsweise oben breiter, die Lingula ist undeutlich oder fehlt ganz.

Larve: Knüttelförmig, der Querschnitt nur geringfügig abgeplattet. Färbung meist bräunlich oder gräulich mit durchleuchtendem hellerem Muster aus dem Fettkörper. Integument mit langen, schlanken Dornen, Segmentdorne auf deutlichen Papillen. Orifizen, insbesondere Orifizium I, auf hohen Knospen (Tab. 2, Fig. 5, 6).

Untergattung: **Metasyrphus** s. str.

Durch den Bau der Genitalien hebt sich diese Untergattung von den anderen dieser Gattung ab. Die Imagines und Larven unterscheiden sich selbstverständlich von der nachfolgenden Untergattung nur unwesentlich.

Imago: Augen des Männchens mit gleichen Facetten am Rande wie in der Mitte. Die Ader r_{3+5} ist nur mäßig gebogen.

Genitalien der Männchen: Das Hypopygium ist etwa um ein Drittel größer als bei anderen Untergattungen. Das Hypandrium mißt 0,91–1,00 und ist in Vorderansicht im mittleren Teil breiter als unten, das Epandrium hat am Ende verengte und nach außen gebogene Paralobi, der Tubus des Aedeagus ist stark entwickelt und etwas sklerotisiert, vor dem Ende plötzlich verjüngt, ohne Borsten. Die Parameren tragen am Ende einen kleinen Zahn und sind mit winzigen Borsten bedeckt. Die Lingula ist deutlich entwickelt (Tab. 4, Fig. 9; Tab. 8, Fig. 8; Tab. 11, Fig. 4).

Untergattung: **Posthosyrphus** Enderlein, 1938

Typus subgeneris: *Syrphus americanus* Wiedemann, 1830

Imago: Wie bei Untergattung *Metasyrphus*.

Genitalien der Männchen: Das Hypopygium ist kleiner, das Hypandrium mißt 0,56–0,70 mm. Die Paralobi des Epandriums sind bei Dorsalansicht regelmäßig oval, bei Lateralansicht am Ende verjüngt, mäßig schnabelförmig gebogen. Das Hypandrium ist bei Vorderansicht meist auffälliger, etwa rechteckiger Kontur, mit grob gerunzelten Seiten. Der Aedeagus ist fein hautartig mit Zähnen an der Tubusmündung. Der Pyxis trägt zwei Zähne, von denen der untere immer ziemlich lang ist; manchmal ist auch der obere Zahn lang und beide sind voneinander ziemlich weit entfernt. Die Parameren haben vorn ein charakteristisches Zähnen, das nur ausnahmsweise wenig deutlich ist. Auf der hinteren Seite des Hypandriums befinden sich mehr oder weniger deutlich entwickelte fingerförmige Auswüchse, die manchmal gegabelt sind, ihre Form variiert jedoch bei einzelnen Arten stark. Die Lingula fehlt meist oder ist undeutlich (Tab. 4, Fig. 6; Tab. 6, Fig. 13; Tab. 8, Fig. 7; Tab. 11, Fig. 2).

Untergattung: **Scaevosyrphus** sg. n.

Typus subgeneris: *Syrphus lundbecki* Soot Ryen, 1941

Imago: Durch ihren Habitus ist sie der Gattung *Scaeva* ziemlich ähnlich. Wie bei der Gattung *Scaeva* haben die männlichen Augen an den Rändern kleinere Facetten als in der Mitte. Die Stirn des Männchens ist gewölbt. Die Flügel sind weniger dicht mit feinen Härchen bedeckt.

Genitalien der Männchen: Wie bei der Untergattung *Posthosyrphus* (Tab. 6, Fig. 12; Tab. 8, Fig. 9; Tab. 11, Fig. 3).

Die Larve ist bisher unbekannt.

Untergattung: **Lapposyrphus** sg. n.

Typus subgeneris: *Scaeva lapponica* Zetterstedt, 1838

Imago: Die Augen des Männchens haben gleiche Facetten am Rand wie in der Mitte. Metasternum nackt, r_{4+5} stark gebogen.

Genitalien der Männchen: Die Paralobi des Epandriums sind in Dorsalansicht unregelmäßig viereckig, in Lateralansicht an der Basis und am Ende verdickt und stumpf. Der untere Teil des Hypandriums ist verdickt, bei Vorderansicht trägt es scharfe Seitenausläufer auf dem oberen Teil. Die Seitenränder sind nicht grob gerunzelt. Die Parameren sind nicht gezähnt, der obere Zahn auf dem Aedeagus-Pyxis ist etwas länger als der untere, und beide stehen nahe nebeneinander. Die Lingula ist nicht allzu lang, bei Lateralansicht auf das Hypandrium scharf zugespitzt. Auf der hinteren Seite des Hypandriums befindet sich eine Gruppe kleiner, zugespitzter Auswüchse. Der Tubus des Aedeagus trägt an der Mündung verhältnismäßig lange Zähnen. (Tab. 4, Fig. 8; Tab. 6, Fig. 14; Tab. 8, Fig. 10; Tab. 11, Fig. 4).

Die Larve ist typisch für diese Gattung (Brown und Clark, 1960).

Leucozona Schiner, 1860

Typus generis: *Musca lucorum* Linnaeus, 1758

Genitalien der Männchen: Hypopygium mittelgroß; das Hypandrium mißt etwa 1 mm, Paralobi des Epandriums bei Dorsalansicht lang, dreieckig, bei Lateralansicht stark und dick, mäßig gebogen, stumpf beendigt. Hypandrium schlank und lang mit gut entwickelter Lingula. Bei Vorderansicht ist das Hypandrium in der Mitte am engsten und unter regelmäßig abgerundet. Die Parameren enden mit einem starken Zahn. Der Tubus des Aedeagus ohne Dörnchen (Tab. 4, Fig. 10; Tab. 6, Fig. 15; Tab. 8, Fig. 11; Tab. 11, Fig. 12).

Ischyrosyrphus Bigot, 1882

Typus generis: *Musca glauca* Linnaeus, 1758

Eine der vorhergehenden ziemlich nahe stehende Gattung, sowohl nach der äußeren Morphologie, als auch nach den Genitalien und den Larven.

Genitalien des Männchens: Hypopygium mittelgroß; das Hypandrium mißt etwa 1 mm. Paralobi in Dorsalansicht zugespitzt, durch ihre Mitte zieht sich von der Spitze her zur Basis ein Kiel. Bei Lateralansicht sind sie stark, stumpf abgerundet, im Basalteil am stärksten. Hypandrium schlank, im unteren oder mittleren Teil am breitesten, abgerundet. Die verhältnismäßig lange Lingula ist auf der Vorderseite gerunzelt. Der Tubus des Aedeagus ist an der Mündung nicht bedornt, der Pyxis trägt einen nach vorn gerichteten Ausläufer mit zwei winzigen, nahe nebeneinander stehenden Zähnen. Bogenförmige, starke Parameren ragen auffallend aus dem Hypandrium heraus. Auf der oberen Seite weisen sie Einschnitte auf und sind mit einer Spitze beendet (Tab. 4, Fig. 11, 12; Tab. 6, Fig. 16, 17; Tab. 8, Fig. 12, 13; Tab. 11, Fig. 6, 7).

Epistrophe Walker, 1852

Typus generis: *Syrphus grossulariae* Meigen, 1822

Nach den Genitalien, und in bedeutendem Maße auch nach der äußeren Morphologie der Imagines, ist diese Gattung ziemlich einheitlich, aber nach den Larven (gestützt auf die Beschreibung der Larve von *E. grossulariae* nach Dixon, 1960) zerfällt sie deutlich in zwei Gruppen.

Imago: Augen unbehaart, ganzes Gesicht meist hell oder zum Teil hell. Mesopleura auf dem eingedrückten Vorderteil unmittelbar hinter den Prothorakalspirakulen ohne lange Härchen (Tab. 1, Fig. 9), die Fläche der Squama ohne lange Härchen. Abdomen verhältnismäßig breit mit eingebogenen Rändern oder nicht allzu deutlich begrenzt. Die gelben Streifen auf den Abdominaltergiten erreichen mit ihrer ganzen Fläche die Lateralränder.

Genitalien der Männchen: Hypopygien mittelgroß, Hypandrien einzelner Arten zwischen 0,70 und 1 mm. Die Paralobi des Epandriums sind bei Dorsalansicht verhältnismäßig kurz, unregelmäßig, rechteckig oder kurz viereckig, bei Lateralansicht verhältnismäßig kurz, an der Basis ziemlich stark, mit einer mehr oder weniger stumpfen Spitze beendet, nur bei der Art *E. melanostoma* scharf beendet. Hypandria verhältnismäßig schlank, bei Vorderansicht oval, unten abgerundet, mit ausgeprägten Seitenausläufern. Lingula sehr gut entwickelt, in der Regel sehr fein quengerunzelt. Die Parameren sind im Vergleich zur Größe des Hypandriums verhältnismäßig kleiner und nicht allzu einheitlich geformt. Manchmal tragen sie auf dem vorderen oder mittleren Teil ein Zähnchen, manchmal haben sie keines. Der Aedeagus ist an der Tubusmündung fein gezähnt, die Zähne stehen manchmal in unregelmäßigen Reihen. Der Pyxis hat einen langen und mächtigen, nach vorn gerichteten Ausläufer, der mit zwei meist gleich großen Zähnen endet. Die Zähne sind verhältnismäßig kurz, und ihre Spitzen neigen sie sich ein wenig zueinander. (Tab. 5, Fig. 1; Tab. 6, Fig. 18; Tab. 9, Fig. 1; Tab. 11, Fig. 5).

Die Larve von *E. grossulariae* (nach Dixon) ist schlegelförmig, ohne Integumentaldorne, durch ihre Färbung erinnert sie an die Larven der Gattung *Syrphus*, mit einer roten und cremefarbenen Zeichnung. Das Atemrohr trägt periorifiziale Härchen. Alle anderen Larven, die uns zur Verfügung standen, sind wenigstens in ihrem erwachsenen Stadium durch einen flachen Körper ovaler Form gekennzeichnet. Meist sind sie grün mit einem weißlichen Dorsalstreifen. Das Atemrohr trägt keine periorifizialen Härchen.

Bemerkung: Fluke (1950) reiht *E. ochrostoma* in die Gattung *Metasyrphus* ein. es handelt sich offensichtlich um ein Mißverständnis.

Epistrophella n. gen.

Typus generis: *Syrphus euchromus* Kowarz, 1885

Nach den Genitalien ist sie der Gattung *Epistrophe* verwandt, durch ihren Habitus unterscheidet sie sich aber ziemlich von ihr.

Imago: Die Brust ist schwarz, glänzend, seitlich gelb gerändert. Die Mesopleura auf dem eingedrückten Vorderteil unmittelbar hinter den Prothorakalspirakulen ohne lange Härchen. Abdomen schmal mit gerollten Rändern. Die Makel auf dem 5. und 6. Tergit, deren Basalteil gewöhnlich vom vorausgehenden Tergit überdeckt ist, leuchten (im Unterschied zur Gattung *Meligramma*) hell durch.

Genitalien der Männchen: Hypopygium klein, das Hypandrium mißt rund 0,6 mm. Das regelmäßige Epandrium hat kurze und breite Paralobi. Das Hypandrium mit einer großen Lingula ist verhältnismäßig kurz, bei Vorderansicht regelmäßig oval, unten abgerundet mit verhältnismäßig ausgeprägten Seitenausläufern. Der

Aedeagus verbreitert sich am Tubusende in eine trichterförmige Mündung, die auf der unteren Seite dicht bedornt ist. Der nach vorn gerichtete Pyxisausläufer trägt am Ende zwei Zähne, der äußere ist etwa halb so lang wie der hintere (Tab. 5, Fig. 2; Tab. 6, Fig. 19; Tab. 11, Fig. 8).

Larve: Die erwachsene Larve ist flach und breit oval. In Dorsalansicht fällt eine ocker- bis orangefarbene Zeichnung auf. Der Lateralrand ist mit einer Reihe sehr deutlicher spitzer Papillen gesäumt, die Segmentdorne tragen. Das Atemrohr: Die Orifizien sind ziemlich lang, auf niedrigen Knospen. Die Periorifizialknorren sind deutlich, die dorsalen Ausläufer fehlen (siehe die Beschreibung von *E. euchroma* in Dušek und Láská, 1959a).

Bemerkung: In Europa ist diese Gattung monotypisch. Nach den Larvenmerkmalen, die Heiss (1938) anführt, werden zu dieser Gattung wahrscheinlich auch die nearktischen Arten der Gruppe „*S. emarginatus* (Say)“ gehören.

Fagisyrrhus n. gen.

Typus generis: *Scaeva cincta* Fallén, 1817

Imago: Charakteristisch ist das extrem schmale Gesicht, insbesondere beim Weibchen. (Tab. 2, Fig. 13). Die Brust ist schwarz, glänzend, an den Seiten gelb gesäumt. Die Flügel haben an den hinteren Rändern dunkle mikroskopische Chitinstreifen. Die Mesopleura besitzt auf dem eingedrückten Vorderteil unmittelbar hinter den Prothorakalspirakulen keine langen Härchen. Das Abdomen ist schmal, mit eingebogenen Rändern.

Genitalien der Männchen: Die Maße des Hypopygiums sind kleiner, da das Hypandrium um 0,7 mm mißt. Die Paralobi des Epandriums sind bei Dorsalansicht kurz, verhältnismäßig eckig, mit ausgeprägten unregelmäßigen Rippen, während sie lateral als amboßförmiges Gebilde erscheinen; von der verhältnismäßig schmalen Basis her verbreitern sie sich stark und sind auf einer Seite abgerundet, auf der anderen mit einer verhältnismäßig stumpfen Spitze beendet. Das verhältnismäßig kurze und breite Hypandrium trägt eine große und schlanke Lingula. Die Seitenausläufer liegen dicht an. Der starke Aedeagus ist am Ende des Tubus trichterförmig verbreitert und bildet eine charakteristische Mündung, die nicht bedornt ist. Der starke Pyxisausläufer trägt zwei Zähne, von denen der äußere etwa zweimal so lang ist wie der innere (Tab. 5, Fig. 3; Tab. 6, Fig. 20; Tab. 9, Fig. 3; Tab. 11, Fig. 9).

Larve: Die Larve ist schlegelförmig und eher flach, ziemlich durchsichtig, mit einer weißlichen Zeichnung, die aus dem Fettkörper durchleuchtet. Ihr Aussehen ähnelt dem der Larve der Gattung *Episyrrhus*, die Zeichnung ist jedoch regelmäßiger. Das Atemrohr: Die Orifizien befinden sich auf kleinen aber deutlichen Knospen, die Periorifizialdorne sind vorhanden und liegen auf kleinen Auswüchsen. Die Dorsalausläufer sind ziemlich robust. Näheres siehe in Dušek und Láská (1962).

Meligramma Frey, 1945

Typus generis: *Scaeva guttata* Fallén, 1817

Eine ziemlich selbständig stehende Gattung, die nur entfernt an die Gattung *Fagisyrrhus* anknüpft.

Imago: Die Augen sind unbehaart, das Gesicht im Unterschied zur Gattung *Epistrophella* eher schmal (Tab. 1, Fig. 11), die Mesopleura auf dem eingedrückten Vorderteil unmittelbar hinter den Prothorakalspirakulen ohne lange Härchen. Das Mesonotum ist glänzend, am Rande gelb gesäumt, Paare getrennter heller Makel tragend. Im Unterschied zur Gattung *Epistrophella* sind die hinteren Tergitränder un-

durchsichtig, so daß die überdeckten Basalteile der Makel auf dem 5. und 6. Tergit gar nicht durchleuchten.

Genitalien der Männchen: Das kleine Hypopygium trägt ein Hypandrium, das etwa 0,5 mm lang ist. Die Paralobi sind kurz, stark, dreieckig. Das regelmäßig ovale Hypandrium besitzt eine lange Lingula, die die Hälfte seiner Länge einnimmt. Die Lingula ist fast an der ganzen Länge gleich stark und endet plötzlich stumpf. Die Parameren sind zahnförmig und tragen gut sichtbare Wimpern. Der Aedeagus ist sehr stark, sein Tubus ist vor der Mündung zunächst mäßig verjüngt und dann wiederum mäßig trichterförmig verbreitert, ohne Dörnchen. Der Pyxis läuft in einen nicht sehr ausgeprägten spitzen Fortsatz aus (Tab. 5, Fig. 4; Tab. 6, Fig. 21; Tab. 9, Fig. 4; Tab. 11, Fig. 10).

Larve: Sie ist sehr charakteristisch durch ihren ganzen Habitus. Bei Dorsalansicht ist ihre Form trapezförmig bis viereckig, ziemlich flach. Die Querstreifen sind deutlich. Die Lateralränder durch auffallende Papillen gesäumt. Das Atemrohr: Die Orifizien befinden sich auf deutlichen Knospen, die Dorsalausläufer sind markant, die Periorifizialknorren sind vorhanden und mit Härchen versehen.

Das Puparium ist birnenförmig mit plötzlich geschwellenem Vorderende.

Mesosyrphus Matsumura, 1917

Typus generis: *Mesosyrphus constrictus* Matsumura, 1917; Syn.: *Phalacrodira* Enderlein, 1937 (Typus generis: *Scaeva tarsata* Zetterstedt, 1838).

Bemerkung: Die Bezeichnung dieser Gattung als *Mesosyrphus* stammt von Goffe (1952). Es stand uns keine typische Art zur Verfügung.

Eine der Gattung *Melangyna* am nächsten stehende Gattung, obwohl eine ganze Reihe ihrer Arten durch ihren Habitus an die Gattung *Epistrophe* erinnert.

Imago: die Mesopleura ist auf dem eingedrückten Vorderteil unmittelbar hinter den Prothorakalspirakulen lang behaart (Tab. 1, Fig. 10). Flügel ohne dunkle Chitinstreifen an den hinteren Rändern. Das Abdomen ist mittelbreit (etwa zwischen den Gattungen *Epistrophe* und *Melangyna*), an den Rändern eingebogen.

Genitalien der Männchen: die kleinen bis mittelgroßen Hypopygien dieser Gattung haben einige charakteristische gemeinsame Merkmale: vor allem die lange, etwas löffelförmig und am Ende waagrecht abgestumpfte Lingula, weiter die Parameren, die mit zwei nach hinten gerichteten Dornen enden und mit einem oder zwei Dornen vorn, die nach oben gehen. Der Tubus des Aedeagus ist bei der Mehrzahl der Arten auffallend flach, breit, am Ende nur wenig oder gar nicht verbreitert. Der Pyxis trägt zwei nicht immer deutliche Zähne (Tab. 5, Fig. 7, 8; Tab. 6, Fig. 24, 25; Tab. 9, Fig. 5, 6; Tab. 11, Fig. 11, 15).

Larve: Bisher ist nur die Larve von *M. nigratarsis* bekannt, und zwar aus der Beschreibung und den Abbildungen von Schneider (1950). Durch ihre Form erinnert sie an die Gattung *Syrphus*, auffallend ist aber die dunkelbraune Zeichnung auf der Rückenseite (es handelt sich wahrscheinlich nur um ein Artmerkmal). Das Atemrohr ist mit deutlichen Dorsalausläufern versehen, die Orifizien sind lang, und das I. und III. Orifizium bildet einen ziemlich stumpfen Winkel, wie bei der Gattung *Syrphus*. Die Spirakuralfläche unterscheidet sich von der Gattung *Syrphus* dadurch, daß sie etwas eckiger ist. Die periorifizialen Knorren sind klein, ohne Borsten.

Bemerkung: Fluke (1950) und Goffe (1952) ordnen *M. vittiger* der Gattung *Episyrphus* zu. Exemplare, die uns Prof. Stackelberg zur Verfügung stellte, gehören nach ihren Genitalien und auch nach den imaginalen Merkmalen eindeutig zur Gattung *Mesosyrphus*. Ähnlich kam auch Gaunitz (1963) zu der Meinung, daß *M. vittiger* der Artengruppe sehr verwandt ist, die wir als Gattung *Mesosyrphus* bezeichnen.

M. punctulatus wurde von Fluke (1950) in eine Gruppe eingereiht, die der heutigen Gattung *Melangyna* entspricht. Es ist wahr, daß *M. punctulatus* etwas unterschiedliche Genitalien hat (mit *M. tarsatus*), aber näher der Gattung *Mesosyrphus* als *Melangyna* steht, was auch die Merkmale der Imagines bestätigen. *M. monticolus* kennen wir nicht, und seine Einordnung nach den bisherigen Beschreibungen ist nur vorläufig.

Melangyna Verrall, 1901

Typus generis: *Melanostoma quadrimaculatum* Verrall, 1873; Syn.: *Stenosyrphus* Matsumura, 1917 (Typus generis: *Scaeva lasiophthalma* Zetterstedt, 1843)

Eine ursprünglich monotypische Gattung, von Vockeroth (1965) mit der Gattung *Stenosyrphus* Matsumura synonymiert. Den Genitalien nach ist sie nicht weit von der Gattung *Mesosyrphus* entfernt.

Imago: Gesicht teilweise gelb oder auch ganz schwarz. Augen nackt oder behaart, Mesonotum ganz schwarz, ohne gelbe Ränder. Mesopleura auf dem eingedrückten Vorderteil unmittelbar hinter den Prothorakalstümpfen ohne lange Härchen. Die Flügel ohne dunkle Chitinstreifen auf den hinteren Rändern. Das Abdomen schmal, mit nach unten eingebogenen Rändern.

Genitalien der Männchen: Die Hypopygia dieser Gattung sind kleiner. Paralobi bei Dorsalansicht gerade oder nur mäßig gebogen, länglich oval, viereckig oder in der Mitte verjüngt und am Ende schlegelartig stumpf verbreitert. Bei Lateralansicht sind sie schmal, bogenförmig, bei den meisten Arten fast überall gleich breit. Die charakteristischen Merkmale befinden sich auf dem Hypandrium: vor allem eine gut entwickelte, rund endende Lingula und insbesondere die Parameren, die an der oberen Seite drei mehr oder weniger deutliche Zähne besitzen, von denen in Seitenansicht nur zwei sichtbar sind, und einen auffallenden, schräg nach hinten gehenden finger- oder hakenförmigen Ausläufer. Der Tubus des Aedeagus ist schlank, am Ende trichterförmig verbreitert, nicht bedornt (Tab. 5, Fig. 5, 6; Tab. 6, Fig. 22, 23; Tab. 5, Fig. 7, 8; Tab. 11, Fig. 13, 14).

Larve: Bisher kennen wir nur die Larve von *M. umbellatarum*. Die Larve ist knüttelförmig, ohne ausgeprägte Papillen, Runzeln oder Integumentaldorne. Die Dorsalausläufer am Atemrohr sind deutlich, die Periorifizialknorren sind deutlich, ohne Borsten. Der Winkel zwischen dem I. und III. Orifizium ist kleiner als 180° (Tab. 2, Fig. 1, 2).

Bemerkung: *M. artica* wurde von Goffe (1952) der Gattung *Stenosyrphus* (d. h. der heutigen *Melangyna*) zugeordnet, während sie Fluke in eine besondere Gruppe einreichte, was die von ihm abgebildeten Genitalien gerechtfertigen. Gaunitz (1963) reihte sie den Genitalien nach in die Nähe der Gattung *Dasysyrphus* ein. Offensichtlich geht es hier um eine andere Auffassung der Art *M. macularis*. Nach unserem Material gehört *M. macularis* ganz deutlich zur Gattung *Melangyna*.

Sphaerophoria Le Peletier de Saint-Fargeau et Audinet-Serville, 1825

Typus generis: *Musca scripta* Linnaeus, 1758.

Eine sehr isoliert stehende Gattung. Glumac (1960) hält sie für eine selbständige Unterfamilie.

Genitalien der Männchen: Das ziemlich große Hypopygium hat ein großes Epandrium, aber ein verhältnismäßig kleines Hypandrium. Bei Dorsalansicht ist das Epandrium regelmäßig eiförmig, mit großen Paralobi und sehr winzigen Cerci. Die Paralobi sind sehr charakteristisch geordnet, was in Lateralansicht deutlich ist. Der helmförmige Dorsalteil des Paralobus ist dicht behaart, auf ihn setzt ein ziemlich unregelmäßig geformter, nur schwach behaarter Ventralteil auf. Zwischen den beiden

Teilen ragt ein fingerförmiger, nach unten gebogener und stumpf endender Ausläufer hervor. Das Hypandrium ist stark reduziert, so daß die fast in rechtem Winkel gebogenen Parameren etwa gleich groß sind. Die Mündung des Aedeagus-Tubus ist von oben mit einem kappenförmigen, hautartigen, in der Mitte mehr sklerotisierten und feinschraffierten Gebilde bedeckt. Bei der Vorderansicht sind die Parameren schräg nach unten gesenkt, was sehr charakteristisch ist (Tab. 9, Fig. 9; Tab. 6, Fig. 26; Tab. 9, Fig. 9; Tab. 11, Fig. 16).

Verwandtschaftsbeziehungen in der Unterfamilie *Syrphinae*

Die Unterfamilie *Syrphinae* ist eine ziemlich heterogene Gruppe, die außer den verwandten auch wenig verwandte Gattungen einschließt. Einige Gattungen, z. B. *Paragus*, *Didea*, *Sphaerophoria*, sind den Genitalien nach von der Mehrzahl der Gattungen der Unterfamilie *Syrphinae* viel weiter entfernt als die Gattungen einiger anderer, bisher geltender Unterfamilien, wie z. B. *Chrysotoxum* (*Chrysotoxinae*), *Baccha*, *Spathiogaster* (*Bacchinae*). Aus diesem Grund befassen wir uns auch mit diesen Familien und schließen sie mit der Unterfamilie *Syrphinae* zusammen.

Die Unterfamilie *Syrphinae*, bereichert um die ehemaligen Unterfamilien *Chrysotoxinae* und *Bacchinae*, zerfällt in einige mehr oder weniger ausgeprägte Gruppen, die auf der Ebene einer Tribus stehen. Die erste Tribus *Syrphini* umfaßt die Gattungen *Metasyrphus*, *Scaeva*, *Ischyrosyrphus*, *Leucozona*, *Syrphus*, *Epistrophe*, *Epistrophella*, *Fagisyrphus*, *Meligramma*, *Mesosyrphus*, *Melangyna* und *Dasysyrphus*. Sie ist durch Merkmale auf den männlichen Hypopygien charakterisiert, und zwar insbesondere durch das Vorhandensein der Lingula auf der Theca und die trichterförmig verbreiterte Mündung des Aedeagus-Tubus. Die Gattung *Metasyrphus* zerfällt in einige Untergattungen, ist der Gattung *Scaeva* sehr nahe verwandt und bildet mit ihr eine ausgeprägte Gruppe. Die Gattungen *Ischyrosyrphus* und *Leucozona* sind mit einander im Hinblick auf die anderen Gattungen näher verwandt. Die Gattung *Syrphus* steht der Gattung *Epistrophe* am nächsten, an die wiederum den Genitalien nach die Gattung *Epistrophella* und zum Teil auch die monotypische Gattung *Fagisyrphus* sehr eng anknüpfen. Nach einigen imaginalen Merkmalen (z. B. dunkle Chitinstreifen am hinteren Flügelrand), aber auch zum Teil nach der Form der Larven, nähert sich die Gattung *Fagisyrphus* der Gattung *Episyrphus*, letztere aber hat ganz anders geformte Genitalien. Eine weitere Gruppe wird durch die Gattung *Melangyna* und *Mesosyrphus* gebildet, von denen die Gattung *Melangyna* am markantesten begrenzt ist. Diesen Gattungen, die durch sehr deutliche Merkmale, insbesondere in der Form der Genitalien, voneinander getrennt sind, nähert sich ein wenig die markant begrenzte Gattung *Meligramma*. Die letzte, selbständig stehende Gattung *Dasysyrphus* besitzt drei Untergattungen.

Der Tribus *Syrphini* steht eine Gruppe am nächsten, die durch die Gattung *Chrysotoxum* gebildet ist. Wir halten sie höchstens für eine selbständige Tribus, obwohl sie in den älteren Arbeiten für eine Unterfamilie gehalten wird. Durch den Bau der Genitalien steht sie der Gattung *Dasysyrphus* am nächsten. Auf der Theca des männlichen Hypopygiums befindet sich eine ausgeprägte Lingula, der Aedeagus mit einer trichterförmigen Tubus-Mündung hat einen starken und robusten Pyxis, der deutlich vom Tubus und Ensis abgetrennt ist und aus der Theca des Hypandriums herausragt.

Von der Tribus *Syrphini* sind den Genitalien nach verhältnismäßig entfernt die offensichtlich ziemlich alten Gattungen *Eriozona*, *Megasyrphus* und *Episyrphus*. Diese Gattungen verfügen über bestimmte und unseres Erachtens sehr wichtige gemeinsame Merkmale an den Genitalien. Wenn auch die Theca des Hypandriums keine Lingula besitzt, so ist der Aedeagus-Tubus schlank, lang, hautartig und am Ende meist trichter-

förmig verbreitert. Nach der äußeren Morphologie der Imagines und nach den Larven — soweit sie bekannt sind — läßt sich natürlich die Verwandtschaft nicht belegen. Die drei angeführten Gattungen sind also ziemlich zweifelhaft eingeordnet und bilden einen unausgeprägten Übergang zu der ausgedehnten und verhältnismäßig heterogenen folgenden Gruppe.

Diese Gruppe umschließt die Gattungen *Baccha*, *Melanostoma*, *Platycheirus*, *Xanthandrus*, *Pyrophaena*, *Rohdendorfia*, *Spathiogaster*. Von den Hauptmerkmalen, die diese Gruppe charakterisieren, ist es vor allem das schwarze Scutellum und die fehlende Lingula auf der Theca des Hypandriums. Larven (soweit sie bekannt sind), sind durch winzige Orifizien charakterisiert. Hierher gehören zwei Tribus, und zwar *Bacchini* und *Melanostomatini*.

Die Tribus *Bacchini* umfaßt nur eine mitteleuropäische Gattung *Baccha* und wird außer den anderen Merkmalen der äußeren Morphologie durch die Form des Aedeagus und der Parameren des Hypandriums charakterisiert. Die Tribus *Bacchini*, die der folgenden Tribus *Melanostomatini* verhältnismäßig nahe verwandt ist, wird von den älteren Autoren für eine selbständige Unterfamilie gehalten. Man reihte zu ihr auch eine weitere mitteleuropäische Gattung *Spathiogaster*, die wir jedoch der Tribus *Melanostomatini* zuordnen, zu der sie in Bezug auf die Form der Genitalien und anderer Merkmale gehört, und zwar in die Nähe der Gattungen *Pyrophaena* und *Platycheirus*.

Die Tribus *Melanostomatini* ist am ausgedehntesten; in ihr differenzieren sich zwei ziemlich spezifische Gruppen. Die erste, die durch ein schlankes Hypandrium und aufrechtstehende und zur Aedeagusmündung gerichtete Parameren charakterisiert ist, umfaßt zwei Gattungen: *Melanostoma* und *Xanthandrus*. Die zweite Gruppe zeichnet sich durch säbelförmige, von der Aedeagus-Mündung nach hinten gerichtete Parameren und einen verdickten, oft kappenförmigen Aedeagus-Tubus aus; sie umschließt die Gattungen *Platycheirus*, *Spathiogaster*, *Pyrophaena*, *Rohdendorfia* (in die Nähe der Gattung *Rohdendorfia* gehört nach Stackelberg, 1964 auch die neue Gattung aus Armenien, SSSR, *Syrphocheilosia* Stackelberg, 1964).

Den Genitalien nach knüpft an die vorausgehende Tribus auch eine weitere isolierte Tribus, die *Xanthogrammini* an. Sie umfaßt die zwei nahe verwandten Gattungen *Xanthogramma* und *Olbiosyrphus*. Hierher gehört auch die auffallende, isoliert stehende Gattung *Doros*. Durch den Bau der männlichen Genitalien nähert sie sich am meisten der Gattung *Olbiosyrphus*, insbesondere was den Tubus und Aedeagus-Pyxis anbelangt.

Die Gattungen *Sphaerophoria*, *Didea* und *Paragus* stehen isoliert und bilden selbständige und gegenseitig entfernte Tribus, und zwar die *Sphaerophorini*, *Dideini* und *Paragini*. Alle drei Tribus unterscheiden sich durch ihre Genitalien sehr stark von den anderen Tribus der Unterfamilie *Syrphinae*, die anderen morphologischen Merkmale sind nicht so unterschiedlich. Gewisse gemeinsame Merkmale an den Genitalien kann man nur bei den Tribus *Dideini* und *Paragini* vorfinden.

Alle angeführten Verwandtschaftsbeziehungen sind graphisch auf Fig. 1 dargestellt.

Zusammenfassung

Die Arbeit ist ein Versuch, die Unterfamilie *Syrphinae* nach der Form der Larven und nach den männlichen Genitalien neu einzuordnen. Die bisherige Gliederung war in einigen Fällen künstlich und entsprach den Verwandtschaftsbeziehungen nicht; sie ging bloß von der äußeren Morphologie der Imagines aus, wie es bei allen wenig erforschten Insektengruppen der Fall ist. Die phylogenetische Bedeutung einzelner Merkmale der äußeren Morphologie der Imagines wurde nicht immer richtig gewertet.

und ihre Interpretierung war oft mechanisch. Die neue vorliegende Gliederung der Unterfamilie in Gattungen und Untergattungen stützt sich nicht nur auf die Merkmale der äußeren Morphologie der Imagines, sondern auch auf die Morphologie der Larven, Puparien und männlichen Genitalien; durch diese komplexe Beurteilung unter Ausnutzung aller Merkmale wurde ein natürlicheres System geschaffen, das die tatsächlichen Verwandtschaftsbeziehungen spiegelt.

Unter Berücksichtigung der Ansichten einiger Autoren, die sich um eine modernere Auffassung dieser Unterfamilie bemühten, wie z. B. Lundbeck (1916), Fluke (1950), Goffe (1944a, b, 1946, 1952), Dixon (1960), Gaunitz (1963) und Vockeroth (bisher nicht veröffentlicht und vorläufig in: A catalogue of the Diptera of America, 1965, erwähnt) und auf Grund eigener Ergebnisse haben die Autoren eine revidierte Gliederung der Unterfamilie *Syrphinae* ausgearbeitet. Sie bringen sie zunächst in einer Übersicht, aus der hervorgeht, inwieweit ihnen die einzelnen Arten zur Verfügung standen. In die Unterfamilie wurden auch die Gattungen *Baccha* Fabr. und *Spathiogaster* Rond. eingeschlossen, früher für Bestandteil einer selbständigen Unterfamilie *Bacchinae* gehalten, sowie die Gattung *Chrysotoxum* Meig., die in den früheren Arbeiten ebenfalls als selbständige Unterfamilie aufgefaßt wurde. Die Gattung *Baccha* bildet eine selbständige Tribus *Bacchini*, *Spathiogaster* fällt in die Tribus *Melanostomatini* und die Gattung *Chrysotoxum* bildet eine selbständige Tribus *Chrysotoxini*. Die Gattungen *Baccha*, *Spathiogaster* und *Chrysotoxum* sind allen anderen Gattungen der Unterfamilie *Syrphinae* in Form der Larven und im Bau der männlichen Genitalien viel verwandter als die isolierten Gattungen *Paragus* Latr., *Didea* Macq. und *Sphaerophoria* St. Farg. et Serv., die deshalb auf die Ebene der Tribus gestellt werden. Von den anderen wichtigen Änderungen ist die Zuordnung der Gattung *Spathiogaster* Rond. in die Nähe der Gattungen *Platycheirus* St. Farg. et Serv., *Pyrophaena* Schin. und *Rohdendorfia* Smirnov, zu erwähnen, denn sie ist mit der Gattung *Baccha* Fabr. entfernter verwandt. Von den neuen Gattungen bildeten die Autoren eine monotypische Gattung *Megasyrphus* n. gen., die isoliert steht. Die Larven ihrer Art *Megasyrphus annulipes* (Zett.) erinnern an die Larven der Gattung *Didea* Macq., während der Bau der männlichen Genitalien der Gattung *Erizona* Schin. ähnelt. Allerdings sind bisher die Larven keiner einzigen Art dieser Gattung bekannt, so daß das Ausmaß der Verwandtschaftsbeziehungen zwischen den Gattungen *Megasyrphus* und *Erizona* ein offenes Problem bleibt. Weiter wurde eine ebenfalls monotypische Gattung *Fagisyrphus* n. gen. mit der Art *Fagisyrphus cinctus* (Fall.) gebildet. Diese Gattung erinnert durch ihre äußeren Merkmale etwas an die Gattung *Episyrphus* Mats., von der sie sich jedoch durch die Genitalien sehr deutlich unterscheidet; durch ihren Bau steht sie der Gattung *Epistrophe* Walk. nahe. Die letzte neugeschaffene Gattung ist *Epistrophella* n. gen., die eine einzige europäische Art, *Epistrophella euchroma* (Kow.) umfaßt. Nach den Larvenmerkmalen werden zu dieser Gattung auch die nearktischen Arten der Artengruppe gehören, die *Syrphus emarginatus* (Say) verwandt sind. Nach den Genitalien und schließlich auch nach den Larven ist sie der Gattung *Epistrophe* verwandt, durch den Habitus unterscheidet sie sich aber von ihr. Weiter hat man die Gattung *Melangyna* Verr. neu geordnet, die Vockeroth (1965) mit der Gattung *Stenosyrphus* Matsumura synonymiert hatte. Nach den Ansichten der Autoren zerfällt sie in deutlich abgetrennte Gattungen *Melangyna* Verr. (wozu außer einer einzigen palaearktischen von Verrall (1904) eingereihten Art *Melangyna quadrimaculata* Verr. noch eine ganze Reihe von Arten der ehemaligen Gattung *Stenosyrphus* Mats. gehört), *Mesosyrphus* Matsumura und *Fagisyrphus* n. gen. Die deutlich begrenzte Gattung *Dasysyrphus* Enderl. teilten die Autoren in drei charakteristische Untergattungen ein, *Dasysyrphus* s. str., *Syrphella* Goffe und *Dendrosyrphus* sg. n. Auch die Gattung *Meta-*

syrphus Mats. zerfällt in die Untergattungen *Metasyrphus* s. str., *Posthosyrphus* Enderl., *Lapposyrphus* sg. n. und *Scaevosyrphus* sg. n., die einen deutlichen Übergang zur Gattung *Scaeva* Fabr. bilden. Die gegenseitige Abgrenzung der Gattungen *Metasyrphus* und *Scaeva* ist also ziemlich unklar.

In der Arbeit bringen die Autoren Bestimmungsschlüssel der Imagines und Larven in die Gattungen. Bei der Aufstellung bemühten sie sich um eine originelle Auffassung unter Berücksichtigung einer maximalen Menge neuer ursprünglicher Merkmale. Besonders der Bestimmungsschlüssel der Larven ist ganz selbständig.

Im Schlußkapitel werden die Verwandtschaftsbeziehungen innerhalb der Unterfamilie gewertet und graphisch dargestellt.

Die ganze Arbeit wird durch Abbildungen aller wichtigen Larvenmerkmale, der äußeren Morphologie und vor allem der männlichen Genitalien der Imagines ergänzt. Die Abbildungen der einzelnen Teile der männlichen Hypopygien sind so geordnet, daß sie den Vergleich der verwandten Arten und Gattungen erleichtern.

Literatur

- BANKOWSKA, R., 1963: *Syrphidae* in [Bestimmungsschlüssel der Insecten Polens 27]. Zweiflügler — Diptera (34), 236 pp., Warszawa (polnisch).
- BANKOWSKA, R., 1964: Studien über die palaarktischen Arten der Gattung *Sphaerophoria* St. Farg. et Serv. (*Diptera, Syrphidae*). Ann. zool., Warszawa, 22: 285—353.
- BROWN, N. R. et CLARK, R. C., 1960: Studies of predators of the balsam woolly aphid, *Adelges piceae* (Ratz.) (*Homoptera, Adelgidae*) VIII. *Syrphidae* (*Diptera*). Canad. Ent., 92: 801—811.
- COE, R. L., 1953: *Syrphidae*: in Handbooks for the identification of British insects, 98 pp., London.
- COE, R. L., 1960: A new *Syrphus* from Jugoslavia (*Diptera: Syrphidae*). Proc. R. ent. Soc. Lond. (B), 29: 73—74.
- 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 bis 379.
- DUSEK, J. et LASKA, P., 1959a: Beitrag zur Kenntnis einiger unbekannter aphidophager Syrphiden-Larven (*Diptera, Syrphidae*). Acta Soc. ent. Cechoslov., 56: 279 bis 292.
- DUSEK, J. et LASKA, P., 1959b: Beitrag zur Kenntnis der Schwebfliegen-Larven (*Syrphidae, Diptera*). Acta Rerum nat. Dist. Silesiae, 20: 273—287 (tschechisch, deutsche Zusammenfassung).
- DUSEK, J. et LASKA, P., 1960a: Beitrag zur Kenntnis der Schwebfliegen-Larven (*Syrphidae, Diptera*) II. Acta Rerum nat. Dist. Silesiae, 21: 299—320 (tschechisch, deutsche Zusammenfassung).
- DUSEK, J. et LASKA, P., 1960b: Weitere unbekannte Syrphidenlarven (*Diptera, Syrphidae*). Acta Soc. ent. Cechoslov., 57: 371 bis 380.
- DUSEK, J. et LASKA, P., 1961: Beitrag zur Kenntnis der Schwebfliegen-Larven (*Syrphidae, Diptera*) III. Acta Rerum nat. Dist. Silesiae, 22: 543—541. (tschechisch, deutsche Zusammenfassung).
- DUSEK, J. et LASKA, P., 1962: Beitrag zur Kenntnis einiger Syrphiden-Larven (*Diptera, Syrphidae*). Acta Soc. ent. Cechoslov., 59: 348—356.
- DUSEK, J. et LASKA, P., 1964: A contribution to distinguishing the European species of the subgenus *Syrphus* Fabricius (*Diptera, Syrphidae*) according to male genitalia and larvae: Acta Soc. ent. Cechoslov., 61: 58—70.
- ENDERLEIN, G., 1938: Beiträge zur Kenntnis der Syrphiden. Sitzb. Ges. Naturf. Fr. Berlin, 4—7: 192—237.
- FLUKE, C. L., 1950: The male genitalia of *Syrphus*, *Epistrophe* and related genera (*Diptera, Syrphidae*). Trans. Wis. Acad. Sci. Arts Lett., 40: 115—148.
- FREY, R., 1945: Übersicht der Gattungen der Syrphiden-Unterfamilie *Syrphinae* (*Syrphinae* + *Bacchinae*). Not. ent., 15: 152 bis 172.
- GAUNITZ, S., 1960: Syrphidenstudien III (*Dipt.*). Ent. Tidskr., 81: 35—44.
- GAUNITZ, S., 1963: Syrphidenstudien IV (*Dipt.*). Ent. Tidskr., 84: 260—265.
- GLUMAC, S., 1958: Gestaltung der Geschlechtsorgane und ihre Bedeutung für das phylogenetische System der in Jugoslawien vorkommenden Schwebfliegen (*Syrphidae, Diptera*). Bull. Mus. Hist. nat. Bel-

Erläuterungen zu den Abbildungen

Abkürzungen in den Abbildungen der Geschlechtsorgane (Terminologie bis auf kleine Ausnahmen nach G a u n i t z (1960, 1963): *ae* — Aedeagus; *c* — Cerci; *dpy* — Zähne des Pyxis; *en* — Ensia; *ep* — Epandrium; *hy* — Hypandrium; *l* — Lingula; *mtu* — Mündung des Tubus; *pl* — Paralobus; *pm* — Parameren; *py* — Pyxis; *th* — Theca; *tu* — Tubus.

TAB. I: Fig. 1—2. *Didea alneti* (Fall.): 1. Atemrohr. 2. Spirakularfläche. Fig. 3—4. *Leucozona lucorum* (L.): 3. Atemrohr. 4. Spirakularfläche. Fig. 5—6. *Xanthandrus comtus* (Harr.): 5. Atemrohr. 6. Spirakularfläche. Fig. 7—8. *Melanostoma scalare* (Fabr.): 7. Atemrohr. 8. Spirakularfläche. Fig. 9. *Epistrophe eligans* (Harr.). Fig. 10. *Mesosyrphus vittiger* (Zett.). Fig. 11. *Meligramma triangulifera* (Zett.), ♀.

TAB. II: Fig. 1—2. *Melangyna umbellatarum* (Fabr.): 1. Atemrohr. 2. Spirakularfläche. Fig. 3—4. *Megasyrphus annulipes* (Zett.): 3. Atemrohr. 4. Spirakularfläche. Fig. 5—6. *Metasyrphus luniger* (Meig.): 5. Atemrohr. 6. Spirakularfläche. Fig. 7. *Baccha elongata* (Fabr.), Epandrium dorsal. Fig. 8. *Paragus albifrons* Fall., Epandrium dorsal. Fig. 9. *Didea alneti* (Fall.) Epandrium dorsal. Fig. 10. *Xanthandrus comtus* (Harr.), Epandrium dorsal. Fig. 11. *Baccha obscuripennis* (Meig.), Epandrium dorsal. Fig. 12. *Episyrphus cinctellus* (Zett.), ♀. Fig. 13. *Fagisyrphus cinctus* (Fall.), ♀. Fig. 14. *Melanostoma scalare* Fabr., Epandrium dorsal.

TAB. III: Epandrium dorsal. Fig. 1. *Platycheirus scutatus* (Meig.). Fig. 2. *Platycheirus ambiguus* (Fall.). Fig. 3. *Pyrophaena rosarum* (Fabr.). Fig. 4. *Rohdendorfia dimorpha* Smirn. Fig. 5. *Spathiogaster ambulans* (Fabr.). Fig. 6. *Xanthogramma ornatum* (Meig.). Fig. 7. *Olbiosyrphus sapporensis* (Mats.). Fig. 8. *Episyrphus balteatus* (Deg.). Fig. 9. *Episyrphus auricollis* (Meig.). Fig. 10. *Episyrphus cinctellus* (Zett.). Fig. 11. *Megasyrphus annulipes* (Zett.). Fig. 12. *Eriozone syrphoides* (Fall.). Fig. 13. *Doros conopeus* (Fabr.).

TAB. IV: Epandrium dorsal. Fig. 1. *Chrysotoxum festivum* (L.). Fig. 2. *Chrysotoxum octomaculatum* Curtis. Fig. 3. *Dasysyrphus tricinctus* (Fall.). Fig. 4. *Dasysyrphus venustus* (Meig.). Fig. 5. *Scaeva pyrastris* (L.). Fig. 6. *Metasyrphus luniger* (Meig.). Fig. 7. *Dasysyrphus albostrigatus* (Fall.). Fig. 8. *Metasyrphus lapponicus* (Zett.). Fig. 9. *Metasyrphus corollae* (Fabr.). Fig. 10. *Leucozona lucorum* (L.). Fig. 11. *Ischyrosyrphus glaucius* (L.). Fig. 12. *Ischyrosyrphus laterarius* (Müll.).

TAB. V: Fig. 1—9. Epandrium dorsal. Fig. 10—23. Epandrium (Paralobus) lateral. Fig. 1. *Epistrophe eligans* (Harr.). Fig. 2. *Epistrophella euchroma* (Kow.). Fig. 3. *Fagisyrphus cinctus* (Fall.). Fig. 4. *Meligramma triangulifera* (Zett.). Fig. 5. *Melangyna barbifrons* (Fall.). Fig. 6. *Melangyna quadrimaculata* (Verr.). Fig. 7. *Mesosyrphus tarsatus* (Zett.). Fig. 8. *Mesosyrphus vittiger* (Zett.). Fig. 9. *Sphaerophoria scripta* (L.). Fig. 10. *Paragus albifrons* Fall. Fig. 11. *Melanostoma scalare* Fabr. Fig. 12. *Baccha elongata* (Fabr.). Fig. 13. *Xanthandrus comtus* (Harr.). Fig. 14a. *Platycheirus scutatus* (Meig.). Fig. 14b. *Platycheirus ambiguus* (Fall.). Fig. 15. *Pyrophaena rosarum* (Fabr.). Fig. 16. *Rohdendorfia dimorpha* Smirn. Fig. 17. *Doros conopeus* (Fabr.). Fig. 18. *Xanthogramma ornatum* (Meig.). Fig. 19. *Olbiosyrphus sapporensis* (Mats.). Fig. 20. *Spathiogaster ambulans* (Fabr.). Fig. 21. *Episyrphus balteatus* (Deg.). Fig. 22. *Episyrphus auricollis* (Meig.). Fig. 23. *Episyrphus cinctellus* (Zett.).

TAB. VI: Epandrium (Paralobus) lateral. Fig. 1. *Chrysotoxum festivum* (L.). Fig. 2. *Chrysotoxum octomaculatum* Curtis. Fig. 3. *Chrysotoxum elegans* Loew. Fig. 4. *Chrysotoxum vernale* Loew. Fig. 5. *Dasysyrphus albostrigatus* (Fall.). Fig. 6. *Dasysyrphus tricinctus* (Fall.). Fig. 7. *Dasysyrphus venustus* (Meig.). Fig. 8. *Metasyrphus corollae* (Fabr.). Fig. 9. *Scaeva selenitica* (Meig.). Fig. 10. *Scaeva pyrastris* (L.). Fig. 11. *Scaeva albomaculata* (Macq.). Fig. 12. *Metasyrphus lundbecki* (Soot Ryen). Fig. 13. *Metasyrphus luniger* (Meig.). Fig. 14. *Metasyrphus lapponicus* (Zett.). Fig. 15. *Leucozona lucorum* (L.). Fig. 16. *Ischyrosyrphus glaucius* (L.). Fig. 17. *Ischyrosyrphus laterarius* (Müll.). Fig. 18. *Epistrophe eligans* (Harr.). Fig. 19. *Epistrophella euchroma* (Kow.). Fig. 20. *Fagisyrphus cinctellus* (Fall.). Fig. 21. *Meligramma triangulifera* (Zett.). Fig. 22. *Melangyna quadrimaculata* (Verr.). Fig. 23. *Melangyna barbifrons* (Fall.). Fig. 24. *Mesosyrphus tarsatus* (Zett.). Fig. 25. *Mesosyrphus vittiger* (Zett.). Fig. 26. *Sphaerophoria scripta* (L.). Fig. 27. *Didea alneti* (Fall.), Hypandrium lateral. Fig. 28. *Paragus albifrons* Fall., Hypandrium lateral.

TAB. VII: Hypandrium lateral. Fig. 1. *Baccha elongata* (Fabr.). Fig. 2. *Baccha obscuripennis* (Meig.). Fig. 3. *Melanostoma scalare* Fabr. Fig. 4. *Xanthandrus comtus* (Harr.). Fig. 5. *Platycheirus scutatus* (Meig.). Fig. 6. *Platycheirus ambiguus* (Fall.). Fig. 7. *Spathiogaster ambulans* (Fabr.). Fig. 8. *Pyrophaena rosarum* (Fabr.). Fig. 9. *Olbiosyrphus sapporensis* (Mats.). Fig. 10.

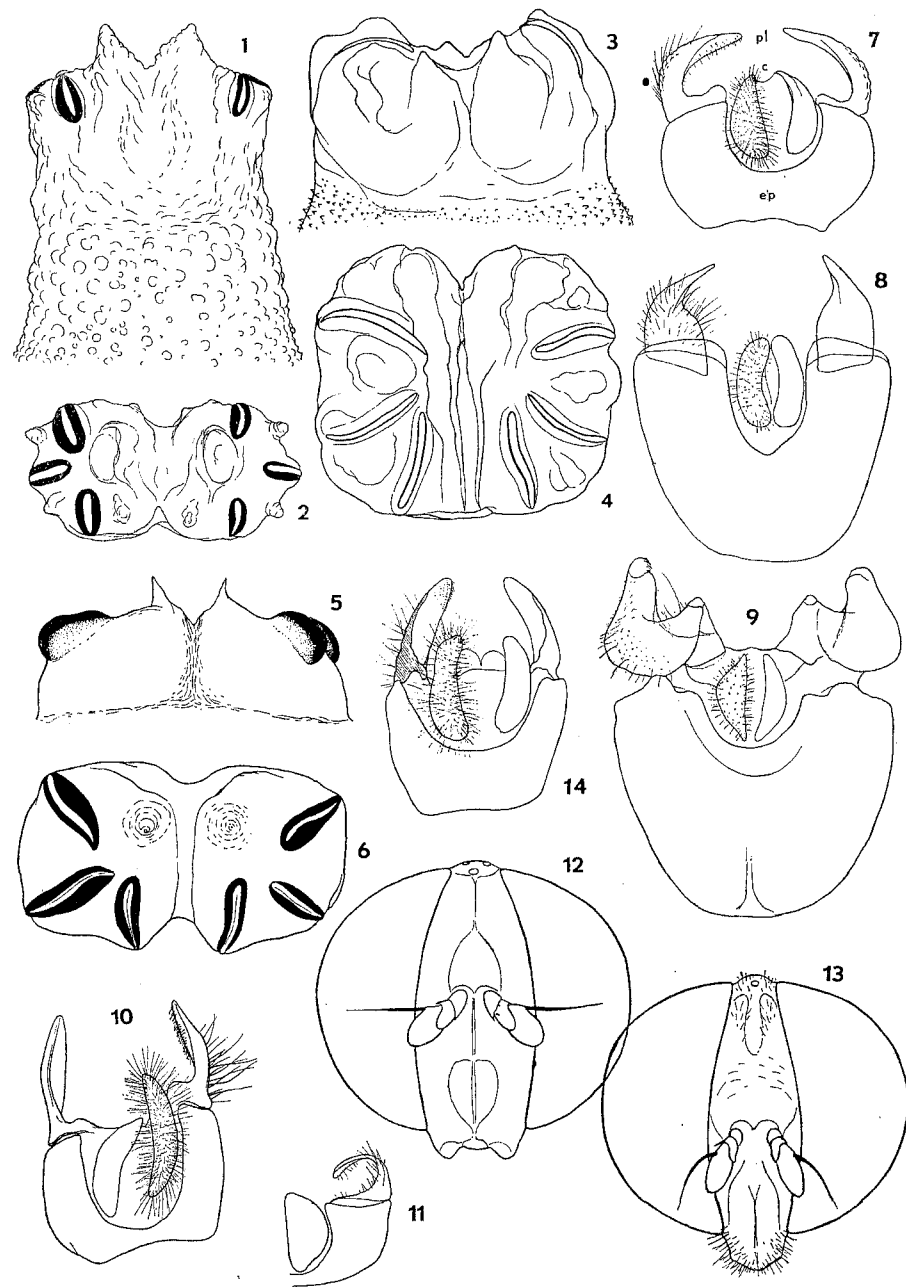
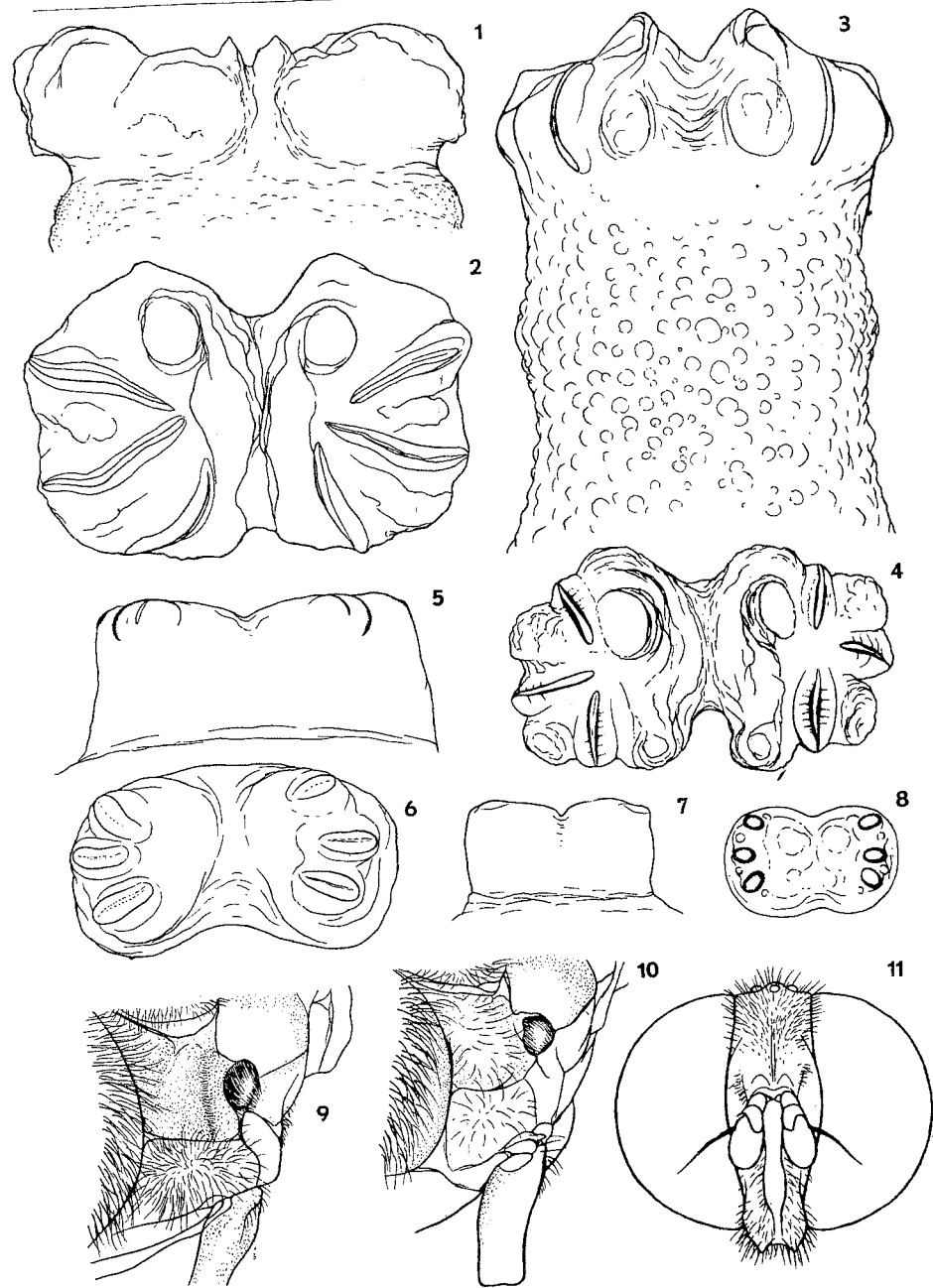
Xanthogramma ornatum (Meig.). Fig. 11. *Xanthogramma citrofasciatum* (Deg.). Fig. 12. *Doros conopeus* (Fabr.). Fig. 13. *Rohdendorfia dimorpha* Smirn. Fig. 14. *Episyrphus balteatus* (Deg.). Fig. 15. *Episyrphus auricollis* (Meig.). Fig. 16. *Episyrphus cinctellus* (Zett.). Fig. 17. *Megasyrphus annulipes* (Zett.). Fig. 18. *Eriozone syrphoides* (Fall.). Fig. 19. *Chrysotoxum festivum* (L.). Fig. 20. *Chrysotoxum elegans* Loew. Fig. 21. *Chrysotoxum vernale* Loew. Fig. 22. *Chrysotoxum octomaculatum* Curtis.

TAB. VIII: Hypandrium lateral. Fig. 1. *Dasysyrphus albostrigatus* (Fall.). Fig. 2. *Dasysyrphus tricinctus* (Fall.). Fig. 3. *Dasysyrphus venustus* (Meig.). Fig. 4. *Scaeva selenitica* (Meig.). Fig. 5. *Scaeva pyrastris* (L.). Fig. 6. *Scaeva albomaculata* (Macq.). Fig. 7. *Metasyrphus luniger* (Meig.). Fig. 8. *Metasyrphus corollae* (Fabr.). Fig. 9. *Metasyrphus lundbecki* (Soot Ryen). Fig. 10. *Metasyrphus lapponicus* (Zett.). Fig. 11. *Leucozona lucorum* (L.). Fig. 12. *Ischyrosyrphus glaucius* (L.). Fig. 13. *Ischyrosyrphus laterarius* (Müll.).

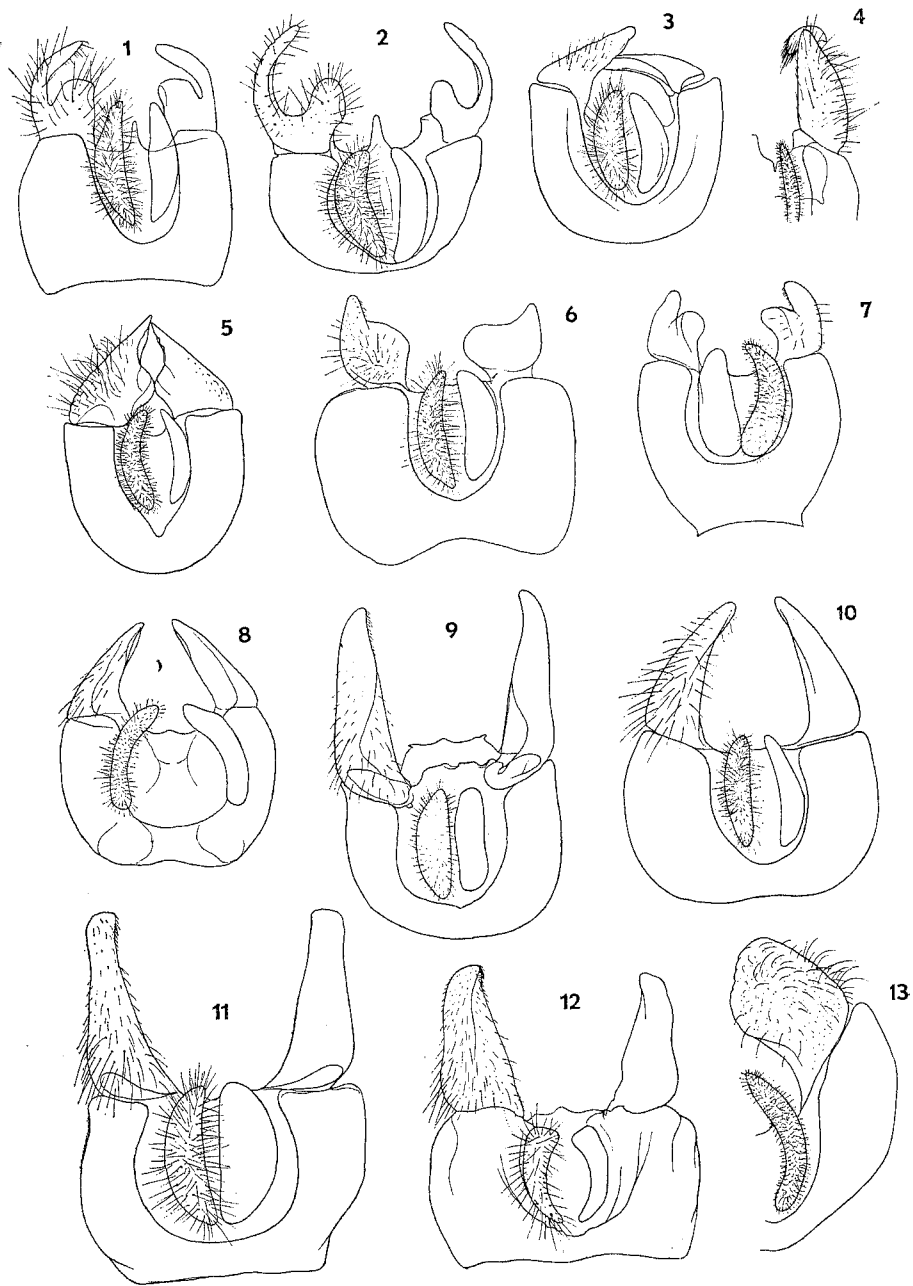
TAB. IX: Fig. 1—9. Hypandrium lateral. Fig. 10—21. Hypandrium dorsal. Fig. 1. *Epistrophe eligans* (Harr.). Fig. 2. *Epistrophella euchroma* (Kow.). Fig. 3. *Fagisyrphus cinctus* (Fall.). Fig. 4. *Meligramma triangulifera* (Zett.). Fig. 5. *Mesosyrphus tarsatus* (Zett.). Fig. 6. *Mesosyrphus vittiger* (Zett.). Fig. 7. *Melangyna barbifrons* (Fall.). Fig. 8. *Melangyna quadrimaculata* (Verr.). Fig. 9. *Sphaerophoria scripta* (L.). Fig. 10. *Paragus albifrons* Fall. Fig. 11. *Didea alneti* (Fall.). Fig. 12. *Baccha elongata* (Fabr.). Fig. 13. *Baccha obscuripennis* (Meig.). Fig. 14. *Melanostoma scalare* Fabr. Fig. 15. *Xanthandrus comtus* (Harr.). Fig. 16. *Pyrophaena rosarum* (Fabr.). Fig. 17. *Spathiogaster ambulans* (Fabr.). Fig. 18. *Platycheirus ambiguus* (Fall.). Fig. 19. *Platycheirus scutatus* (Meig.). Fig. 20. *Olbiosyrphus sapporensis* (Mats.). Fig. 21. *Xanthogramma ornatum* (Meig.).

TAB. X: Hypandrium dorsal. Fig. 1. *Rohdendorfia dimorpha* Smirn. Fig. 2. *Doros conopeus* (Fabr.). Fig. 3. *Episyrphus balteatus* (Deg.). Fig. 4. *Episyrphus auricollis* (Meig.). Fig. 5. *Episyrphus cinctellus* (Zett.). Fig. 6. *Eriozone syrphoides* (Fall.). Fig. 7. *Megasyrphus annulipes* (Zett.). Fig. 8. *Chrysotoxum festivum* (L.). Fig. 9. *Chrysotoxum octomaculatum* Curtis. Fig. 10. *Chrysotoxum vernale* Loew. Fig. 11. *Chrysotoxum elegans* Loew. Fig. 12. *Dasysyrphus tricinctus* (Fall.). Fig. 13. *Dasysyrphus albostrigatus* (Fall.). Fig. 14. *Dasysyrphus venustus* (Meig.). Fig. 15. *Scaeva pyrastris* (L.). Fig. 16. *Scaeva selenitica* (Meig.). Fig. 17. *Scaeva albomaculata* (Macq.).

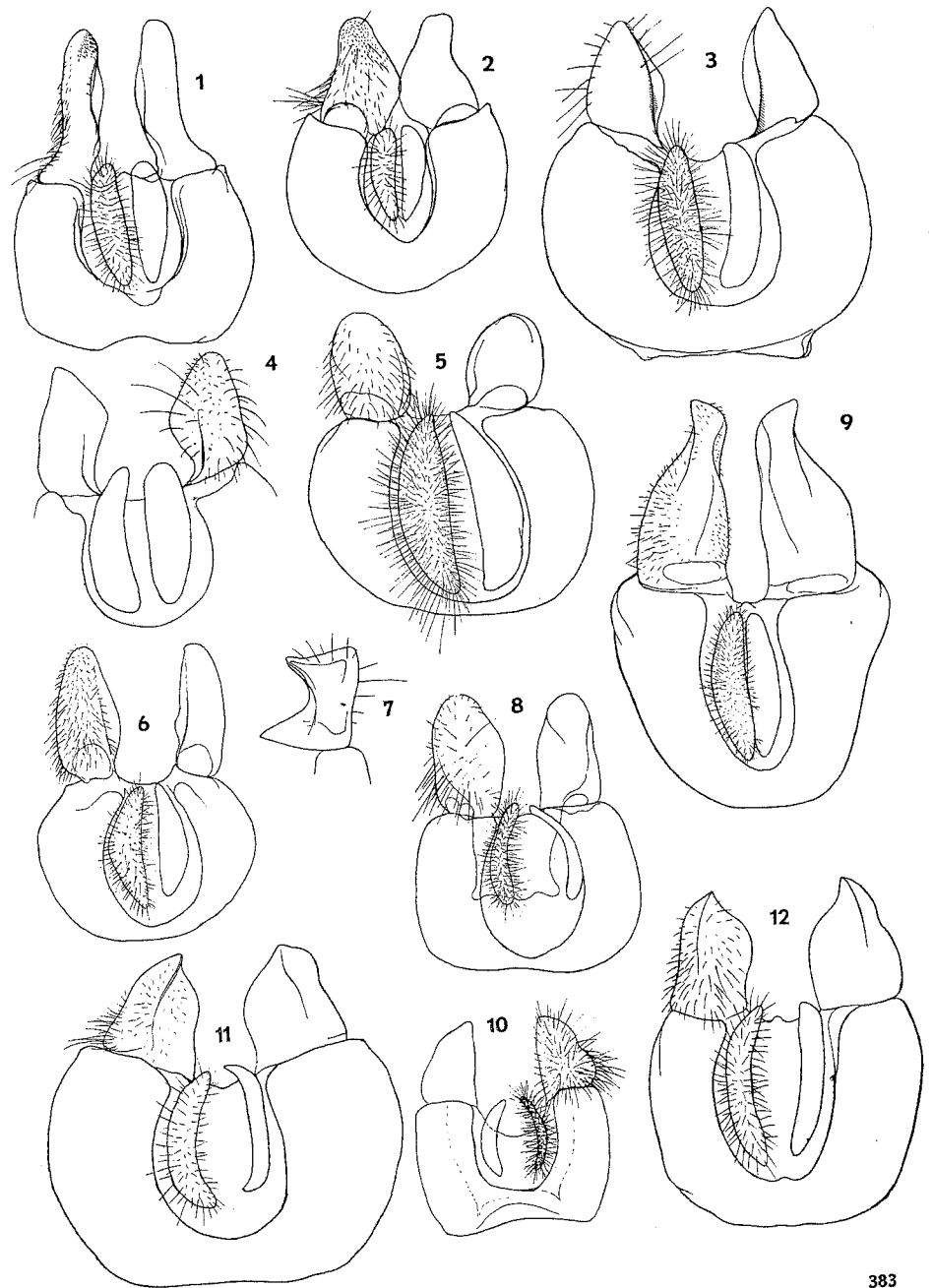
TAB. XI: Hypandrium dorsal. Fig. 1. *Metasyrphus corollae* (Fabr.). Fig. 2. *Metasyrphus luniger* (Meig.). Fig. 3. *Metasyrphus lundbecki* (Soot Ryen). Fig. 4. *Metasyrphus lapponicus* (Zett.). Fig. 5. *Epistrophe eligans* (Harr.). Fig. 6. *Ischyrosyrphus glaucius* (L.). Fig. 7. *Ischyrosyrphus laterarius* (Müll.). Fig. 8. *Meligramma triangulifera* (Zett.). Fig. 11. *Mesosyrphus vittiger* (Zett.). Fig. 12. *Leucozona lucorum* (L.). Fig. 13. *Melangyna barbifrons* (Fall.). Fig. 14. *Melangyna quadrimaculata* (Verr.). Fig. 15. *Mesosyrphus tarsatus* (Zett.). Fig. 16. *Sphaerophoria scripta* (L.).

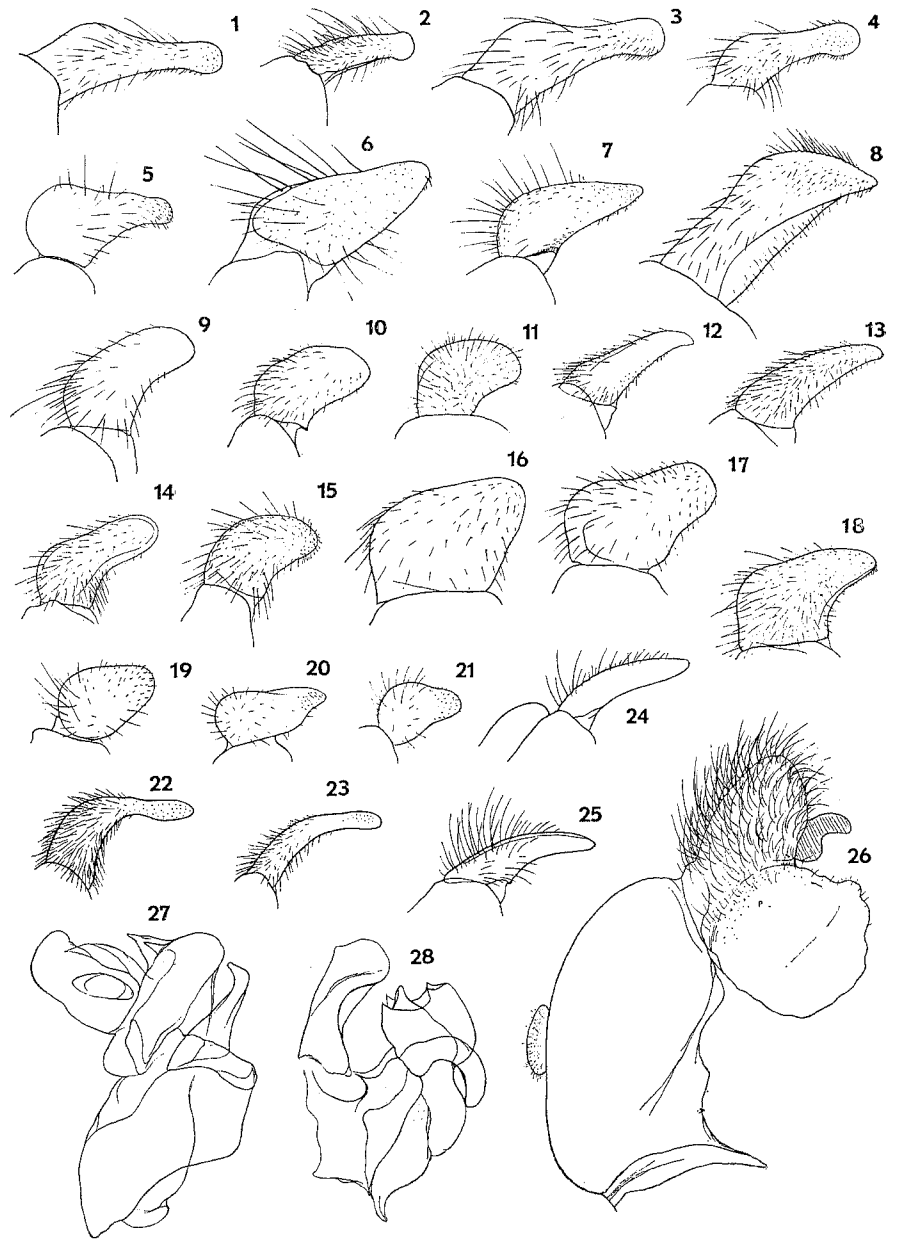
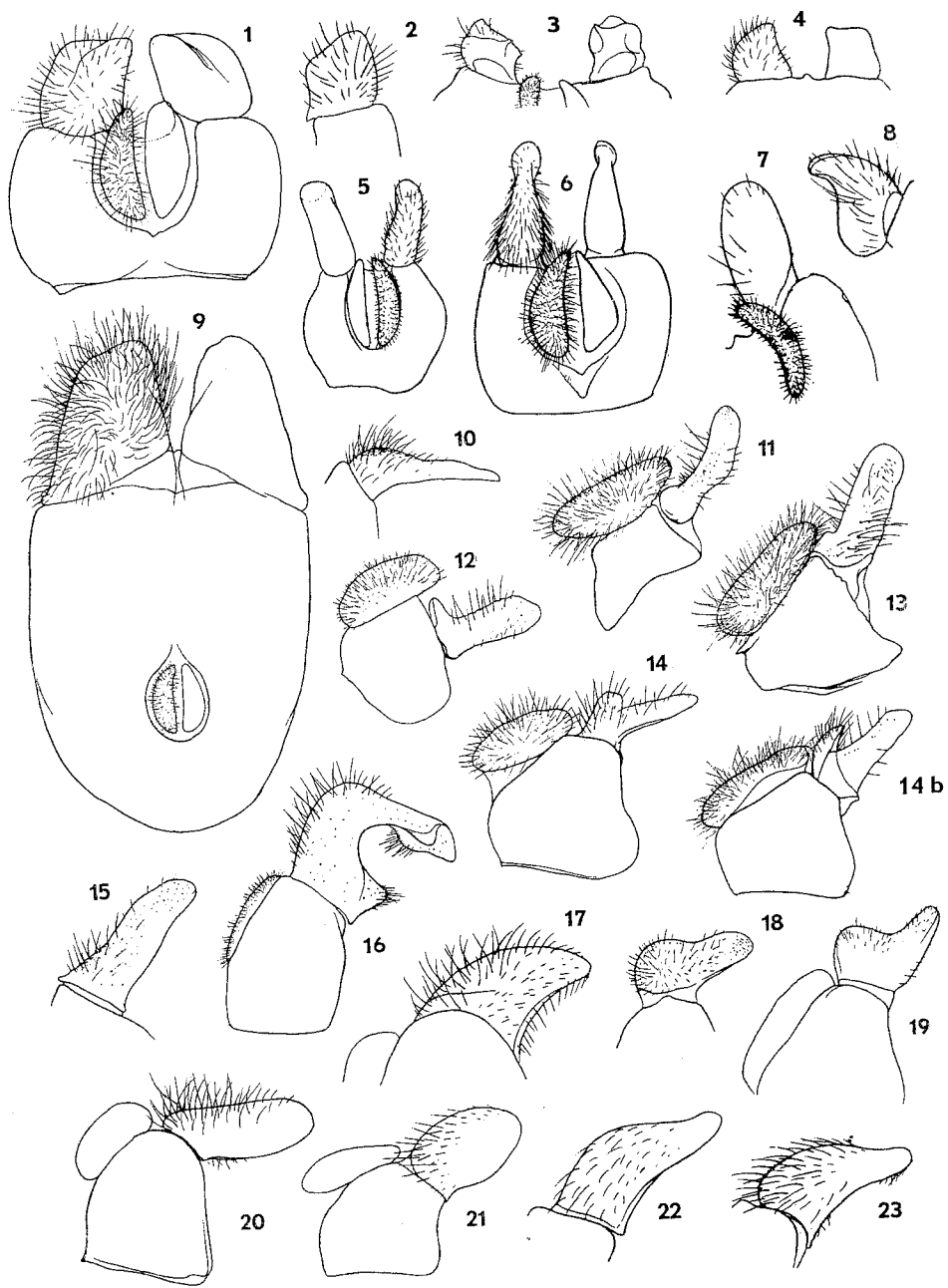


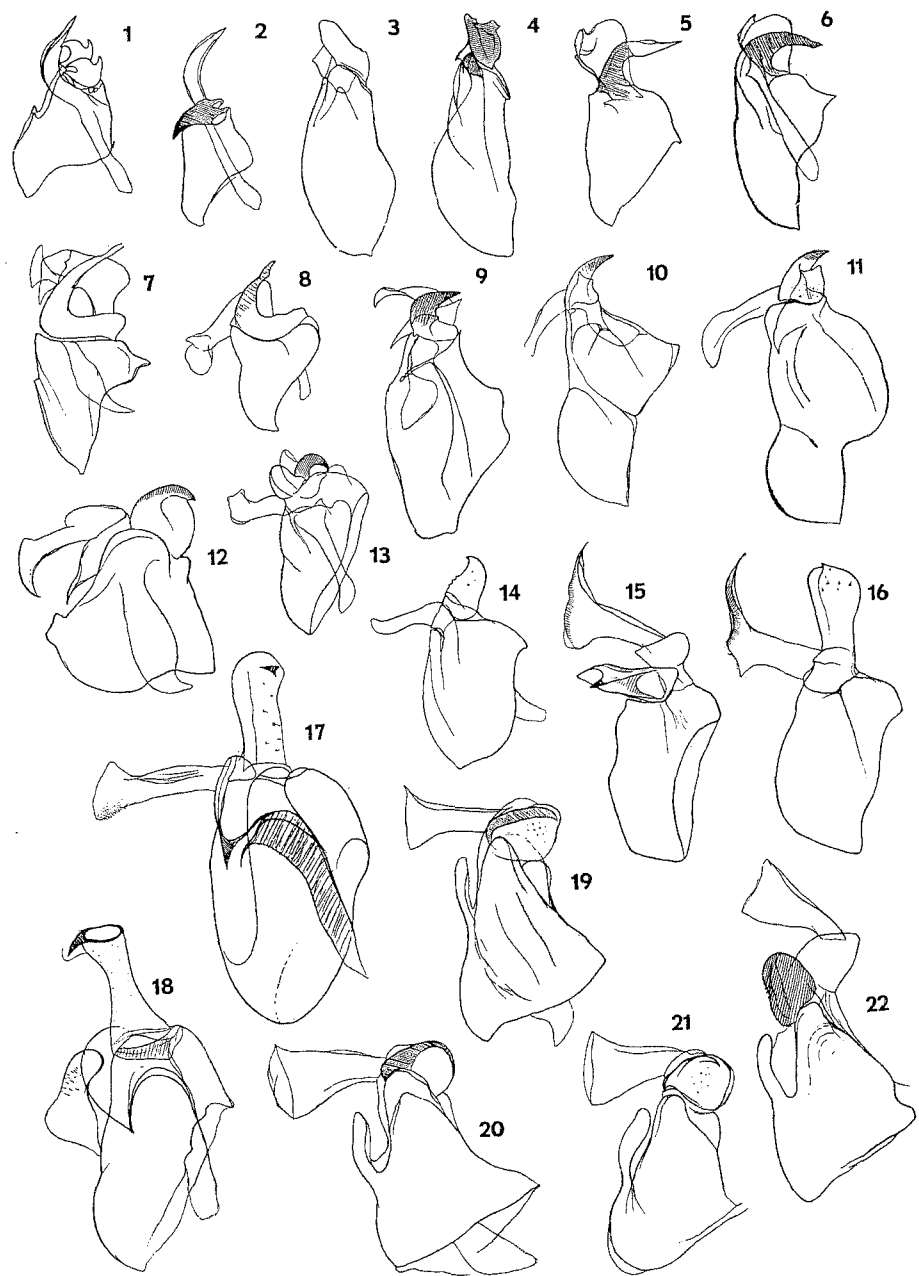
TAB. III.

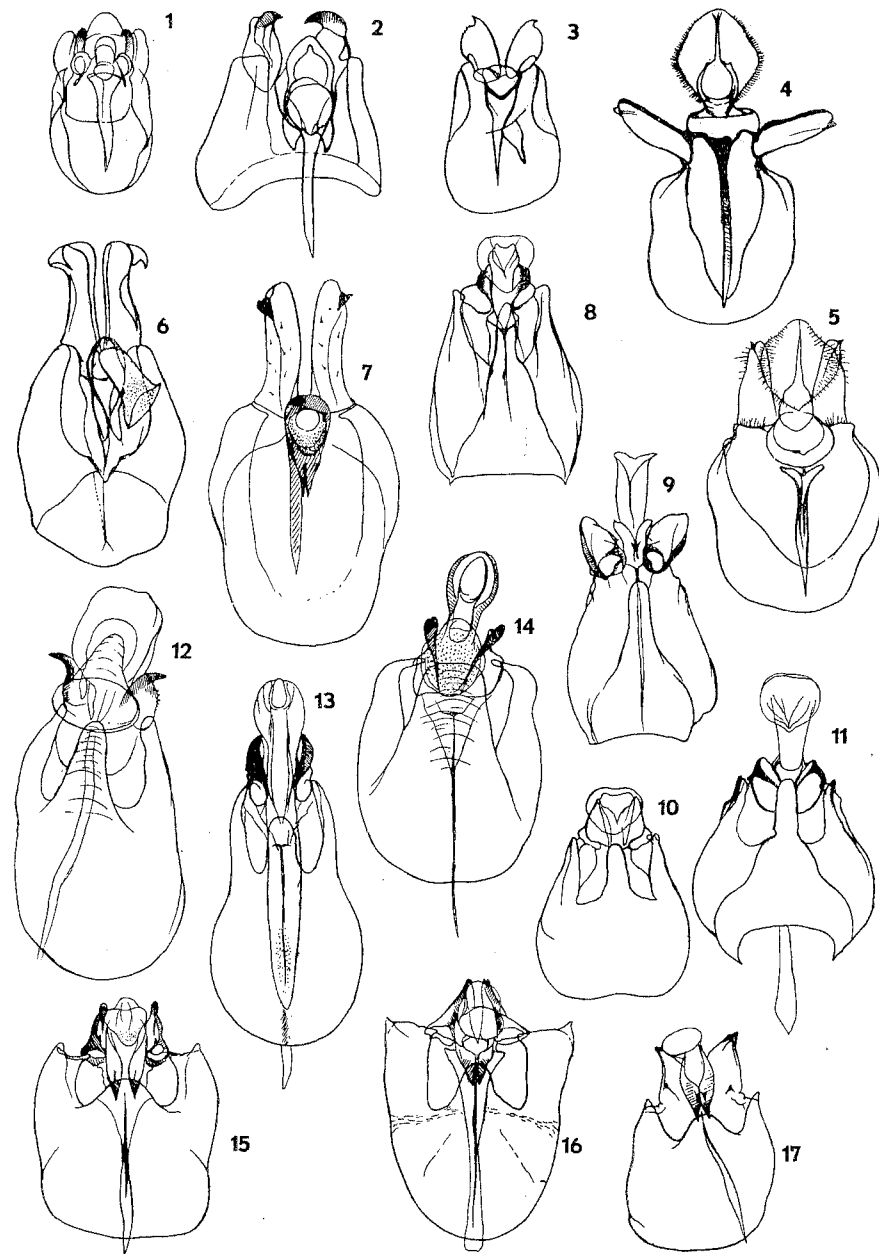
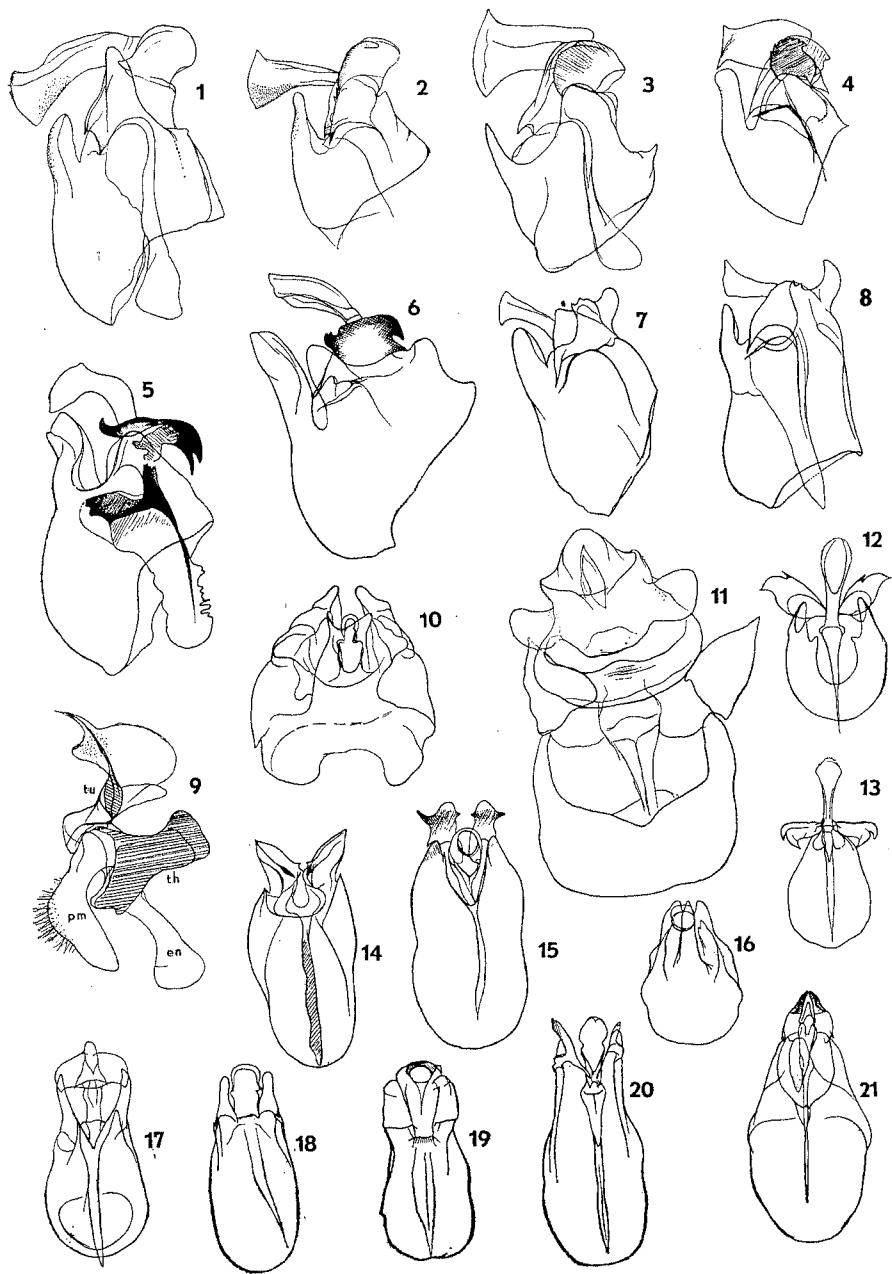


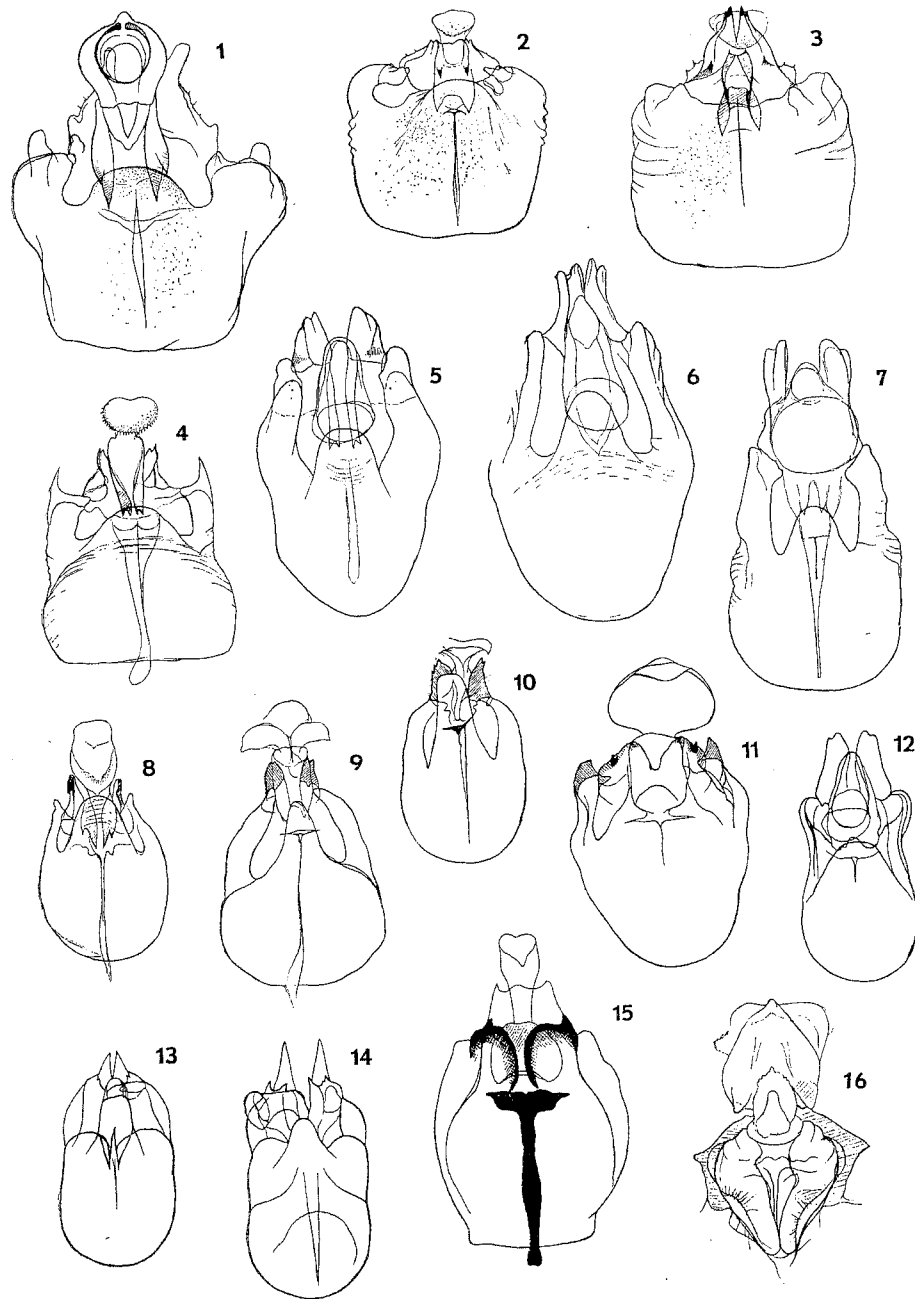
TAB. IV.











Přírodovědné práce ústavů
Československé akademie věd
v Brně

Acta sc. nat. Brno, 1: 391—427

Blanka Úlehlová

SOIL MICROFLORA UNDER DIFFERENT PLANT COMMUNITIES

ACADEMIA

Nakladatelství Československé akademie věd
Praha 1967