

44.03.4373

POLSKA AKADEMIA NAUK  
INSTYTUT ZOOLOGII

Regina Bańkowska  
**CONOPIDAE**  
wyśleпки  
(Insecta: Diptera)

K. 16064 / inv. K. 16742.

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

W serii «Fauna Polski» ukazały się dotychczas:

- Tom 1. J. D. Plisko. *Lumbricidae* — Dżdżownice (*Annelida: Oligochaeta*), 1973, 156 ss.
- Tom 2. A. Riedel i A. Wiktor. *Arionacea* — Ślimaki krężałkowate i ślimakowate (*Gastropoda: Stylommatophora*), 1974, 140 ss.
- Tom 3. S. M. Klimaszewski. *Psyllodea* — Koliszki (*Insecta: Homoptera*), 1975, 295 ss.
- Tom 4. M. Mroczkowski. *Dermestidae* — Skórnikowate (*Insecta: Coleoptera*), 1975, 163 ss.
- Tom 5. W. Starega. *Opiliones* — Kosarze (*Arachnoidea*), 1976, 197 ss.
- Tom 6. W. Bazyluk. *Blattodea* et *Mantodea* — Karaczany i modliszki (*Insecta*), 1977, 173 ss.
- Tom 7. R. Bańkowska. *Conopidae* — Wyśleпки (*Insecta: Diptera*), 1979, 134 ss.

W druku:

- Tom 8. P. Trojan. *Tabanidae* — Śleپaki (*Insecta: Diptera*)

W przygotowaniu:

- S. Mazur. *Histeridae* — Gniliki (*Insecta: Coleoptera*)

CONOPIDAE

Wyśleпки

*(Insecta: Diptera)*

POLSKA AKADEMIA NAUK  
INSTYTUT ZOOLOGII

Fauna Polski • Fauna Poloniae

Tom 7

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

<http://rcin.org.pl>

REGINA BAŃKOWSKA

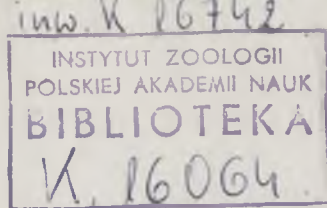
CONOPIDAE

Wyśleпки

(*Insecta: Diptera*)

WARSZAWA 1979

K. 16064 / inw <http://rcin.org.pl> K. 16742.



REDAKTOR NACZELNY

prof. dr A. RIEDEL

RADA REDAKCYJNA

prof. dr K. A. DOBROWOLSKI, doc. dr S. L. KAZUBSKI, prof. dr S. M. KLIMASZEWSKI,  
prof. dr M. MŁYNNARSKI, prof. dr A. RIEDEL, prof. dr W. SKURATOWICZ, dr hab. W. STARĘGA,  
mgr Z. SWIRSKI (sekretarz), prof. dr H. SZEŁĘGIEWICZ (z-ca przewodniczącego),  
prof. dr P. TROJAN, doc. dr A. WIKTOR (przewodniczący)

REDAKTOR PRACY

prof. dr A. RIEDEL

Praca wykonana w ramach problemu resortowego  
Nr PAN-27

ISBN 83-01-00250-6  
ISSN 03-03-49-09

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

Nakład 550+90 egz. Ark. wyd. 10,0; ark. druk. 8,5. Papier druk. sat. III kl. 80 g,  
70×100. Oddano do składania w grudniu 1977 r. Podpisano do druku w lutym 1979 r.  
Druk ukończono w lutym 1979 r. Zam. nr 125/78 - M-9. Cena zł 40.

WROCLAWSKA DRUKARNIA NAUKOWA

<http://Prcinl.org.pl/79-1>

## I. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1. WSTĘP

Rodzina *Conopidae* (wyslepkowate albo wysleпки) obejmuje muchówki pasożytujące w innych owadach, głównie błonkówkach z nadrodzin *Apoidea*, *Sphecoidea* lub *Vespoidea*. Owady dorosłe spotyka się najczęściej w pobliżu gniazd błonkówek oraz na ukwieconych łąkach, gdzie szukają pożywienia w postaci nektaru kwiatowego, a także polują na swoje ofiary.

Wyglądem zewnętrznym przypominają *Conopidae* bardzo często przedstawiciele tych grup błonkówek, które są ich żywicielami; jest to zrozumiałe, gdyż samica muchy składa jaja bezpośrednio na ciele ofiary i duże podobieństwo ułatwia jej zbliżenie się do upatrzonego owada.

Charakterystyczną cechą budowy ciała *Conopidae* jest duża, wypukła głowa ze sterzącymi do przodu, długimi czułkami i wydłużonym silnie aparatem gębowym. Skrzydła są dość długie, opalizujące, często z ciemniejszymi plamami na całej powierzchni. Odwłok jest przeważnie wydłużony, cylindryczny,



Rys. 1. *Conops strigatus*, samiec.

zwężony przy nasadzie i na końcu zagięty ku dołowi. Płec u *Conopidae* można odróżnić łatwo, gdyż u samicy występuje dobrze wykształcone, masywne pokładelko, u niektórych grup zakończone sztyletowato. Na V sternicie odwłoka często występuje dodatkowy wyrostek tzw. teka — ułatwiający składanie jaj na ciele żywiciela. Ubarwienie ciała jest żywe, przeważają zestawienia koloru żółtego z czarnym oraz różne odcienie brązu.

Rodzina *Conopidae* obejmuje niewiele ponad 760 gatunków rozprzestrzenionych na całym świecie. Rozmieszczenie ich jest jednak dość nierównomierne, większe zróżnicowanie gatunkowe i większą liczebność wykazują one w krajach o ciepłym klimacie, gdzie także błonkówki będące ich żywicielami znajdują bardziej dogodne warunki rozwoju. W Polsce stwierdzono występowanie 50 gatunków *Conopidae*.

#### Stanowisko systematyczne *Conopidae*

W układzie systematycznym owadów rodzina *Conopidae* wraz z innymi muchówkami zaliczana jest do rzędu dwuskrzydłych (*Diptera*), wyodrębnionego już w 1758 roku przez LINNEUSZA oraz do podrzędu krótkorogich — *Brachycera*. Nazwę *Brachycera* wprowadził MACQUART (1834) na podstawie budowy czułków owadów dorosłych. Dalszy podział muchówek został przeprowadzony przez BRAUERA (1863), który za punkt wyjścia przyjął budowę i sposób otwierania się poczwarki przy wydostawaniu się na zewnątrz dorosłego owada. *Conopidae* są typowymi przedstawicielami sekcji *Cyclorrhapha*, która charakteryzuje się występowaniem poczwarki typu bobówki. Twarda osłonka wokół samej poczwarki tworzy się z ostatniej skórki larwalnej, mającej kształt beczki pełniącej funkcję ochronną. *Cyclorrhapha* posiadają ponadto wiele innych cech apomorficznych stawiających je wyżej na drabinie ewolucyjnej od grupy *Brachycera Orthorrhapha*. Do takich cech należy między innymi redukcja puszek głowowej u larw, a u form dorosłych występowanie trójczłonowych czułków, zaopatrzonych w wić. Zachodzi spora modyfikacja i częściowa redukcja niektórych części aparatu gębowego, np. żuwaczek. Często cały aparat gębowy jest chowany w głąb głowy. Uwidacznia się także skracanie i zlewianie się poszczególnych segmentów odwłoka u wielu grup. Występują również pewne zmiany w użytkowaniu skrzydeł, przejawiające się głównie w tendencji do redukcji żyłek. Żyłka analna i kubitalna tworzą zamkniętą komórkę kubitalną.

Dalszy podział grupy *Cyclorrhapha* nastroczał wiele trudności i przebiegał wielopłaszczyznowo. Badacze często opierając się tylko na wąskim zespole cech dokonywali sztucznego podziału na mniejsze jednostki, nie odzwierciedlające rzeczywistych pokrewieństw muchówek. ROBINEAU-DESVOIDY i MACQUART podzielili w 1830 r. *Cyclorrhapha* na *Calyptrata* i *Acalyptrata*, opierając się na zróżnicowaniu wielkości łusek tułowiowych owadów dorosłych. Następnie w 1883 r. BRAUER podzielił grupę *Cyclorrhapha* na *Schizometopa* i *Holometopa*,

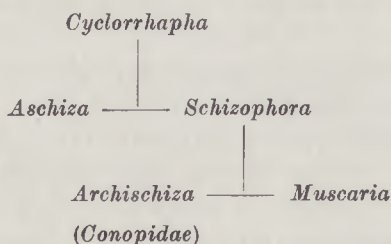


przyjmując za podstawę podziału budowę czoła postaci dorosłych. Po niedługim czasie okazało się, że istnieje wśród muchówek wiele typów przejściowych w budowie czoła i w związku z tym podział ten zarzucono. W 1921 r. FREY oparł podział *Cyclorrhapha* na cechach anatomicznych aparatu gębowego, wprowadzając nowe nazwy — *Thecostomata* i *Haplostomata*, odpowiadające grupom *Calyptata* i *Acalyptata*.

Ostatecznie ustalili się podział systematyczny tej grupy zaproponowany przez BECHERA w 1882 r., oparty na kształcie szwu czołowego u form dorosłych i sposobie pęknięcia poczwarek. *Cyclorrhapha* rozpadły się na dwie podsekcje: *Aschiza* i *Schizophora*.

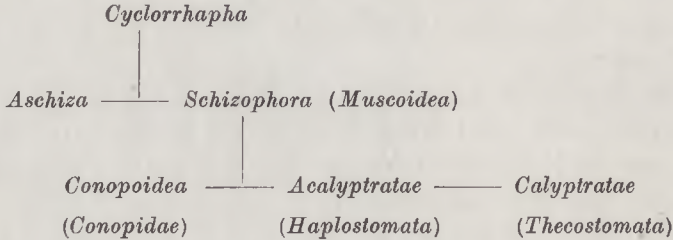
U dorosłych muchówek należących do *Schizophora* na czole nad nasadą czułków występuje szew poprzeczny w kształcie podkowy, nazwany szwem łukowatym. Przed wyjściem dorosłego owada z bobówki, pod wpływem ciśnienia hemolimfy przednia część głowy, objęta szwem łukowatym, odchyła się, a elastyczna błona znajdująca się pod nim rozdyma się i tworząc duży pęcherz wypycha wieczko bobówki. Po wyjściu owada na zewnątrz pęcherz zostaje dość szybko wciągnięty do środka i czoło wraca do normalnego wyglądu. U podsekcji *Aschiza* nie wytwarza się taki pęcherz przy wychodzeniu z poczwarki. Zjawisko to występuje jedynie u muchówek i nie było dotąd obserwowane w innych grupach owadów. *Conopidae* zajmują tu stanowisko pośrednie, mają bowiem dość krótki szew łukowaty i pęcherz czołowy jest jeszcze stosunkowo słabo wykształcony.

Rodzina *Conopidae* często zmieniała stanowisko w systemie muchówek i właściwie do dziś jest ono dość niejasne. W dawnych systemach stawiano ją blisko rodzin *Syrphidae* i *Phoridae*, a dopiero w 1904 r. DE MEIJERE przeniósł *Conopidae* do grupy *Schizophora*, *Holometopa*, w wyniku przeprowadzonych studiów nad anatomią larw, poczwarek i postaci dorosłych. Nieco później ENDERLEIN (1936) stwierdził, że *Conopidae* wykazują wiele cech prymitywnych, zbliżających je do grupy *Aschiza*; między innymi wydłużoną komórkę kubitálną na skrzydle oraz, w porównaniu z innymi przedstawicielami grupy *Schizophora*, stosunkowo krótki szew łukowaty. Na tej podstawie *Schizophora* podzielił na dwie siostrzane grupy: *Archischiza*, obejmujące tylko rodzinę *Conopidae* i *Muscaria* — obejmujące pozostałe rodziny.



Równoległe z badaniami ENDERLEINA, współczesny mu dipterolog HENDEL opracował w 1937 r. nieco inny system muchówek, oparty na wnikliwych

studiach porównawczych. Doszedł on do wniosku, że *Conopidae* wykazują wiele cech wyodrębniających je od pozostałych *Cyclorrhapha*; posiadają między innymi bardzo specyficzną kolbowatą budowę odwłoka, a nadto dodatkowe wyrostki chwytne na V sternicie odwłoka u samic. Podobnie jak ENDERLEIN, HENDEL zaproponował wyodrębnienie rodziny *Conopidae* w osobną nadrodzinę — *Conopoidea*, będącą równorzędną jednostką z nadrodzinami *Acalyptratae* i *Calyptratae*.



We współczesnym piśmiennictwie dipterologicznym oba te podziały grupy *Cyclorrhapha* utrzymały się właściwie do dziś. SÉGUY (1951) w swoim opracowaniu muchówek w wielotomowym dziele GRASSÉGO opiera się na schemacie układu systematycznego HENDLA (1937), natomiast HENNIG (1958) i SPEIGHT (1969) opierają się na podziale ENDERLEINA (1936), wydzielając *Conopidae* jako grupę *Archischiza*. Wiele cennych wiadomości na temat filogenetycznych powiązań w obrębie grupy *Schizophora* wniosły morfologiczno-porównawcze i paleontologiczne badania HENNIGA (1958, 1965a, 1965b, 1966, 1973) oraz ROHDENDORFA (1961, 1964), dotyczące muchówek z okresu jury i kredy. Umożliwiły one uporządkowanie systemu muchówek i oparcie go na pokrewieństwach między poszczególnymi rodzinami. Niestety, jeśli chodzi o *Cyclorrhapha*, dane paleontologiczne dotyczą głównie bałtyckiego bursztynu (dolny trzeciorzęd — paleogen), brakuje natomiast znalezisk wcześniejszych i dlatego trudno jest do dziś ustalić wzajemne powiązania filogenetyczne współcześnie żyjących rodzin w obrębie tej grupy.

Musimy zdawać sobie sprawę, że obecne podziały są w dużym stopniu sztuczne. Dotychczasowa wiedza jest jeszcze ciągle niewystarczająca i tylko w pewnym przybliżeniu możemy ustalić miejsce rodziny *Conopidae* w systemie muchówek.

Przedstawiając pokrótce poglądy najwybitniejszych badaczy, zajmujących się systemem muchówek, należy podkreślić, że prawie wszyscy są zgodni co do tego, że rodzina *Conopidae* wykazuje cechy bardzo specyficzne, wyraźnie wyodrębniające ją spośród innych pokrewnych grup muchówek. Świadczyć o tym może wydzielenie jej w osobną nadrodzinę *Conopoidea* lub *Conopidea* przez wielu dipterologów (HENDEL 1937, ENDERLEIN 1936, ROHDENDORF 1964, SPEIGHT 1969, HENNIG 1973).

Ostatecznie w obecnym opracowaniu przyjęto następujący system:

Rząd: *Diptera* LINNAEUS, 1758

Podrząd: *Brychycera* MACQUART, 1834

Sekeja: *Cyclorrhapha* BRAUER, 1863

Podsekeja: *Schizophora* BECHER, 1882

Nadrodzina: *Conopoidea* HENDEL, 1937

Rodzina: *Conopidae* LATREILLE, 1802

### Historia badań

Pierwsze próby klasyfikacji muchówek, nie wyłączając rodziny *Conopidae*, przypadają na drugą połowę XVIII wieku. LINNEUSZOWI (1758) zawdzięczamy opis rodzaju *Conops* i kilku należących do niego gatunków: *C. flavipes*, *C. macrocephala* i *C. buccata*. Zainicjowany przez LINNEUSZA system klasyfikacyjny znalazł licznych kontynuatorów. W parę lat później SCOPOLI (1763) opisuje następny rodzaj *Sicus*, a w 1775 r. FABRICIUS wyodrębnia trzeci duży rodzaj — *Myopa*. W tym też czasie opisano dalsze gatunki, które jednakże w trakcie późniejszych badań okazały się zbiorczymi i zostały w początkach XIX wieku rozbite na szereg nowych gatunków. Przyczyniło się do tego głównie wprowadzenie przyrządów optycznych, które umożliwiały wyodrębnienie nowych cech różniących poszczególne gatunki. Niosło to ze sobą niebezpieczeństwo sztucznego mnożenia „nowych gatunków” kosztem rozbijania naturalnych jednostek z pominięciem ich zmienności wewnątrzgatunkowej.

Do najwybitniejszych entomologów tego okresu, którzy przyczynili się wydatnie do opisania wielu gatunków *Conopidae* całego świata, można zaliczyć LATREILLE'A, MEIGENA, ROBINEAU-DESVOIDY, MACQARTA, RONDANIEGO, LOEWA, SCHINERA i innych.

Pierwsze próby wyodrębnienia *Conopidae* jako samodzielnej rodziny nastąpiły dość wcześnie, bo już u LATREILLE'A (1802) muchówki te figurują pod nazwą *Conopsaires*. MEIGENOWI (1824) zawdzięczamy pełniejsze sprecyzowanie rodziny *Conopidae* (*Conopsariae*) i ściślejsze określenie jej granic. W dziele MEIGENA znajdujemy wyodrębnione trzy rodzaje, opatrzone krótkimi opisami oraz już 44 gatunki *Conopidae*. Jednakże dopiero KRÖBER (1917, 1925) opracował podstawy systematyki omawianej rodziny muchówek. Opracowany przez niego katalog światowy obejmuje 21 rodzajów i 437 gatunków opisanych do 1917 roku. W opracowaniu kluczowym, dotyczącym Obszaru Palearktycznego, daje dość dokładne opisy przy rodzajach i gatunkach oraz klucze do oznaczania podrodzin, rodzajów i gatunków tam występujących. Prace KRÖBERA nie ograniczały się tylko do Palearktyki, prowadził on ponadto intensywne badania nad rodziną *Conopidae* Obszaru Etiopskiego (1931, 1939), Australijskiego (1939, 1940), Orientalnego (1940) oraz Neotropikalnego (1939). Większość gatunków i rodzajów *Conopidae* z całego świata została odkryta właśnie dzięki niemu. Za przykład może posłużyć fauna australijska, dotychczas opisano tam 14 rodzajów i 44 gatunki, z czego 9 rodzajów i 26 gatunków wyróżnił KRÖBER. Właściwie do dziś prace KRÖBERA z dziedziny systematyki

rodziny *Conopidae* stanowią fundamentalne dzieło i wszyscy współcześni dipterolodzy, zajmujący się tą rodziną muchówek, już tylko uzupełniają i udoskonalają opracowany przez niego system.

Jednym z lepiej zbadanych obszarów jest niewątpliwie Europa. Obecnie rodziną *Conopidae* zajmuje się kilku dipterologów: w Anglii podsumowujące opracowanie opublikował SMITH (1959), w Danii — LYNEBORG (1962a), we Francji — SÉGUY (1928), w Czechosłowacji — CHVALÁ (1961, 1965), w Polsce — TROJANOWA (1956), BAŃKOWSKA (1965, 1974, 1975), a w Związku Radzieckim — ZIMINA (1970).

Stosunkowo dobrze zbadany jest obszar obu Ameryk, głównie dzięki pracom CAMRASA (1945, 1953, 1955, 1957a, 1957c) i PAPAVERO (1971). Kontynenty afrykański i australijski, a także Obszar Orientalny od czasu KRÖBERA nie doczekały się pełniejszych opracowań, poza niewielkimi pracami faunistycznymi CAMRASA (1957a, 1957b). Należy też wspomnieć o wcześniejszym opracowaniu monograficznym BRUNETTIEGO (1912, 1923) dotyczącym *Conopidae* Indii i Cejlonu. Teren Azji Wschodniej i Centralnej jest również bardzo słabo zbadany. Poza dawnym opracowaniem KRÖBERA (1927) dotyczącym tych rejonów należy wymienić prace CHENA (1939) z obszaru Chin, kilka prac ZIMINY z Dalekiego Wschodu (1964, 1968a, 1973a) oraz Mongolii (1972, 1974) i CAMRASA (1960) z Syberii Wschodniej i Chin.

#### Badania dotyczące terenu Polski

Pierwsze wykazy faunistyczne *Conopidae* z Polski były bardzo fragmentaryczne i rozproszone w opracowaniach zbiorczych, dotyczących wielu rodzin muchówek z danego obszaru. W południowej Polsce na obszarach byłej Galicji badania faunistyczne nad muchówkami zapoczątkował Maksymilian SIŁA-NOWICKI (1869, 1870, 1873). W tym samym okresie pojawiają się wykazy muchówek z Tatr (LOEW 1870, NOWICKI 1873, BOBEK 1890), Doliny Sądeckiej (GRZEGORZEK 1873) oraz okolic Krakowa i Przemyśla (BOBEK 1893, 1894). Nieco później pojawia się opracowanie terenu Śląska PAXA (1921). Ostatnio opracowano wykaz *Conopidae* Bieszczadów (BAŃKOWSKA 1971).

Najsłabiej poznana jest środkowa część kraju. Na Mazowszu badania faunistyczne prowadził głównie SZNABL (1881), a z Puszczy Białowieskiej mamy tylko niewielki wykaz muchówek SACKA (1925).

Stosunkowo dobrze opracowanym regionem jest północna Polska. Tam na przełomie XIX i XX wieku pracowali badacze niemieccy: CZWALINA (1893), SPEIZER (1909), ENDERLEIN (1907), SCHRÖDER (1909, 1911, 1912, 1913) i KARL (1935).

Pierwsze syntetyczne, taksonomiczno-faunistyczne opracowanie *Conopidae* Polski ukazało się w serii „Klucze do oznaczania owadów Polski” (TROJANOWA 1956). W późniejszym okresie zostały opracowane poszczególne podrodziny *Conopidae* reprezentowane w naszym kraju: *Dalmanniinae* (BAŃKOWSKA 1956),

*Myopinae* (BAŃKOWSKA 1974) i *Conopinae* (BAŃKOWSKA 1975). Opracowania te oparte są głównie na materiałach zebranych na terenie całej Polski w ciągu ostatnich kilkunastu lat przez autorkę oraz innych pracowników Instytutu Zoologii PAN.

## 2. MORFOLOGIA ZEWNĘTRZNA I ANATOMIA

### Budowa postaci dorosłej

Rodzina *Conopidae* obejmuje muchówki o dość zróżnicowanym wyglądzie ciała. Dla większości gatunków charakterystyczna jest duża, jakby rozdęta głowa i walcowaty, często silnie zwężony przy nasadzie odwłok. Ubarwienie dość jaskrawe, czarno-żółte, czerwonobrazowe lub czarno-brunatne. Długość ich ciała waha się w granicach 4–18 mm.

Głowa ma kształt kulisty lub nieco romboidalny, jest duża i wypukła. Po bokach głowy osadzone są duże oczy owalnego kształtu, u obu płci szeroko rozdzielone czołem, bowiem *Conopidae* reprezentują dychoptyczny typ budowy głowy. U przedstawicieli podrodziny *Conopinae* oczy są bardzo dobrze rozwinięte i zajmują prawie całą boczną powierzchnię głowy, natomiast u podrodzin *Myopinae* i *Dalmaniinae* są wyraźnie mniejsze i zajmują wierzchołkową część głowy. Między oczami rozciąga się czoło od dołu ograniczone szwem łuko-



Rys. 2. *Myopa stigma*, samiec.

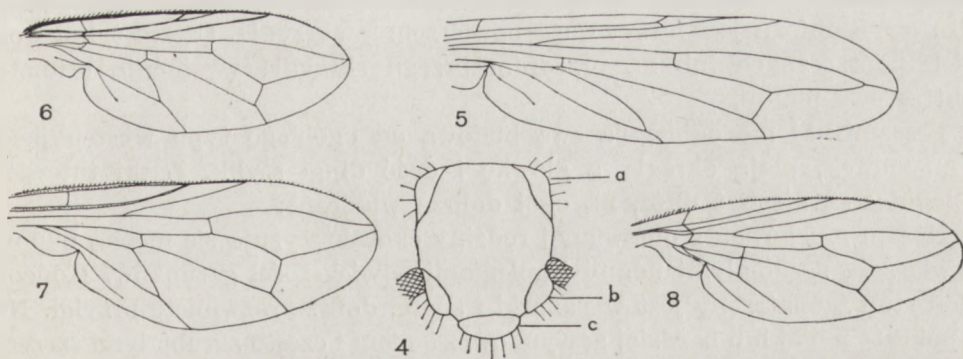
watym, a od góry wzgórkami przyoczkowym. U większości *Conopidae* występują dobrze wykształcone trzy przyoczka. U niektórych rodzajów są one jednak uwstecznione, występuje jeszcze tylko sam wzgórek przyoczkowy — np. u gatunków z rodzaju *Abrachyglossum*, lub, jak w przypadku przedstawicieli rodzajów *Conops* i *Physocephala*, przyoczka i wzgórek przyoczkowy ulegają całkowitej redukcji. U większości gatunków *Conopidae* wzdłuż przedniej krawędzi oka występuje listewka przyoczna. Część między listewką a wzgórkami czułkowym nazywamy skronią. Poniżej skroni pod okiem rozciąga się część policzkowa. Z tyłu za okiem i częścią policzkową występuje owłosiona listewka zwana zapoliczkiem. Bezpośrednio pod szwem łukowatym znajduje się wzgórek czułkowy z osadzonymi na nim trójczłonowymi czułkami. U przedstawicieli podrodzin *Conopininae* i *Stylogastrinae* czułki sterują sztywno do przodu, natomiast u gatunków z podrodzin *Myopininae* i *Dalmaniinae* czułki są skośnie pochylone ku dołowi. Pierwszy człon czułków jest przeważnie krótki i ustawiony pod kątem  $90^\circ$  w stosunku do przedniej części głowy. Drugi człon jest dużo dłuższy, często wyraźnie owłosiony; w przypadku podrodziny *Conopininae* jest ustawiony w tej samej płaszczyźnie co pierwszy, natomiast u podrodziny *Myopininae* jest załamany. Trzeci człon czułków bywa zwykle krótki, owalny lub okrągławy. Wić czułkowa przeważnie trójczłonowa, u gatunków z podrodziny *Conopininae* umieszczona jest na samym końcu trzeciego członu i ma kształt krótkiego kolca (rys. 1). U przedstawicieli pozostałych podrodzin wić jest wydłużona, cienka i zawsze umieszczona na grzbietowej stronie trzeciego członu. Przestrzeń pod czułkami sięgającą aż do otworu gębowego nazywamy częścią twarzową. Mniej więcej pośrodku twarzy występuje u wielu gatunków bardzo wyraźny wzgórek twarzowy, a po jego bokach widoczne są podłużne bruzdy zwane rynienkami czułkowymi. Perystom (otwór gębowy) u *Conopidae* jest umieszczony w dolnej części głowy, na spodzie i charakteryzuje się dość dużymi rozmiarami. W nim osadzony jest aparat gębowy, przekształcony w długi, silnie zesklebiony ryjek, dzięki któremu muchówki mogą sięgać do dna kwiatowego i pobierać z niego nektar. Wyjątek stanowią tu nieliczne gatunki z rodzaju *Leopoldius*, u których ryjek jest bardzo krótki i miękki. Ten typ budowy ryjka jest uważany za najbardziej prymitywny u *Conopidae* (HENNIG 1966). U podrodziny *Conopininae* i u gatunków z rodzaju *Zodion* (*Myopininae*) ryjek jest wydłużony i zagięty tylko raz przy nasadzie. Na końcu ryjka występują krótkie, płatkowate głaszczki wargi dolnej zwane labelle. U pozostałych przedstawicieli *Myopininae* oraz u wszystkich gatunków *Dalmaniinae* i *Stylogastrinae* labelle są zesklebione i silnie wydłużone, często są dłuższe niż cały ryjek i podgięte pod jego spód (rys. 2, 3). Głaszczki szczękowe małe i niepozorne, często z długim owłosieniem. Umieszczone są one z przedniej strony nasady ryjka. Owłosienie głowy u *Conopidae* jest na ogół dość skąpe. Włoski występują zazwyczaj na ciemieniu, czole, w tylnej części głowy, na zapoliczkach oraz wokół otworu gębowego. Także czułki są często pokryte wyraźnym, gęstym owłosieniem lub nawet krótkimi szczecinkami. U wielu gatunków



Rys. 3. *Dalmannia punctata*, samiec.

*Conopidae*, zwłaszcza w dolnej części głowy, na twarzy i policzkach występują charakterystyczne, srebrzystobiałe lub złotawe drobniutkie włoski, stwarzające wrażenie opylenia. Ponadto na czole, policzkach, twarzy i zapoliczkach często występują ciemne plamy, których kształt i rozmieszczenie stanowią dobrą cechę taksonomiczną dla poszczególnych gatunków.

Tułów *Conopidae* jest zbudowany podobnie jak u większości innych muchówek. Jest on masywny, nieco kwadratowy, stanowi dobrą podstawę dla długich skrzydeł i silnych, chwytanych nóg. Śródplecze jest nieco prostokątne lub prawie kwadratowe, przedzielone pośrodku szwem poprzecznym. W przedniej części tułowia występują parzyste, wypukłe guzy, często inaczej ubarwione niż reszta śródplecza, noszące nazwę łopatek lub guzów barkowych (rys. 4). Podobne utwory znajdują się za nasadą skrzydeł i powszechnie nazywane są



Rys. 4-8. 4 - schemat tułowia widziany z góry: a - łopatki, b - guzy zaskrzydłowe, c - tarczka. 5-8 - użytkowanie skrzydeł w różnych grupach *Conopidae*: 5 - *Conops flavipes*, 6 - *Zodion notatum*, 7 - *Melanosoma rubripes*, 8 - *Dalmannia punctata*.

guzami zaskrzydłowymi. Tarczka leży bezpośrednio za śródpleczem, jest lekko wypukła i ma kształt półksiężyca. Bezpośrednio pod nią znajduje się płytka dochodząca do nasady odwłoka, nosząca nazwę zataarczki. Tułów z boku pokrywają boczne płytki oddzielone od siebie szwami. W górnej części tułowia osadzone są skrzydła, łuski tułowiowe, a także przeczianki. Owłosienie tułowia skąpe i krótkie, jedynie u przedstawicieli podrodziny *Myopinae*, zwłaszcza na śródpleczu, występują obfitsze włoski a nawet szczeciny. U niektórych gatunków *Conopidae* występują na śródpleczu lub bocznych płytkach tułowia srebrzyste plamy.

Skrzydła u *Conopidae* są stosunkowo duże i wydłużone. Użyłkowanie skrzydeł niewiele się różni od użyłkowania występującego u dość prymitywnych *Cyclorhapha* – np. u rodziny *Syrphidae*. Charakteryzuje się ono dobrze rozwiniętą żyłką kostalną, biegnącą nieprzerwanie od nasady skrzydła do żyłki radialnej  $r_{4+5}$ , obecnością żyłki subkostalnej *sc* oraz, u wielu grup *Conopidae*, wydłużoną komórką kubitalną  $Cu_2$ . Żyłka radialna ma trzy rozgałęzienia –  $r_1$ ,  $r_{2+3}$  i  $r_{4+5}$ . Żyłki medialna (*m*) i kubitalna (*cu*) rozdzielają się na dwie gałęzie, a żyłka analna (*an*) jest pojedyncza. Ponadto występują jeszcze krótkie żyłki poprzeczne –  $r-m$  i  $m-cu$ , zamykające komórkę radialną  $R_5$  i komórkę dyskoidalną  $M_2$ . Komórka radialna  $R_5$  u wielu gatunków *Conopidae* jest zamknięta. Cechą tą charakteryzują się podrodziny *Stylogastrinae* i *Conopinae* oraz rodzaj *Zodion* z podrodziny *Myopinae* (rys. 5, 6). Pozostałe rodzaje *Myopinae* oraz cała podrodzina *Dalmaniinae* mają komórkę radialną wąsko otwartą (rys. 7, 8). Interesujące jest, że także kopalne formy *Conopidae*, znalezione w bursztynie, mają otwartą komórkę  $R_5$ . Komórka kubitalna  $Cu_2$  u większości gatunków jest duża, ostro zakończona i prawie dochodzi do brzegu skrzydła (rys. 5). Jedynie u przedstawicieli podrodzin *Stylogastrinae* i *Dalmaniinae* jest ona wyraźnie skrócona i uwsteczniiona (rys. 8, 9). Skrzydełko (allula) jest dość dobrze wykształcone i wyraźnie widoczne, wyjątek stanowią tylko gatunki z rodzaju *Stylogaster* MACQ., u których jest ono bardzo zredukowane (rys. 9). Na powierzchni skrzydła u wielu gatunków *Conopidae* występują ciemne plamy lub przyciemniona jest nawet duża powierzchnia skrzydła. Często tylko wokół żyłek poprzecznych lub na przednim brzegu skrzydła występują brązowe, kontrastowe plamy.

Przechianki nie odbiegają swą budową od ogólnego typu występującego u muchówek, mają okrągłą główkę i dość długi stylak. Łuski tułowiowe *Conopidae* są niezbyt duże, na ogół dobrze widoczne.

Nogi u muchówek z omawianej rodziny charakteryzują się mocną budową, a zwłaszcza zgrubiałymi udami i goleniami u większości gatunków. Końcowy człon stóp zaopatrzony jest w pazurki i spore, dobrze rozwinięte przyłgi. Nogi są pokryte mniej lub bardziej gęstym owłosieniem i często zgrubiałymi szczecinkami umieszczonymi na udach, goleniach i stopach. U niektórych gatunków z podrodziny *Myopinae* występuje rząd kolców umieszczonych na wewnętrznej krawędzi uda.

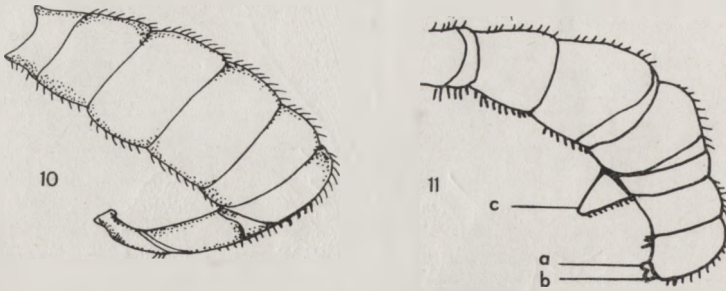




Rys. 9. *Stylogaster malgachensis* CAMRAS, samica (według SMITHA).

Odwłok jest cylindryczny, silnie wydłużony i często kolbowato rozdęty na końcu. Liczba widocznych segmentów waha się w granicach od 6 do 9 w zależności od grupy i od płci. Zarówno u samic, jak i u samców aparaty kopulacyjne znajdują się w IX segmencie odwłoka. U samic gatunków należących do podrodziny *Conopininae* i *Myopininae* na V sternicie odwłoka znajduje się specjalny łopatkowaty wyrostek, często opatrzone ząbkami i bruzdkami, zwany teką. U wielu samic także VI sternit jest nieco wypukły i zaopatrzony w bruzdki oraz w krótkie szczecinki. Te dodatkowe utwory odgrywają pomocniczą rolę zarówno podczas kopulacji, jak i w trakcie składania jaj na ciele żywiciela. U samic należących do podrodziny *Stylogastrinae* segmenty odwłoka począwszy od VI są przekształcone w długie, rurkowate pokładełko (rys. 9). Nieco inny typ budowy pokładełka występuje u samic z podrodziny *Dalmaniinae*. Końcowe segmenty odwłoka przekształcone są w silnie zesklebiony, długi

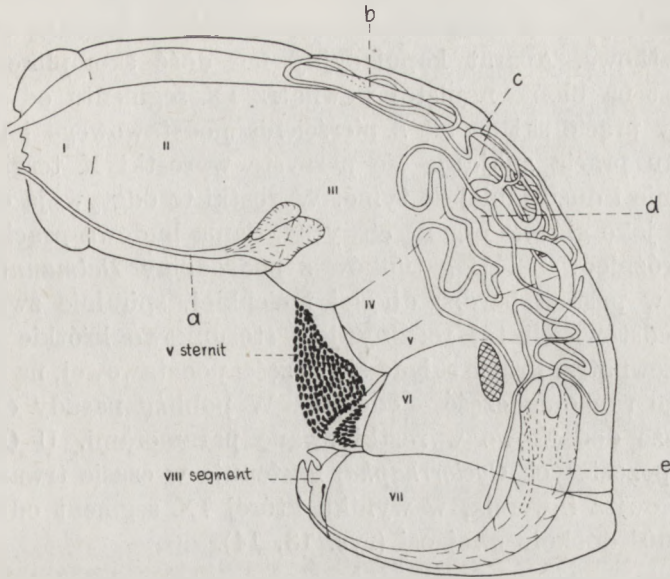
sztylecik, podgięty pod spód odwłoka (rys. 10). U pozostałych dwu podrodzin — *Myopinae* i *Conopinae* — VII segment tworzy szeroką kapsułę, do której przylega wąski, zesklekotyzowany pierścień VIII segmentu. Pokładełko składa się z mocnych, bocznych zębów, z pary wałw grzbietowych i pary mocno schitynizowanych wałw brzusznych (rys. 11).



Rys. 10–11. Schemat budowy odwłoka u samic: 10 — *Dalmannia marginata*, 11 — *Conops strigatus*; a — wałwy brzuszne, b — wałwy grzbietowe, c — teka.

U samców IX tergite odwłoka tworzy pierścień otaczający aparat kopulacyjny, VIII tergite jest często silnie zredukowany i ledwo widoczny. Na zewnątrz widoczne są parzyste surstyli oraz przysadki odwłokowe — cerci. Często widoczna jest także ruchoma część prącia oraz paramery.

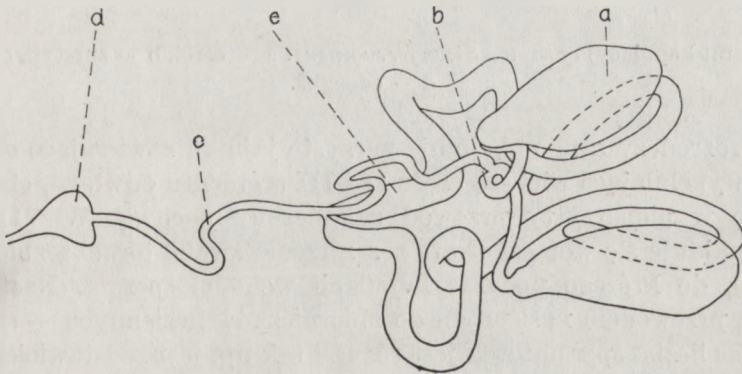
Budowa anatomiczna postaci dorosłych niewiele odbiega od ogólnego typu budowy występującego u wszystkich muchówek. Układ oddechowy, jak u większości dobrze latających owadów, składa się z systemu pni tchawkowych i dużych worków powietrznych. Układ krwionośny to pulsująca cewka („serce”) umieszczona na stronie grzbietowej. Układ mięśniowy najsilniej rozwinięty jest w tułowiu i wypełnia całą jego przestrzeń. Tu znajdują się potężne mięśnie poruszające skrzydła i nogi. Centralny układ nerwowy, skoncentrowany w części głowowej, składa się głównie ze zwoju nadprzełykowego, zwanego „mózgiem” i zwoju podprzełykowego unerwiającego aparat gębowy. Do przedniej części zwoju nadprzełykowego przyłączone są parzyste, bardzo duże płyty oczne, a od środkowej części „mózgu” odchodzi pień unerwiający czułki. Wzdłuż tułowia i odwłoka przebiega centralny pień nerwowy, rozszerzający się w dwa większe węzły nerwowe, umiejscowione w tułowiu i jeden węzeł znajdujący się w końcowej części odwłoka, w VI segmencie. Układ pokarmowy jest przystosowany do gromadzenia i trawienia pokarmu roślinnego — nektaru i pyłku kwiatowego. Pokarm poprzez wydłużony aparat gębowy przedostaje się do przełyku, a następnie przechodzi do wola umieszczonego w trzech pierwszych segmentach odwłoka w ich dolnej części. Z wola pokarm przechodzi do jelita środkowego zwanego „żołądkiem”, umieszczonego w grzbietowej części pierwszych segmentów odwłoka. Jelito środkowe przechodzi dalej w jelito tylne, składające się z trzech części. Do przedniego odcinka jelita tylnego uchodzą



Rys. 12. Schemat układu pokarmowego u *Zodion obliquefasciatum* (MACQ.): a – wóle, b – jelito środkowe, c – cewki Malpighiego, d – jelito tylne, e – jelito proste (według HOWELLA).

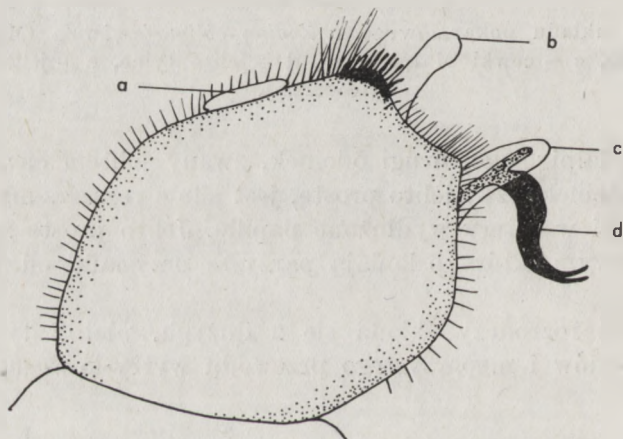
parzyste cewki Malpighiego, drugi odcinek, zwany jelitem cienkim, jest długi i wąski, trzeci odcinek, tzw. jelito proste, jest silnie rozszerzony i zaopatrzony w przedniej części w cztery wydłużone papille. Jelito proste zakończone jest otworem odbytowym, który osłaniają parzyste przysadki odwłokowe – cerci (rys. 12).

Samczy układ rozrodczy składa się z dużych, płatowatych, parzystych jąder, nasieniowodów i nieparzystego przewodu wytryskowego, zakończonego



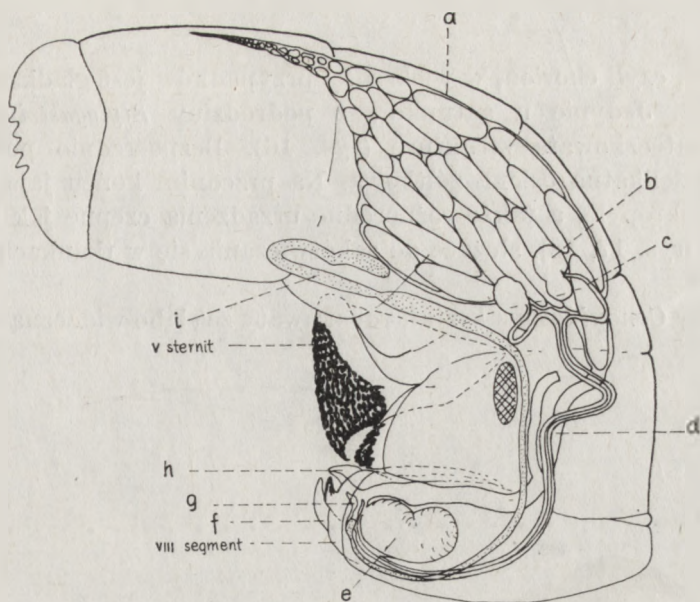
Rys. 13. Schemat układu rozrodczego samca: a – jądra, b – nasieniowody, c – przewód wytryskowy, d – aparat kopulacyjny, e – gruczoły dodatkowe (według HOWELLA).

aparatem kopulacyjnym. Przy końcu nasieniowodów uchodzą duże, parzyste gruczoły dodatkowe. Aparat kopulacyjny ma dość skomplikowaną budowę i osadzony jest na błonie napiętej wewnątrz IX segmentu odwłoka. Szkielet podtrzymujący prącie składa się z pierścienia podstawowego i płytki podstawowej. Z boku prącia znajdują się parzyste wyrostki X tergitu — surstyli: większe przednie i dużo mniejsze tylne. Wyrostki te odgrywają dużą rolę podczas kopulacji jako główne organa chwytny. Sama budowa prącia u *Conopidae* jest bardzo zróżnicowana. U gatunków z podrodziny *Dalmaniinae* jest ono wykształcone w postaci bardzo długiej i cienkiej, spiralnie zwiniętej taśmy, u innych przedstawicieli tej rodziny jest stosunkowo krótkie i tylko nieco wystające na zewnątrz. Prącie składa się z części podstawowej, na której umieszczona jest jego ruchoma część — edeagus. W pobliżu nasady edeagusa znajdują się jeszcze dodatkowe wyrostki zwane paramerami. U *Conopidae*, podobnie jak u pozostałych *Cyclorrhapha*, następuje w czasie trwania cyklu rozwojowego całkowita inwersja, w wyniku której IX segment odwłoka zatacza pełen obrót 360° dookoła swej osi (rys. 13, 14).



Rys. 14. Aparat kopulacyjny samca *Sicus ferrugineus*: a — cerci, b — surstyli, c — paramery, d — edeagus.

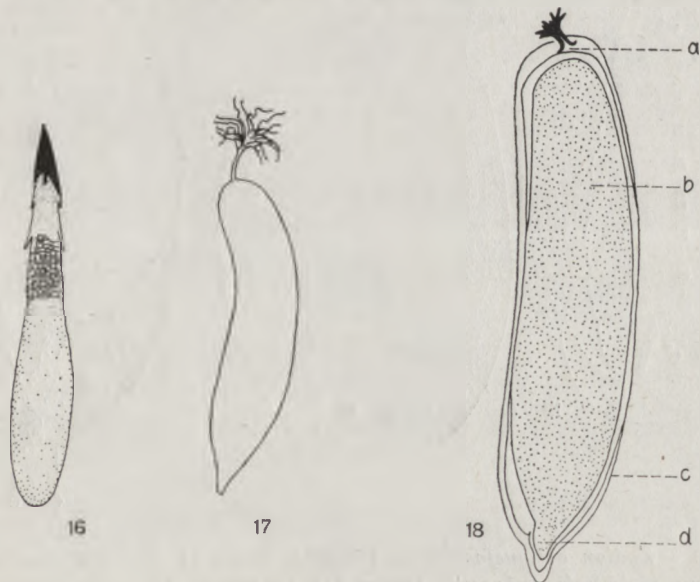
Układ rozrodczy samic obejmuje parzyste jajniki, zawierające około 18—20 owarioli i wypełniające większą część II i III segmentu odwłoka, oraz jajowody łączące się w nieparzysty przewód zakończony pochwą. W VII segmencie odwłoka znajduje się woreczkowate rozszerzenie zwane torebką zbiorczą (bursa copulatrix), do którego podczas kopulacji wchodzi sperma. Następnie przechodzi ona przewodem nasiennym do zbiorniczków nasiennych — spermatotek. U *Conopidae* liczba spermatotek jest różna i tak np. u przedstawicieli podrodziny *Stylogastrinae* i *Dalmaniinae* występuje tylko jedna para, u pozostałych dwu podrodziny (*Conopinae* i *Myopinae*) po dwie pary. Ponadto występują duże, parzyste gruczoły dodatkowe, uchodzące do tylnej części pochwy (rys. 15).



Rys. 15. Schemat układu rozrodczego samicy: a - jajniki, b - spermatoteka, c - przewody nasienne, d - jajowód, e - torebka zbiorcza, f - walwy grzbietowe, g - walwy genitalne, h - walwy brzuszne, i - gruczoły dodatkowe (według HOWELLA).

#### Budowa stadiów rozwojowych

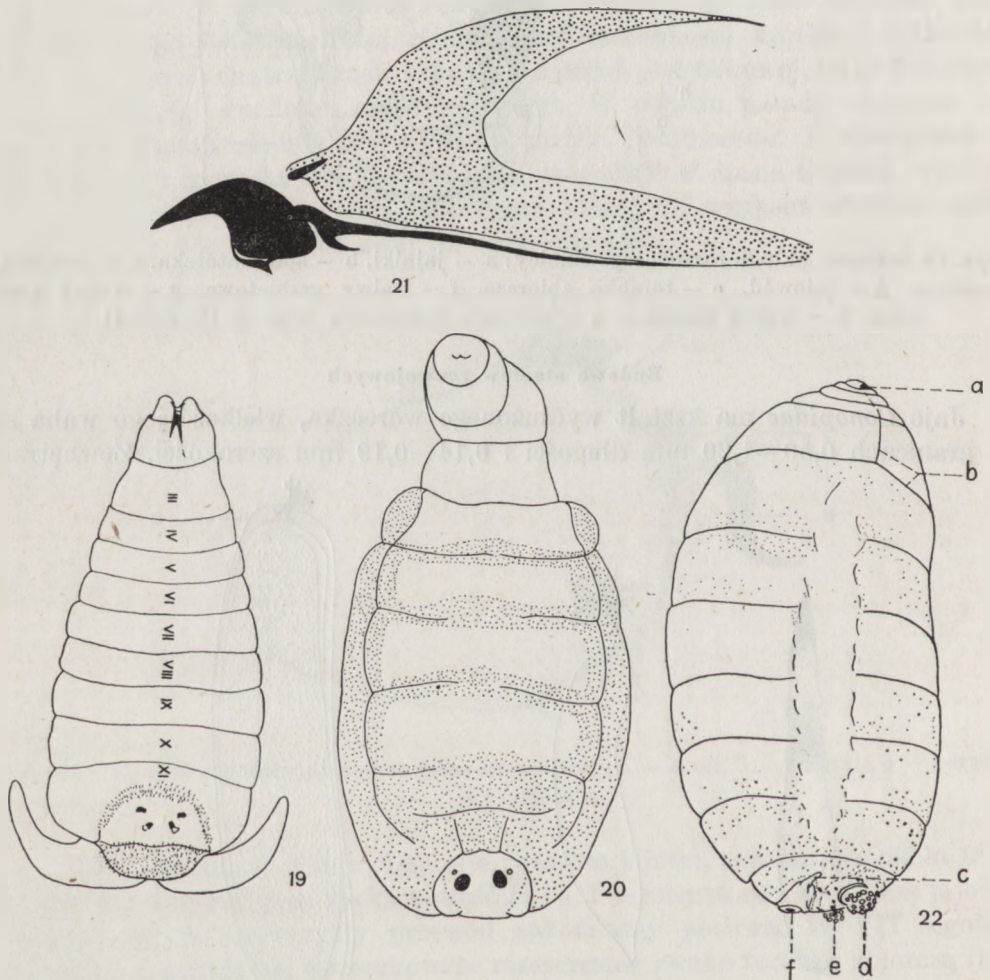
Jajo *Conopidae* ma kształt wydłużonego woreczka, wielkość jego waha się w granicach 0,50–1,20 mm długości i 0,14–0,19 mm szerokości. Zewnętrzna



Rys. 16–18. Jaja różnych przedstawicieli *Conopidae*: 16 - *Stylogaster cohici* SÉGUY, 17 - *Conops flavipes* L., 18 - *Zodion obliquefasciatum* (MACQ.); a - micropyle, b - larwa, c - chorion, d - wyrostki analne (według HOWELLA).

osłona jajowa, czyli chorion, w większości przypadków jest gładka i błyszcząca, białokremowa. Jedynie u gatunków z podrodziny *Stylogastrinae* wykazuje miejscami siateczkowatą strukturę (rys. 16). Bezpośrednio pod chorionem znajduje się delikatna osłona żółtkowa. Na przednim końcu jaja znajduje się otworek — mikropyle, a także różnorodne urządzenia czepne jak haki, włoski, nitki i kolce (rys. 17, 18), służące do zakotwiczenia się w tkankach ciała gospodarza.

Ciało larwy *Conopidae* ma kształt robakowaty ze słabo widoczną segmentacją.



Rys. 19–22. 19 — *Zodion obliquefasciatum* (MACQ.), larwa II stadium (według HOWELLA). 20 — *Thecophora occidentensis* (WALK.), larwa III stadium; 21 — *Th. occidentensis* (WALK.), szkielet aparatu gębowego larwy III stadium (według SMITHA). 22 — bobówka *Zodion obliquefasciatum* (MACQ.); a — przednie przetchlinki, b — linia pęknięcia wieczka, c — wyrostki odbytowe, d — tylne przetchlinki, e — wyrostki czuciowe, f — otwór odbytowy.

Wyróżniamy na ogół 12 segmentów. Segment głowowy jest okrągławy, trzy zagłowe są wyraźnie wydłużone i wąskie, natomiast pozostałe są krótkie i szerokie. W miarę rozwoju larwy końcowy odcinek jej ciała rozszerza się coraz bardziej i w końcu cała larwa przypomina swym wyglądem spłaszczone nieco gruszkę. Na samym końcu ciała u niektórych gatunków występują płatowate wyrostki analne otaczające otwór odbytowy (rys. 19, 20). Ciało larw jest białawe, gładkie, pozbawione włosków i kolców. Jedynym wyjątkiem jest płytka przetchlinkowa umieszczona na XII segmencie, zaopatrzona w rzędy drobniotkich kolców i włosków czuciowych. Na płycie przetchlinkowej znajdują się tylne otwory przetchlinkowe. Aparat gębowy u larw jest schowany w pierwszym segmencie ciała i składa się z płytki podstawowej oraz z haków gębowych i szerokiej, na końcu rozwidłonej płytki gardzielowej (rys. 21). U *Conopidae* występują trzy stadia larwalne.

Pierwsze stadium larwalne charakteryzuje się wydłużonym i wąskim jeszcze ciałem, o bardzo niewyraźnej segmentacji zwłaszcza w przednim odcinku ciała. Aparat gębowy jest jeszcze słabo rozwinięty, haki gębowe małe i krótkie, a płytka gardzielowa występuje w postaci wąskiej i wydłużonej blaszki. Układ przetchlinkowy jest typu metapneustycznego, przy czym przetchlinki znajdujące się na końcowym segmencie ciała są w stadium zaczątkowym. Zarówno przyjmowanie pokarmu, jak i procesy oddechowe przebiegają u larw pierwszego a często i drugiego stadium za pomocą całego ciała, na drodze osmotycznej.

Ciało larwy drugiego stadium ma już kształt lekko gruszkowaty, segmenty końcowej części ciała są widocznie rozszerzone i skrócone. Aparat gębowy ma już dobrze uformowane haki gębowe i dość dobrze rozwiniętą płytkę gardzielową. Drugie stadium, podobnie jak pierwsze, ma metapneustyczny typ budowy przetchlinek. Są one lepiej uformowane i występuje już dobrze wyodrębniona płytka przetchlinkowa z wyraźnymi kolcami i szczecinkami czuciowymi. U niektórych gatunków w okolicach przetchlinek występują parzyste, mocno zesklekotyzowane wyrostki zwane zębami przetchlinkowymi, które razem z kolcami pomagają larwie przebić się przez ściankę worka powietrznego gospodarza. Przetchlinka zostaje wprowadzona do systemu trachealnego żywiciela i w ten sposób u starszych larw odbywa się wymiana gazowa.

Ciało larwy trzeciego stadium jest silnie rozszerzone w części końcowej i grzbietobrzusznie spłaszczone. Wyrośnięta larwa trzeciego stadium *Thecophora occidentalis* (WALKER) osiąga 7 mm długości (SMITH 1966), a *Zodion obliquefasciatum* (MACQ.) — 10,6 mm (HOWELL 1967). Haki gębowe są silnie zesklekotyzowane i szerokie, płytka gardzielowa duża, z dobrze rozwiniętym płatem górnym. U larw trzeciego stadium układ przetchlinkowy może być typu amfipneustycznego lub metapneustycznego. U przedstawicieli rodzajów *Zodion* i *Sicus* na pierwszym odcinku ciała po stronie grzbietowej występują parzyste przednie przetchlinki, natomiast u gatunków z rodzaju *Thecophora*, *Conops*, czy *Physocephala* przednich przetchlinek brak. Tylne przetchlinki u wyrośniętej larwy są wyraźnie wysklepione i mocno zesklekotyzowane. Po-

wierzchnia ich jest pokryta okrągłymi wżgórkami, na których otwierają się okrągławe szczeliny oddechowe w liczbie 3—7. Pod koniec okresu larwalnego ulegają znacznej redukcji płatowate wyrostki analne.

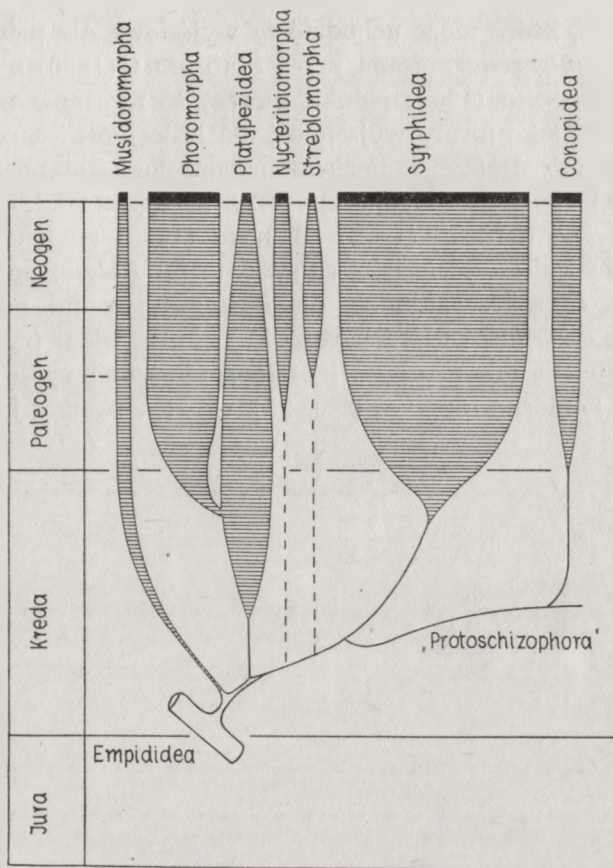
Jak u wszystkich muchówek z grupy *Cyclorrhapha*, u *Conopidae* występuje bobówka, w niej dopiero znajduje się poczwarka właściwa. Bobówka powstaje z ostatniej skórki larwalnej, która twardnieje i tworzy jakby beczkę osłaniającą miękką poczwarkę. Bobówka ma niezbyt wyraźną segmentację, przedni odcinek jest nieco zaostrowany, tylny — zaokrąglony. Barwa bobówki bywa różna, od szarozółtej do ciemnobrunatnej. Na tylnym końcu widoczne są przetłoki wraz z towarzyszącymi im szczecinkami i kolcami. Wnętrze bobówki jest wyścielone delikatną, przezroczystą błoną. Pochodzenie tej błony dotąd nie jest dostatecznie wyjaśnione, niektórzy badacze utrzymują, że jest ona wytwarzana przez larwę trzeciego stadium, w tzw. okresie przedpoczwarkowym. W czasie formowania się poczwarka odrzuca szkielet aparatu gębowego oraz pnie trachealne larwy, które pozostają we wnętrzu bobówki, często przyklejone do jej ścianek. Poczwarka w stanie diapauzy ma już dobrze wyodrębnioną głowę, oczy, tułów i odwłok. Odnóża i ryjek są ułożone wzdłuż brzusznej strony ciała w specjalnych pochewkach. Ubarwienie poczwarki jest białokremowe, okryta jest ona delikatnym oskórkiem, gładkim i lśniącem. Dorosły owad wychodząc z poczwarki wypycha w przedniej części bobówki okrągłe wieczko (rys. 22).

### 3. DANE PALEONTOLOGICZNE I FILOGENEZA *CONOPIDAE*

Badania nad pochodzeniem i pokrewieństwami muchówek w obrębie grupy *Cyclorrhapha* były prowadzone od dawna. Dotychczas ukazały się liczne prace dotyczące tego tematu: FREY (1921), ENDERLEIN (1925), MALLOCH (1933, 1948), HENDEL (1944), CRAMPTON (1944), SPEIGHT (1969) i GRIFFITHS (1972). Wszystkie te prace zostały oparte głównie na analizie morfologicznej postaci dorosłych, w związku z tym przedstawiają badane zagadnienia bardzo jednostronnie i niewystarczająco. Dopiero badania HENNIGA (1935, 1954, 1958, 1960, 1965a, 1965b, 1966, 1971, 1973) i ROHDENDORFA (1947, 1958—1959, 1964), oparte na materiałach paleontologicznych i wnikliwej analizie morfologiczno-zoogeograficznej, rzuciły nowe światło na procesy ewolucyjne zachodzące w tej grupie muchówek.

ROHDENDORF (1964) przedstawiając hipotetyczne drzewo rodowe *Myomorpha* (*Cyclorrhapha*) wyprowadza ten podrząd muchówek z grupy *Asilomorpha-Empididea*. Jeszcze w dolnej kredzie z nadrodziny *Empididea* wyodrębniła się grupa dawnych *Myomorpha*, dając początek bardzo zróżnicowanym i bogatym grupom współczesnej fauny. Nadrodzina *Platypezidea*, prawdopodobnie wyodrębniona już w połowie okresu kredowego, rozgałęziła się na *Syrphoidea* i hipotetyczną grupę zwaną „*Protoschizophora*”, która jest uważana za wyjściową grupę dla *Archischiza* (*Conopoidea*) i pozostałych *Schizophora* (*Muscaria*) (rys. 23).



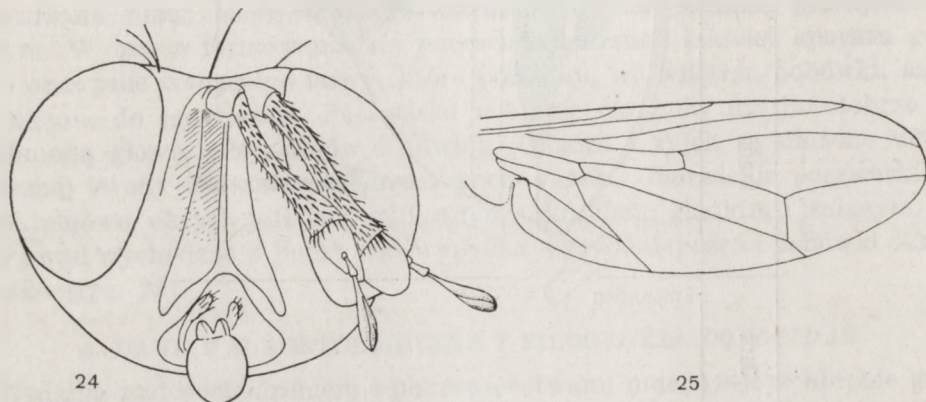


Rys. 23. Schemat pokrewieństw w obrębie grupy *Myomorpha* (*Cyclorrapha*) (według RON-DENDORFA, nieco zmieniony).

Szereg cech wyodrębniających *Conopidae* z pozostałych *Schizophora* przemawia za monofiletycznym pochodzeniem tej rodziny muchówek. Co do tego zgodni są zarówno ROHDENDORF (1964), SPEIGHT (1969), jak i HENNIG (1958, 1966, 1973). Z jednej strony *Conopidae* wykazują wiele cech plezjomorficznych, jak słaby rozwój szwu łukowatego na czole, zaledwie zaczątki pęcherza wypychającego wieczko bobówki oraz prymitywna budowa użyłkowania skrzydeł, przejawiająca się w występowaniu komórki kubitalnej i kompletu żyłek kostalnych i subkostalnych. Z drugiej jednak strony sam fakt pasożytnictwa wewnętrznego, a co z tym się wiąże liczne przystosowania do pasożytniczego trybu życia, jak wydłużone czułki, długie lub mocno zesklebotyzowane pokładelko, a także bardzo zróżnicowane urządzenia czepne w przedniej części jaja, stanowią niewątpliwie szereg cech apomorficznych. HENNIG (1958) zwraca także uwagę, że jednolity typ budowy tylnych przetchlinek, występujący u wszystkich larw *Conopidae*, świadczy również o progresywności i monofiletyzmie omawianej rodziny muchówek.

Formą kopalną, która może uchodzić za wyjściową dla pierwotnych *Archischiza*, jest *Polyomyia recta* opisana przez SCUDDERA (1890) z eocenu w Ameryce Północnej. HENNIG (1966) jednak uważa, że nie można traktować tego kopalnego gatunku jako formy wyjściowej dla którejkolwiek ze współczesnych podrodzin *Conopidae*. Dalsze znaleziska paleontologiczne pochodzą z okresu bursztynu bałtyckiego i zostały opisane przez MEUNIERA jako *Paleosicus loewi* (1916) i *Paleomyopa tertiaria* (1912). HENNIG (1966) analizując oba opisane gatunki uznał, że *Paleosicus loewi* jest synonimem *Paleomyopa tertiaria*.

Gatunek ten charakteryzuje się długimi, zwisającymi na dół czułkami, z grzbietowo umieszczoną wicią i bardzo krótkim ryjkiem (rys. 24). Skrzydło ma dobrze rozwiniętą allulę, długą i ostro zakończoną żyłkę kubitalną oraz szeroko otwartą komórkę radialną (rys. 25). Odwłok samicy jest cylindryczny



Rys. 24–25. *Paleomyopa tertiaria* MEUNIER: 24 – głowa, 25 – skrzydło (według HENNIGA).

i wydłużony, zakończony niezbyt dużym pokładelkiem. Interesująca jest obecność dodatkowego organu, tzw. teki, jednak u *Paleomyopa tertiaria* jest on wykształcony na IV sternicie odwłoka, a nie na V, jak to ma miejsce u współczesnych *Conopidae*.

Analiza cech morfologicznych wykazuje, że *Paleomyopa tertiaria* jest bardziej pierwotna niż współcześnie żyjące *Conopidae*, jednak HENNIG (1966) uważa, iż cechy te nie sugerują możliwości wyprowadzenia z tego gatunku form współczesnych. Poszczególne grupy *Conopidae* musiały różnicować się dużo wcześniej. HENNIG (1958) przypuszcza, że podrodzina *Stylogastrinae*, wykazująca wiele cech plezjomorficznych, już we wczesnym trzeciorzędzie była samodzielną grupą.

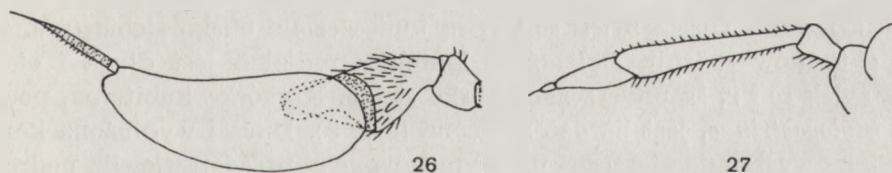
Dzięki odkryciu tak dobrze zachowanych okazów kopalnych w bursztynie z dużym prawdopodobieństwem można odtworzyć w jakich kierunkach szła ewolucja poszczególnych organów u *Conopidae*. Wydaje się, że odgrywały tu dużą rolę dwa czynniki – pasożytniczy tryb życia larw oraz przystosowanie się form dorosłych do odżywania nektarem kwiatów. W pierwszym przy-

padku wytworzyły się specyficzne przystosowania do składania jaj na ciele gospodarza, przejawiające się w wydłużaniu i często sklerotyzacji pokładełka u samicy oraz wytworzeniu się dodatkowych organów chwytnych — teki; w drugim przypadku pojawiło się stopniowe wydłużanie i sklerotyzacja ryjka.

U *Paleomyopa tertiaria* ryjek jest jeszcze bardzo krótki i zgrubiały; interesujące jest, że podobny typ budowy ryjka występuje u współcześnie żyjących gatunków rodzaju *Leopoldius*. Niestety nie wiadomo, czy jest to cecha pierwotna, czy też w ciągu procesu ewolucyjnego uległ on wtórnie skróceniu i rozszerzeniu. Pokładełko u samicy *Paleomyopa* jest krótkie i miękkie. U przedstawicieli podrodziny *Stylogastrinae* występuje bardzo wydłużone, ale słabo usztywnione pokładełko. Sternity są często uwstecznione i ledwie widoczne. VII segment odwłoka stanowi podstawowy człon pokładełka tworzący wydłużoną rurkę, do której przylegają dalsze dwa segmenty, dając organ dłuższy niż całe ciało muchówki (rys. 9). U pozostałych *Conopidae* pokładełka są krótsze, ale silnie zesklerotyzowane, szerokie lub — u *Dalmanniinae* — wydłużone w formie sztyletu podgiętego pod spód odwłoka. Ogólny plan budowy pokładełka wskazuje jednak na bliskie pokrewieństwo z podrodziną *Stylogastrinae* i wspólne pochodzenie.

Bardzo interesująco przedstawia się ewolucja dodatkowego utworu chwytneho, tzw. teki, wytworzonego u współcześnie żyjących samic wielu *Conopidae* na V sternicie odwłoka, a spełniającego bardzo ważną rolę w czasie kopulacji i w czasie składania jaj na ciele żywiciela. Okazało się, że podobny organ znajdował się także u *Paleomyopa tertiaria*, ale na IV sternicie odwłoka. Występowanie teki jest charakterystyczne dla *Conopidae*, nie stwierdzono jej jedynie u przedstawicieli *Stylogastrinae* i u rodzaju *Dalmannia*. Fakt występowania teki u bardziej prymitywnych gatunków podrodziny *Dalmanniinae*, należących do rodzaju *Parazodion* KRÖBER, sugeruje, że brak jej u rodzaju *Dalmannia* jest cechą wtórną.

Równie ciekawych danych może dostarczyć prześledzenie zmian zachodzących w budowie czułków u poszczególnych przedstawicieli *Conopidae*.



Rys. 26–27. Budowa czułków: 26 — *Stylogaster alvarengai* LOPEZ, 27 — *Conops vesicularis* L.

U *Paleomyopa* czułki są jeszcze bardzo prymitywne, trzeci człon jest krótki z bardzo długą trójczłonową wicią, umieszczoną dorsalnie. Całe czułki są wydłużone i zwisające na dół. Pewne cechy plezjomorficzne wykazują czułki u przedstawicieli *Stylogaster* MACQUART. Drugi człon czułków jest tu stosunkowo krótki, trzeci natomiast, w porównaniu z innymi, wydłużony, fasolkowaty,

z bardzo długą, trójczłonową wicią umieszczoną dorsalnie (rys. 26). U gatunków z podrodzin *Dalmaniinae* i *Myopinae*, prawdopodobnie w związku z wydłużaniem się ryjka, pewnym modyfikacjom ulega prefrons, czułki zostają skrócone i podniesione do góry głowy. Wić jest krótka, dwuczłonowa, umieszczona dorsalnie. Redukcji ulega tu pierwszy człon wici. U *Conopinae* natomiast czułki są dalej silnie wydłużone, ale sterczą do przodu głowy pod kątem prostym (rys. 27). Trzeci człon jest duży, wydłużony, z krótką wicią umieszczoną na samym jego czubku. Wić czułkowa jest trójczłonowa, z tym że ostatni jej człon został przekształcony w ostro zakończony, krótki kolec.

Występowanie przyoczek jest powszechnie uważane za cechę prymitywną u muchówek. Przyoczek u *Conopidae* występują zarówno u kopalnej *Paleomyopa*, jak i u współcześnie żyjących przedstawicieli podrodzin *Stylogastrinae*, *Dalmaniinae* i *Myopinae*. Natomiast u większości przedstawicieli podrodziny *Conopinae* przyoczek są już całkowicie zredukowane, występują jeszcze tylko u gatunków z rodzaju *Heteroconops* KRÖB. i *Tropidomyia* WILL.

Budowa skrzydła u *Paleomyopa* może być uważana za wyjściową dla wszystkich współczesnych grup *Conopidae*. Składa się na to wiele cech plezjomorficznych, jak szeroko otwarta komórka radialna, duża i ostro zakończona komórka kubitalna oraz daleko od siebie umieszczone ujścia żyłki subkostalnej (*sc*) i żyłek radialnych  $r_1$  i  $r_2$  (rys. 25).

Równie pierwotne stosunki w ukształtowaniu żyłki subkostalnej i przednich gałęzi radiusa wykazują gatunki podrodziny *Stylogastrinae*. Ujścia żyłek *sc*,  $r_1$  i  $r_2$  są daleko od siebie umieszczone, podobnie jak u niżej stojących na drabinie ewolucyjnej muchówek z rodziny *Syrphidae*. Z drugiej jednak strony *Stylogastrinae* mają dość krótką i zamkniętą komórkę radialną oraz bardzo małą i krótką komórkę kubitalną, co z kolei jest uważane za cechy progresywne (rys. 9).

Największe podobieństwo w budowie skrzydła z formami kopalnymi wykazują gatunki z podrodziny *Myopinae*. U większości *Myopinae* komórka radialna jest otwarta, wyjątek stanowią tu gatunki rodzaju *Zodion*. Komórka kubitalna u wszystkich przedstawicieli *Myopinae* jest duża i sięga prawie do brzegu skrzydła. Ujścia żyłek *sc* i  $r_1$  są umieszczone blisko siebie (rys. 7).

U gatunków rodzaju *Dalmannia* komórka radialna jest długa i otwarta. Ujścia żyłek *sc* i  $r_1$  są umieszczone blisko siebie. Komórka kubitalna, podobnie jak u *Stylogastrinae*, jest bardzo skrócona (rys. 8). Duża i wydłużona komórka kubitalna występuje jeszcze u prymitywnych przedstawicieli podrodziny *Dalmaniinae*, między innymi u gatunków rodzaju *Parazodion* KRÖB.

U przedstawicieli podrodziny *Conopinae* skrzydła są długie i wąskie. Odcinek subkostalny jest silnie wydłużony, ujścia żyłek subkostalnej i pierwszej radialnej są znacznie oddalone od siebie, natomiast ujścia  $r_1$  i  $r_2$  są usytuowane blisko siebie lub żyłki te mają wspólne ujście. Komórka radialna jest dość długa i zawsze zamknięta. Komórka kubitalna duża, prawie dochodzi do brzegu skrzydła (rys. 5).

## Zróżnicowanie współczesnych *Conopidae*

Szczupłość danych paleontologicznych oraz nierównomierne poznanie fauny *Conopidae* w poszczególnych rejonach świata niezmiernie utrudnia wyjaśnienie dróg ewolucji współczesnych przedstawicieli omawianej rodziny muchówek. Dużo trudności sprawia badaczom podział systematyczny rodziny i ustalenie rangi poszczególnych grup gatunków i rodzajów. Ostatnio dość powszechnie został przyjęty podział KRÖBERA (1917) na cztery podrodziny: *Stylogastrinae*, *Myopinae*, *Dalmaniinae* i *Conopinae* (CAMRAS 1965, CHVALÁ 1965, 1969, PAPAVERO 1971, SPEIGHT 1969). Nieco odmiennego podziału w obrębie rodziny *Conopidae* dla Obszaru Palearktycznego dokonała ZIMINA (1960). Wyróżniła ona tylko dwie podrodziny, *Conopinae* i *Myopinae*, rodzaj *Dalmannia* włączając do tej ostatniej. Nie jest to chyba słuszne z uwagi na bardzo duże różnice w budowie morfologicznej przedstawicieli *Myopinae* i *Dalmaniinae*. U samców rodzaju *Dalmannia* widocznych jest tylko 5 segmentów odwłoka. Aparat koplacyjny ma zupełnie inną budowę niż u reszty *Conopidae* — długie, nitkowane prącie przypomina raczej prącie przedstawicieli rodziny *Odiniidae* (rys. 3). U samic *Dalmannia* występuje charakterystyczne, długie i mocno zesklekotowane, szablaste pokładełko (rys. 10). Nie występuje natomiast teka — organ powszechny u całej podrodziny *Myopinae*. Jak wcześniej zostało powiedziane, uległa tu ona wtórnie całkowitemu zanikowi i występuje jedynie u bardziej prymitywnego rodzaju *Parazodion* KRÖB., blisko spokrewnionego z rodzajem *Dalmannia*. U samic *Dalmannia*, podobnie jak u *Stylogastrinae*, występują tylko dwie spermateki, a u *Myopinae* i *Conopinae* cztery. Także budowa skrzydła wykazuje pewne różnice: komórka kubitalna u przedstawicieli rodzaju *Dalmannia* jest bardzo mała i krótka, w przeciwieństwie do gatunków podrodziny *Myopinae*, gdzie jest ona z reguły duża i sięga prawie do brzegu skrzydła. Wszystkie te cechy świadczą o dużej progresywności *Dalmannia* i pokrewnych rodzajów oraz o monofiletycznym pochodzeniu tej całej grupy; są one mocnym argumentem za wydzieleniem jej w osobną podrodzinę.

ZIMINA (1960) na podstawie analizy budowy czułek, płytek tułowia i użytkowania skrzydeł dzieli podrodzinę *Conopinae* na trzy plemiona: *Tropidomyiini*, *Conopini* i *Brachyceraeini*, a podrodzinę *Myopinae* na cztery: *Zodionini*, *Dalmaniini*, *Myopini* i *Sicini*. W niniejszym opracowaniu został przyjęty dawny podział KRÖBERA na podrodziny i rodzaje, gdyż podział na plemiona, w stosunku do dość ubogiej fauny środkowoeuropejskiej, jest mało przydatny i tylko komplikuje oznaczanie materiału.

Najbardziej dyskusyjna wydaje się przynależność podrodziny *Stylogastrinae* do rodziny *Conopidae*. Gatunki należące do jedyne go rodzaju *Stylogaster* MACQ. wykazują dość swoistą budowę czułek, skrzydeł, bardzo silnie wydłużone pokładełko oraz długie szczeciny na ciele. *Stylogastrinae* są także, jak reszta *Conopidae*, pasożytami wewnętrznymi owadów, ale jak wykazały ostatnie badania ofiarą ich padają nie błonkówki, tylko muchówki z rodzin *Tachinidae*

i *Muscidae* (SMITH 1967). Dotychczas znanych jest na świecie 58 gatunków rodzaju *Stylogaster*, rozmieszczonych głównie w Ameryce Południowej, Obszarze Etiopskim i Orientalnym. Jeden gatunek niedawno opisano z Nowej Gwinei. Zwraca uwagę całkowity brak przedstawicieli tego rodzaju w Holarktyce. Odębność morfologiczna i biologiczna gatunków rodzaju *Stylogaster* dała podstawy do przypuszczenia, że grupa ta oddzieliła się dość wcześnie od pierwotnych *Archischiza*. HENNIG (1966) sugeruje, że proces ten mógł nastąpić już w początkach okresu trzeciorzędowego. ROHDENDORF (1964) wyodrębnił rodzaj *Stylogaster* w osobną rodzinę *Stylogastridae*, którą uważa za „siostrzaną” grupę w stosunku do całej rodziny *Conopidae*. Inni dipterolodzy są raczej skłonni zachować dawny podział i pozostawić rodzaj *Stylogaster* ze statusem podrodziny w obrębie rodziny *Conopidae*. Takie stanowisko zajął SMITH (1967) opracowując *Stylogastrinae* Obszaru Etiopskiego oraz SPEIGHT (1969) analizując budowę morfologiczną tułowia u wszystkich *Acalyprata*. Również HENNIG (1973) w swojej ostatniej monografii poświęconej systematyce i pochodzeniu muchówek umieszcza *Stylogastrinae* w randze podrodziny wśród *Conopidae*.

Podrodzina *Dalmaniinae* obejmuje cztery rodzaje i 22 gatunki rozmieszczone we wszystkich obszarach geograficznych poza Australijskim. Dwa gatunki rodzaju *Paramyopa* KRÖBER zamieszkują Obszar Etiopski, cztery gatunki rodzaju *Parazodion* KRÖBER i jeden *Baruerizodion* PAPAVERO występują w Obszarze Neotropikalnym. Najliczniejszy rodzaj *Dalmania* rozmieszczony jest w Holarktyce i Obszarze Orientalnym. Reprezentowany jest on także w faunie europejskiej. Trudno jest obecnie dać jasną odpowiedź jak przebiegała ewolucja podrodziny *Dalmaniinae* i gdzie należy szukać głównego miejsca rozwoju tej grupy muchówek.

Podrodzina *Myopinae* obejmuje około 200 gatunków na całym świecie, z czego większość zamieszkuje Holarktykę. Dotychczas opisano 9 rodzajów, 5 z nich (*Myopa*, *Zodion*, *Melanosoma*, *Thecophora* i *Sicus*) ma reprezentantów w faunie środkowoeuropejskiej. Pozostałe rodzaje (przeważnie jednogatunkowe) zamieszkują: *Neozodion* SZILÁDY i *Scatocemyia* CAMRAS — Obszar Neotropikalny, *Robertsonomyia* MALLOCH — południową część Ameryki Północnej, a *Zodiomyia* CAMRAS — Obszar Orientalny.

Jest bardzo prawdopodobne, że centrum pochodzenia podrodziny *Myopinae* mogło znajdować się na terenie Ameryki Północnej, skąd rozprzestrzeniła się ona na obszar Palearktyki i pozostałe kontynenty. HENNIG (1966) sugeruje, że zróżnicowanie się *Myopinae* na poszczególne rodzaje nastąpiło stosunkowo dawno, już na początku okresu trzeciorzędowego przed „okresem burszty-nowym”.

Najliczniej na całym świecie jest reprezentowana podrodzina *Conopinae*. Obejmuje ona 28 opisanych dotychczas rodzajów i ponad 490 gatunków. Podobnie jak podrodzina *Myopinae* rozprzestrzeniona jest ona we wszystkich regionach zoogeograficznych, najwięcej gatunków opisano z Obszaru Oriental-

nego i Neotropikalnego oraz z Etiopskiego. Stosunkowo mało, bo tylko 74 gatunki wykazano dotychczas z Obszaru Palearktycznego i tylko 41 z Obszaru Nearktycznego.

Możliwe, że ośrodkiem rozprzestrzeniania się *Conopinæ* była Ameryka Południowa. Wskazuje na to szereg przesłanek. Na obszarze tym występują dwa endemiczne rodzaje — *Aconops* KRÖBER i *Mallochoconops* CAMRAS. Gatunki należące do tych rodzajów wykazują cechy dość prymitywne: przedstawiciele rodzaju *Aconops* mają wzgórek przyoczkowy z dobrze wykształconymi przyoczkami, a przedstawiciele rodzaju *Mallochoconops* — wyraźnie jeszcze skrócony ryjek gębowy. Zróżnicowanie gatunkowe podrodziny *Conopinæ* na tym obszarze jest stosunkowo duże, opisano stąd dotychczas 102 gatunki. Wiele cech pierwotnych wykazuje także fauna *Conopinæ* pokrewnego Obszaru Australijskiego. Występuje tu kilka rodzajów endemicznych jak *Neoconops* KRÖBER, *Heteroconops* KRÖBER, *Delkeskampomyia* KRÖBER czy *Smartiomyia* KRÖBER, których przedstawiciele charakteryzują się także obecnością przyoczek, prymitywną budową czułków czy skróconym ryjkiem gębowym.

Z przedstawicieli *Conopinæ* Obszaru Palearktycznego, nie występujących w środkowej Europie, należy wymienić interesujący rodzaj *Brachyceraea* VAN RÖDER. Wszystkie należące do niego gatunki charakteryzują się silnie skróconymi czułkami. Zamieszkują południową Europę, Kaukaz, Azję Mniejszą i Daleki Wschód. Innym interesującym rodzajem jest *Tropidomyia* WILLISTON. Gatunki tu należące mają wzgórek przyoczkowy ze szczątkowymi jeszcze przyoczkami. Twarz pod czułkami jest gładka, bez wzgórka twarzowego i podłużnych bruzd. Zamieszkują one Obszar Neotropikalny, Orientalny, Etiopski i Palearktyczny. *Tropidomyia aureifacies* KRÖBER występuje w Afryce Północnej, a także w Turkmeńskiej, Tadżyckiej i Uzbeckiej SSR. Ponadto Obszar Palearktyczny zamieszkują rodzaje ograniczone swym zasięgiem tylko do wschodniej części Azji jak *Neobrachyceraea* SZILÁDY i *Macroconops* KRÖBER, czy *Siniconops* CHEN — występujący poza tym w Obszarze Orientalnym.

W faunie środkowoeuropejskiej reprezentowane są cztery rodzaje *Conopinæ*. Dwa najliczniejsze pod względem liczby gatunków a także i liczebności to rodzaje *Conops* i *Physocephala*, rozprzestrzenione we wszystkich obszarach zoogeograficznych. Pozostałe dwa rodzaje, *Abrachyglossum* i *Leopoldius*, są mniej liczne gatunkowo i ograniczone swym zasięgiem tylko do Obszaru Palearktycznego.

Podrodzina *Conopinæ* wydaje się być najbardziej zróżnicowana morfologicznie. Przemawia za tym redukcja przyoczek i wzgórka przyoczkowego u wielu rodzajów progresywnych, a występowanie tych cech u rodzajów bardziej prymitywnych, do których powszechnie zaliczane są *Abrachyglossum* czy *Tropidomyia* WILLISTON. Także obecność u niektórych rodzajów bardzo krótkiego i miękkiego ryjka (*Leopoldius*), przy ogólnej tendencji do wydłużania i sklerotyzacji, jest cechą niewątpliwie prymitywną. Również silnie skrócone

czułki u rodzajów *Brachyceraea* RÖDER i *Neobrachyceraea* KRÖBER, w przeciwieństwie do silnie wydłużonych i sterzących do przodu czułków pozostałych *Conopinae*, stanowi o dużej różnorodności omawianej podrodziny.

Przy obecnym stanie wiedzy trudno jest dać jednoznaczna odpowiedź, jak wyglądają powiązania filogenetyczne między poszczególnymi podrodzinami. Jest bardzo prawdopodobne, że podrodzina *Stylogastrinae* oddzieliła się najwcześniej z pierwotnych *Archischiza*, a pozostałe podrodziny wyodrębniły się mniej więcej w tym samym czasie poprzedzającym „okres bursztynowy”. Mamy jednak jeszcze zbyt mało danych paleontologicznych, przeprowadzona dotychczas analiza morfologiczna jest bardzo jednostronna, zbyt mało pogłębiona o znajomość bionomii i ewolucji procesów zachodzących w środowisku badanych owadów, by móc wyjaśnić powiązania gatunków współczesnych z grupami wyjściowymi. Dodatkową trudność stanowią zmiany morfologiczne powstałe konwergentnie u różnych fyletycznie grup tych muchówek pod wpływem różnych czynników zewnętrznych.

#### 4. ROZMIESZCZENIE GEOGRAFICZNE

##### Występowanie *Conopidae* w różnych obszarach zoogeograficznych

Rozmieszczenie geograficzne *Conopidae* na świecie jest zbadane dość nierównomiernie. Z analizy dostępnych obecnie źródeł jak katalogi, opracowania monograficzne i faunistyczne widać wyraźnie potrzebę gruntownych badań nad fauną Obszaru Orientalnego, Etiopskiego, Australijskiego oraz Azji Centralnej i Wschodniej. Stosunkowo najlepiej zbadanym rejonem jest zachodnia część Obszaru Palearktycznego, a zwłaszcza Europa. Tu w XIX wieku były prowadzone intensywne badania faunistyczne przez wielu dipterologów. Podsumowania wiadomości o występowaniu *Conopidae* w Palearktyce dokonał KRÖBER (1925). Późniejsze badania miały jedynie charakter uzupełniający i pogłębiały znajomość rozmieszczenia wielu gatunków w poszczególnych rejonach. Najslabiej poznaną częścią Palearktyki jest jej część południowo-wschodnia i Azja Centralna. Z ważniejszych monografii *Conopidae* tego rejonu należy wymienić pracę CHENA (1939) dotyczącą terytorium Chin oraz prace CAMRASA (1960) i ZIMNY (1968). Dość niezłe poznanym obszarem zoogeograficznym jest Nearktyka. Pracowało tu wielu dipterologów jak J. BIGOT, N. BANKS, D. COUILLETT, O. KRÖBER, F. WALKER i S. WILLISTON. Zbioreczego zestawienia nearktycznych gatunków *Conopidae* dokonał ostatnio CAMRAS (1965) w swym katalogu. Także do lepiej zbadanych można zaliczyć Obszar Neotropikalny. Pierwsze zbiorecze opracowanie neotropikalnych *Conopidae* zawdzięczamy KRÖBEROWI (1917), następnie ukazał się katalog tej rodziny muchówek opracowany przez ACZÉLA (1950) i ostatnio, uzupełniony nowszymi pracami, katalog PAPAVERO (1971). Obszar Orientalny był badany przez wielu dipterologów, najwięcej nowych gatunków opisali BRUNETTI (1923, 1925a, 1927) i KRÖBER



(1927, 1940). Jednakże dotychczas brakuje nowoczesnego, krytycznego opracowania całości gatunków *Conopidae* tego obszaru. Obszar Etiopski jest zbędny bardzo fragmentarycznie, poza pracami BRUNETTIEGO (1925b) i KRÖBERA (1931) brak jest nowszego, pełniejszego opracowania. Również znajomość *Conopidae* Obszaru Australijskiego (KRÖBER 1940) wymaga znacznego uzupełnienia nowymi danymi.

Obszar Orientalny jest najbogatszy, dotychczas wykazano tu 171 gatunków, co stanowi 22,5% światowej fauny *Conopidae* (tabela I). Żyją tu przedstawiciele trzech podrodziny obejmujących 16 rodzajów. Dominującą grupą są gatunki podrodziny *Conopinae*, zgrupowane w 9 rodzajach. Stanowią one 77% całej orientalnej fauny *Conopidae*. Najbardziej zróżnicowane gatunkowo są tu rodzaje *Conops* i *Physocephala*. Gatunki z podrodziny *Myopinae* należą do 6 rodzajów i stanowią 22% fauny orientalnej. *Stylogastrinae* reprezentowane są tylko przez dwa gatunki. Fauna *Conopidae* Obszaru Orientalnego wykazuje największe podobieństwo z fauną Obszaru Etiopskiego i Palearktycznego — mamy tu 11 rodzajów wspólnych, oraz Obszaru Neotropikalnego — 9 rodzajów

Tabela I. Występowanie *Conopidae* (liczba gatunków) w różnych obszarach zoogeograficznych

Podrodzina	Obszar zoogeograficzny						Razem
	Obszar Orientalny	Obszar Neotropikalny	Obszar Palearktyczny	Obszar Etiopski	Obszar Nearktyczny	Obszar Australijski	
<i>Dalmaniinae</i>	—	5	9	2	6	—	22
<i>Stylogastrinae</i>	2	43	—	13	—	1	59
<i>Myopinae</i>	37	20	65	10	62	2	196
<i>Conopinae</i>	132	102	74	93	41	41	483
Razem	171	169	148	118	109	44	760

wspólnych. Należy podkreślić, że Obszar Orientalny nie posiada ani jednego endemicznego rodzaju, co może sugerować, że został on zasiedlony przez faunę regionów sąsiednich.

Obszar Neotropikalny zamieszkały jest przez przedstawicieli czterech podrodziny i 16 rodzajów obejmujących znanych dotąd 169 gatunków, co stanowi 22% całości fauny światowej. Doskonale warunki rozwoju znalazły tu *Stylogastrinae*, na tym obszarze występuje 72% wszystkich gatunków tej podrodziny. Żyje tu także ponad 21% światowych przedstawicieli podrodziny *Conopinae*. W Ameryce Południowej występują dwa endemiczne rodzaje — *Aconops* KRÖBER i *Mallochoconops* CAMRAS, charakteryzujące się występowaniem dość prymitywnych cech morfologicznych. Największe zróżnicowanie gatunkowe wykazują rodzaje *Conops*, *Physocephala* i *Physoconops* SZILÁDY. Udział przedstawicieli podrodziny *Conopinae* w faunie Obszaru Neotropikalnego jest duży i wynosi 60%. Na drugim miejscu znajduje się podrodzina *Stylogastrinae* — 25%, a w dalszej kolejności podrodzina *Myopinae* — 12% i *Dalmaniinae* — 3%. Podrodzina *Dalmaniinae* jest reprezentowana przez dwa rodzaje ende-

miczne: *Baruerizodion* PAPAVERO i *Parazodion* KRÖBER, obejmujący swym zasięgiem także Meksyk. Podrodzina *Myopinae* ma na tym obszarze dwa rodzaje endemiczne: *Neozodion* SZILÁDY i *Scatocemyia* MALLOCH.

Duże podobieństwo fauny *Conopidae* z Obszarem Neotropikalnym wykazuje Obszar Nearktyczny i Orientalny. Dla każdego z tych obszarów mamy po 9 wspólnych rodzajów, także Obszar Etiopski ma 8 rodzajów wspólnych z Obszarem Neotropikalnym. Dane te świadczą na korzyść teorii dryfu kontynentów i mogą być pomocne przy wyznaczaniu centrów genetycznych dla poszczególnych grup gatunków. Całkiem prawdopodobna wydaje się hipoteza HENNIGA, że Ameryka Południowa stanowi centrum radiacji ewolucyjnej dla wielu rodzajów *Conopidae*, zwłaszcza dla rodzajów *Conops* i *Physocephala*. Niewykluczone, że trzeba tu także szukać ośrodków rozprzestrzeniania się na inne kontynenty podrodziny *Stylogastrinae*.

Obszar Palearktyczny zamieszkiwany jest przez 148 gatunków *Conopidae*, zgrupowanych w trzech podrodzinach i 18 rodzajach. Nieobecni są tu przedstawiciele podrodziny *Stylogastrinae*. Ogółem fauna *Conopidae* Palearktyki stanowi 20 % fauny światowej. Najliczniej reprezentowana jest tu podrodzina *Myopinae*, gatunki żyjące na tym obszarze stanowią 33 % całości fauny światowej. Obejmuje ona 5 rodzajów, bogato zróżnicowanych na liczne gatunki, znajdujące odpowiednie warunki rozwoju w tej szerokości geograficznej. Przedstawiciele podrodziny *Myopinae* stanowią 44 % fauny *Conopidae* Palearktyki. Podrodzina *Dalmanniinae* jest reprezentowana tylko przez jeden, najbardziej zaawansowany ewolucyjnie rodzaj — *Dalmannia*. W Palearktyce liczy on 9 gatunków, a pozostałych jego przedstawicieli spotkać można jedynie na kontynencie Ameryki Północnej. Liczne gatunki podrodziny *Conopinae* stanowią 50 % całości fauny Palearktyki. Oprócz rozprzestrzenionych na całym świecie rodzajów *Conops* i *Physocephala* jest kilka rodzajów o zasięgach występowania ograniczonych do kilku kontynentów, między innymi *Pleurocerinella* BRUNETTI, zamieszkująca wschodnią część Azji, Obszar Etiopski i Orientalny, czy *Tropidomyia* WILLISTON, która oprócz wyżej wymienionych terytoriów występuje także w Ameryce Południowej. Część rodzajów ma jeszcze mniejszy zasięg — np. *Siniconops* CHEN, który poza wschodnią częścią Palearktyki rozprzestrzenił się tylko na Filipiny, czy *Brachyceraea* VAN RÖDER zamieszkująca Azję Mniejszą, Kaukaz i wschodnią część Azji (Taiwan). Ponadto występuje kilka rodzajów endemicznych, niekiedy ograniczonych tylko do małej części Obszaru Palearktycznego; są to *Neobrachyceraea* KRÖBER i *Macroconops* KRÖBER zasiedlające południowo-wschodnią część Palearktyki oraz *Neobrachyglossum* KRÖBER znany dotychczas tylko z Azji Mniejszej. Ostoją gatunków prymitywnych w Obszarze Palearktycznym jest basen Morza Śródziemnego, gdzie grupują się gatunki charakteryzujące się skróconym ryjkiem gębowym i obecnością przyoczek, np. z rodzajów *Leopoldius* i *Neobrachyglossum*. Najbliższe pokrewieństwo fauny Palearktyki obserwujemy z Obszarem Orien-

talnym (11 wspólnych rodzajów) oraz z Obszarem Nearktycznym (8 wspólnych rodzajów).

Z Obszaru Etiopskiego znanych jest niewiele ponad 15% światowych gatunków *Conopidae*. Niewykluczone, że liczba ta jeszcze wzrośnie w miarę postępów w poznawaniu fauny afrykańskiej. Obszar ten jest zasiedlony przez przedstawicieli wszystkich czterech podrodzin. Najliczniej reprezentowane są tu gatunki podrodziny *Conopinae* (79% fauny etiopskiej) oraz *Stylogastrinae* (11%). Etiopskie gatunki rodzaju *Stylogaster* stanowią 22% fauny światowej. Podrodzina *Dalmaniinae* reprezentowana jest tylko przez dwa gatunki należące do prymitywnego dość rodzaju *Paramyopa* KRÖBER, będącego jednocześnie rodzajem endemicznym dla fauny afrykańskiej. Podrodzina *Myopinae* obejmuje trzy rodzaje: *Myopa*, *Zodion* i *Thecophora*, wszystkie z nielicznymi gatunkami, stanowiącymi 5% fauny światowej i nie wiele więcej, bo 8% fauny *Conopidae* Obszaru Etiopskiego. Podrodzina *Conopinae* jest reprezentowana przez 9 rodzajów, z czego tylko dwa — *Pseudodacus* KRÖBER i *Euconops* KRÖBER są endemitami dla tego obszaru. Największemu zróżnicowaniu gatunkowemu na Obszarze Etiopskim podlegają takie rodzaje jak *Conops*, *Physocephala* i wspomniany już wyżej *Stylogaster*. Duże podobieństwo fauny *Conopidae* omawiany rejon wykazuje z Obszarem Orientalnym (występuje tu 11 wspólnych rodzajów), a następnie z Obszarem Neotropikalnym i Palearktycznym (8).

Obszar Nearktyczny zasiedlony jest przez przedstawicieli trzech podrodzin i 10 rodzajów, a pod względem liczby gatunków plasuje się na przedostatnim miejscu (14% światowych *Conopidae*). Największe zróżnicowanie występuje w podrodzinie *Myopinae*. Obejmuje ona 6 rodzajów, w tym jeden endemiczny — *Robertsonomyia* MALLOCH. Pozostałe rodzaje to *Myopa*, *Zodion*, *Melanosoma*, *Thecophora* i *Sicus*, reprezentowane także w faunie palearktycznej. Pod względem liczby gatunków *Myopinae* Obszaru Nearktycznego zajmują drugie miejsce (32% światowych gatunków). W stosunku do całości nearktycznych *Conopidae* gatunki podrodziny *Myopinae* zajmują pierwszą pozycję skupiając 57% fauny. Dalsze miejsce zajmuje podrodzina *Conopinae*, ograniczona do trzech rodzajów rozprzestrzenionych szeroko na świecie: *Conops*, *Physocephala* i *Physoconops* SZILÁDY. W faunie nearktycznej gatunki *Conopinae* stanowią tylko 38%. Pozostałe 5% przypada na podrodzinę *Dalmaniinae* reprezentowaną przez kilka gatunków z rodzaju *Dalmannia*. Chyba nie bez słuszności HENNIG (1966) stawia hipotezę, że Obszar Nearktyczny stanowi centrum radiacji przedstawicieli podrodziny *Myopinae*, która w pierwszym rzędzie zasiedliła całą półkulę północną. Największe zróżnicowanie gatunkowe występuje u rodzajów *Myopa*, *Zodion* i *Thecophora*. *Conopinae* w Obszarze Nearktycznym stanowią element neotropikalny, zamieszkując przede wszystkim południową część Stanów Zjednoczonych. Znaczne pokrewieństwo wykazują *Conopidae* Obszarów Nearktycznego i Palearktycznego. Dla obu tych obszarów mamy 8 wspólnych rodzajów, z czego większość stanowią przedstawiciele *Myopinae*. Występują

nawet wspólne gatunki — jak *Myopa vicaria*. Równie spore podobieństwo zachodzi między fauną *Conopidae* Obszarów Nearktycznego i Neotropikalnego — występuje tu 7 wspólnych rodzajów. Prawdopodobnie z Ameryki Południowej przywędrowali na północ przedstawiciele *Conopinae*, a z Obszaru Nearktycznego rozprzestrzeniły się na południe liczne rodzaje *Myopinae*.

Obszar Australijski jest najuboższy w gatunki *Conopidae*, jego zasoby stanowią tylko 6 % fauny światowej. Reprezentowani są tu głównie przedstawiciele podrodziny *Conopinae*, stanowiący 93 % fauny australijskiej. Podrodzina *Myopinae* obejmuje dwa gatunki należące do rodzajów *Myopa* i *Thecophora*. Podrodzinę *Stylogastrinae* reprezentuje jak dotąd jedynie *Stylogaster papuanus* KRÖBER. Podrodzina *Dalmanniinae* nie posiada przedstawicieli w faunie australijskiej. Podrodzina *Conopinae* obejmuje 12 rodzajów, z których największe zróżnicowanie gatunkowe wykazuje *Conops*. Pozostałe rodzaje są przeważnie jedno- lub kilkugatunkowe. Charakterystyczne jest występowanie w faunie australijskiej wielu rodzajów endemicznych, wykazujących bardzo dużo cech prymitywnych. Należą do nich *Microconops* KRÖBER, *Stenoconops* KRÖBER, *Neoconops* KRÖBER, *Heteroconops* KRÖBER, *Delkeskampomyia* KRÖBER, *Smartiomyia* KRÖBER, *Chrysiatomyia* KRÖBER, *Callosiconops* KRÖBER i *Paraconops* KRÖBER. Tak wielka liczba grup endemicznych, nie spotykanych w innych rejonach geograficznych, sprawia, że istnieje bardzo małe pokrewieństwo fauny australijskiej z pozostałymi obszarami. Niewątpliwie można doszukać się pewnego słabego podobieństwa z fauną neotropikalną i orientalną.

#### Rozmieszczenie *Conopidae* w Polsce

Wszystkie gatunki *Conopidae* zamieszkujące Europę są pasożytami wewnętrznymi błonkówek, przeważnie o dużych wymiarach ciała, głównie żądłówek z rodzajów: *Xylocopa* LATR., *Eucera* SCOP., *Halictus* LATR., *Bombus* LATR., *Vespa* L., *Apis* L. i wielu innych. Rozmieszczenie geograficzne pasożytniczych muchówek jest ściśle związane z miejscem bytowania gospodarza. Nie też dziwnego, że w Europie największe zróżnicowanie gatunkowe i duża liczebność *Conopidae* obserwowana jest na południu, gdzie ciepłolubne błonkówki znajdują dobre warunki rozwoju. W miarę posuwania się na północ zarówno liczba żywicieli, jak i pasożytów wyraźnie maleje. Ilustracją tych prawidłowości może być liczba gatunków *Conopidae* występujących w poszczególnych krajach Europy. Z terytorium Francji znane są 63 gatunki *Conopidae*, z Austrii 50, Polski 50, Czechosłowacji 51, europejskiej części Związku Radzieckiego 52, z Danii 27, Holandii i Belgii 22, Wielkiej Brytanii 19, a Skandynawii tylko 17.

Pod względem genetycznym *Conopidae* zamieszkujące teren Polski można podzielić na dwie grupy. Pierwszą grupę tworzą gatunki ciepłolubne, stanowiące element południowy, związany z obszarem śródziemnomorskim. Gatunki te dochodzą tylko do południowej części kraju. Drugą grupę reprezentują

gatunki środkowoeuropejskie, związane z kompleksem lasów mieszanych i liściastych Europy. Niektóre wybitnie ciepłolubne gatunki *Conopidae* są ściśle związane z siedliskami kserotermicznymi. W Polsce występują wyspowo, często ograniczone do terenów silnie nasłonecznionych o podłożu lessowym, czy wapiennym. Bardzo często przez obszar Polski przebiega granica północnego zasięgu tych gatunków. Południowa część kraju — Śląsk, Wyżyna Małopolska i Wyżyna Lubelska stanowią prawdopodobnie granicę północną zasięgów wielu gatunków: *Dalmannia marginata*, *Leopoldius calceatus*, *L. coronatus*, *Conops scutellatus*, *C. ceriaeformis*, *Thecophora longirostris*, *Th. melanopa* i *Myopa morio*.

Trzon środkowoeuropejskiej fauny *Conopidae* stanowią gatunki pasożytnicze w błonkówkach głównie z rodzajów *Bombus* LATR. i *Vespa* L. — zasiedlających także środkowe i północne obszary Palearktyki. Niektóre z nich docierają do Skandynawii i okolic Leningradu, Karelii, a nawet do okolic Archangielska (np. *Sicus ferrugineus*). Należą tu: *Myopa testacea*, *M. polystigma*, *M. buccata*, *Thecophora atra*, *Zodion cinereum*, *Z. notatum*, *Sicus ferrugineus*, *Conops flavipes*, *C. strigatus*, *C. quadrifasciatus* i *Physocephala rufipes*. Wszystkie te gatunki są dość bogato reprezentowane w faunie Polski i swym zasięgiem obejmują cały kraj od Tatr po Bałtyk.

## 5. BIONOMIA I EKOLOGIA

Wszelkie badania prowadzone nad bionomią *Conopidae* napotykają na olbrzymie trudności, choćby ze względu na ich specyficzny tryb życia we wnętrzu ciała żywego owada, uniemożliwiający prowadzenie laboratoryjnych hodowli, oraz na stosunkowo krótki okres lotu form dorosłych. Wszystkie *Conopidae* są wewnętrznymi pasożytami innych owadów. Ofiarą ich padają głównie błonkówki z rodzin *Apidae* i *Vespidae*. Muchówki z rodzajów *Dalmannia*, *Zodion* i *Thecophora* pasożytują głównie w samotnych pszczołach z rodzaju *Halictus* LATR. i osach należących do rodzaju *Odynerus* LATR. Przedstawiciele rodzajów *Myopa* i *Sicus* żyją kosztem żądłówek z rodzajów *Vespa* L., *Colletes* LATR., *Andrena* FABR., *Bombus* LATR., czy *Eucera* SCOP. Gatunki z podrodziny *Conopinae* pasożytują w licznych błonkówkach z rodzajów *Sphex* L., *Ammophila* KIRBY, *Bembex* F., *Philanthus* F., *Pompilus* F., *Vespa* L., *Odynerus* LATR., *Eucera* SCOP., *Osmia* LATR., *Halictus* LATR., *Megachile* LATR., *Ceratina* LATR. i wielu innych. Dotychczas bardzo niejasne i często sprzeczne były wiadomości na temat rozwoju tropikalnych *Conopidae* z rodzaju *Stylogaster*. Często widywano je podążające za kolumną tropikalnych mrówek, co wielu badaczy wiązało z możliwością pasożytowania ich w mrówkach. Okazało się jednak, że sprawa jest bardziej skomplikowana. RETTENMEYER (1961) stwierdził, że samice *Stylogaster* składają jaja na ciele karaczanów (*Blattodea*) uciekających przed kolumną mrówek. Stwierdził ponadto, że *Conopidae* składają jaja także na ciele much z rodziny *Tachinidae* pasożytujących w prost-

skrzydłych. Również STUCKENBERG (1963) prowadząc swoje badania w Afryce odkrył, że samice *Stylogaster* atakują i składają jaja na ciele różnych gatunków *Muscidae*. Potwierdziły to późniejsze badania SMITHA (1967), który prowadził między innymi badania nad biologią muchówek z rodzaju *Stylogaster* i obserwował liczne przypadki składania przez nie jaj na ciele *Dichaetomyia* sp. (*Muscidae*).

Wszystkie dorosłe *Conopidae* są mellitofagami — odżywiają się pyłkiem i nektarem kwiatów. Dzięki obecności długiego i wąskiego aparatu gębowego muchówki te mogą penetrować miododajne kwiaty podobnie jak pszczoły. Odgrywają też rolę zapylaczy, tak jak większość pszczołowatych odwiedzających kwiaty. Nektar kwiatowy składa się z roztworu wodnego cukru gronowego i trzcinowego w zmiennej koncentracji od 20 do 30 %. Stanowi on bardzo dobrą pożywkę dla muchówek, jednakże jest niewystarczający do zaspokojenia wszystkich potrzeb owada, między innymi do właściwego rozwoju gonad. Warunki te spełnia pyłek kwiatowy, którego skład chemiczny przedstawia się następująco: 30 % białka, około 15 % cukru, 10 % tłuszczu i 6–7 % skrobi. Często można obserwować samice *Conopidae* atakujące pszczoły zbierające pokarm na kwiatkach. Usiłują one dopaść swoją ofiarę od strony grzbietowej i złożyć jajo na jej odwłoku. U niektórych gatunków *Conopidae* zaobserwowano pewną synchronizację wylęgu form dorosłych z pojawem żywiciela. Nie stanowi to jednak reguły i często są duże odchylenia od normy. Okazało się także, że tolerancja przedziałów temperatury wylęgu, w przypadku *Zodion obliquefasciatum* (MACQ.), jest większa niż u żywiciela — *Nomia melanderi* CKL. i waha się w granicach 15–22°C, gdy u błonkówki wylot z poczwarki następuje dopiero przy podwyższeniu temperatury do 21°C (HOWELL 1967).

Zaobserwowano, że w czasie wylotu much z poczwarek lęgą się zarówno samce, jak i samice, jednakże w początkowej fazie przeważają licznie samce. Mucha po oswobodzeniu się z bobówki potrzebuje około 2–4 godzin na rozprostowanie skrzydeł i okrzepnięcie całego ciała, po czym jest już zdolna do lotu. Stwierdzono, że samica dochodzi bardzo szybko do dojrzałości płciowej i już następnego dnia po wylęgu jest zdolna do kopulacji. Samiec natomiast potrzebuje trzech dni do całkowitej dojrzałości płciowej. Kopulacja trwa od 20 do 50 minut, rzadziej dłużej. Proces dojrzewania jaj przebiega dość szybko i przeciętnie po trzech, czterech dniach po zapłodnieniu samica jest już zdolna do ich składania. Samice *Conopidae* polują na swe ofiary w locie, najczęściej w miejscach żerowania w pobliżu kwitnących roślin lub blisko gniazd gospodarza. Obserwowano samice *Zodion* sp., jak czatowała niedaleko wlotu do norki samotnej pszczoły i w momencie zbliżenia się ofiary do gniazda błyskawicznie rzucała się na nią. Sam proces składania jaja odbywa się bardzo szybko i trwa zaledwie parę sekund. Samica przytrzymuje silnymi nogami tułów ofiary, przebija pokładelkiem cienką błonę, najczęściej między trzecim a czwartym tergitem odwłoka, i składa jajo do wnętrza jamy ciała. Jednakże skuteczność ataków *Conopidae* jest niewielka. HOWELL (1967) przeprowadzał sekcję atakowanych up-

rzednio pszczoł i stwierdził, że tylko 7% było porażonych pasożytem. Samica ponawia ataki dość często, obserwowano, że w ciągu 7 minut mucha atakowała kolejno aż 11 pszczoł. Liczba jaj złożonych przez *Conopidae* jest bardzo różna — HOWELL podaje, że waha się ona u niektórych gatunków od 160 do 320 sztuk. U gatunków z rodzaju *Stylogaster* liczba składanych jaj wynosi od 60 do 80 (SMITH 1967). Nie wszystkie *Conopidae* składają jaja wprost do jamy ciała gospodarza, np. *Stylogaster* składa je bezpośrednio na ciele żywiciela. Pokładko samicy jest tu bardzo długie i stosunkowo miękkie i nie jest przystosowane do przebijania twardych osłon. Jajo natomiast zaopatrzone jest w specjalne ostre haki w przedniej części, umożliwiające zakotwiczenie się w tkance gospodarza. SMITH podaje ponadto, że samica *Stylogaster* składa jaja na całym ciele muchy *Dichaetomyia* sp., jednakże zdecydowanie preferuje tułów, a w dalszej kolejności odwłok i głowę.

Długość życia dorosłych *Conopidae* jest stosunkowo niewielka. HOWELL (1967) przeprowadził szereg doświadczeń w warunkach laboratoryjnych i tylko

Tabela II. Fenologia *Conopidae* w Polsce

Gatunek	Miesiąc						
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
<i>Myopa buccata</i>	x	x	x	x	x	x	
<i>Myopa extricata</i>		x	x	x			
<i>Myopa polystigma</i>	x	x					
<i>Myopa strandi</i>	x	x					
<i>Myopa testacea</i>	x	x					
<i>Myopa fasciata</i>			x	x	x	x	
<i>Myopa occulta</i>				x	x		
<i>Myopa vicaria</i>	x						
<i>Myopa variegata</i>			x	x	x		
<i>Melanosoma rubripes</i>			x				
<i>Melanosoma pallipes</i>		x	x				
<i>Zodion cinereum</i>			x	x			
<i>Zodion notatum</i>		x	x	x			
<i>Thecophora pusilla</i>		x	x	x	x	x	x
<i>Thecophora atra</i>		x	x	x	x	x	
<i>Sicus ferrugineus</i>		x	x	x	x	x	
<i>Dalmannia marginata</i>		x					
<i>Dalmannia dorsalis</i>		x					
<i>Dalmannia punctata</i>		x	x				
<i>Leopoldius coronatus</i>				x	x		
<i>Conops strigatus</i>				x	x		
<i>Conops flavipes</i>			x	x	x	x	
<i>Conops vesicularis</i>		x	x	x			
<i>Conops quadrifasciatus</i>			x	x	x	x	
<i>Physocephala vittata</i>		x	x	x	x		
<i>Physocephala rufipes</i>		x	x	x	x	x	
<i>Physocephala chrysorrhoea</i>			x	x	x		

w niewielu przypadkach udało mu się utrzymać przy życiu pojedyncze egzemplarze *Zodion obliquefasciatum* dłużej niż 10 dni. Średnio długość życia postaci dorosłej wynosi 5–6 dni. Możliwe, że w warunkach naturalnych długość życia jest nieco większa.

Okres lotu dorosłych muchówek przebiega bardzo różnie u poszczególnych gatunków. W naszych warunkach geograficznych można wyróżnić trzy zasadnicze grupy fenologiczne (tabela II). Jedną z nich stanowią gatunki spotykane przez cały sezon wegetacyjny, od wczesnej wiosny do jesieni (*Sicus ferrugineus*, czy *Myopa buccata*), drugą gatunki wiosenne, latające niejednokrotnie w ciągu bardzo krótkiego czasu (*Myopa vicaria*, *M. polystigma*), trzecią zaś gatunki występujące tylko w ciągu lata, w lipcu i sierpniu, np. *Myopa variegata*.

Badania dynamiki sezonowej dorosłych muchówek nie były dotychczas prowadzone. *Conopidae* stanowią bardzo niewdzięczny obiekt do badań ilościowych z uwagi na duże rozproszenie osobników w terenie i słabą możliwość uzyskania reprezentatywnych materiałów.

#### Bionomia postaci rozwojowych

Od momentu złożenia jaja przez samicę do wyklucia się młodej larwy upływa przeciętnie od 24 do 36 godzin. O ile jajo zostało złożone na ciele gospodarza, bezpośrednio po opuszczeniu osłonek jajowych larwa przebija oskórek żywiciela i przenika do wnętrza jamy ciała. Larwa w początkowym okresie życia nie jest na stałe przytwierdzona do ścianek ciała żywiciela tylko swobodnie wędruje w jamie ciała. U młodej larwy pierwszego stadium aparat gębowy jeszcze nie funkcjonuje, a zwierzę pobiera pokarm całą powierzchnią ciała. Podobnie układ przetchlinkowy jest typu metapneustycznego i wymiana gazowa odbywa się całą powierzchnią kutikuli.

Larwa drugiego stadium już aktywnie eksploatuje swojego żywiciela. Przytwierdza się na stałe do systemu trachealnego gospodarza i oddycha jego kosztem. Następuje zmiana aparatu przetchlinkowego na typ amfipneustyczny. Larwa w tym stadium nadal odżywia się hemolimfą gospodarza nie uszkadzając w sposób widoczny jego narządów wewnętrznych.

Larwa trzeciego stadium odżywia się już bardzo intensywnie tkankami żywiciela zabijając go w szybkim czasie. W ciągu 8 godzin po śmierci gospodarza larwa *Conopidae* zjada całą zawartość odwłoka gospodarza. W ciągu trzech–pięciu dni od momentu śmierci gospodarza larwa przepoczwarza się. Cały rozwój larwalny trwa przeciętnie 15 do 26 dni, w zależności od wymogów poszczególnych gatunków.

Rozwój poczwarki trwa przeciętnie 4 do 5 dni. Diapauza poczwarkowa przeważnie trwa jeden rok, ale obserwowano częste przypadki, że poczwarki pozostawały w diapauzie przez dwa, a nawet trzy lata, między innymi u gatunków *Conops scutellatus* i *Physocephala rufipes*.



U *Conopidae* zdarzają się przypadki dwu lub nawet trzech jaj w ciele jednego gospodarza. Larwy te rozwijają się normalnie aż do momentu osiągnięcia trzeciego stadium, po czym najsilniejsza larwa zjada swoje towarzyszki i samotnie dochodzi do przepoczwarczenia.

### Wrogowie *Conopidae*

Niewielu znanych jest dotychczas wrogów tych muchówek. Z owadów pasożytniczych wykryto pojedyncze przypadki występowania w ciele *Conopidae* błonkówek z rodziny *Eulophidae* (*Chalcidoidea*) oraz muchówki *Phora rufipes* MEIG. (*Phoridae*) — DE MELJERE 1904.

Poważną rolę w ograniczaniu liczebności *Conopidae* odgrywają owady drapieżne: łowiki (*Asilidae*), ważki (*Odonata*), błonkówki z rodzaju *Bembex* FABR. oraz pająki (*Aranei*).

### 6. ZNACZENIE *CONOPIDAE* DLA CZŁOWIEKA

Pewne znaczenie gospodarcze odgrywają *Conopidae* niszcząc owady zapyłające różne rośliny użyteczne. W Stanach Zjednoczonych *Conopidae* pasożytujące w dzikich pszczołach, zapyłających plantacje lucerny nasiennej, wpływały na obniżenie plonów w niektórych rejonach upraw. Głównym zapyłaczem lucerny w Ameryce Północnej jest *Nomia melanderi* CKLL. (*Hymenoptera, Halictidae*). Pasożytuje w niej mucha *Zodion obliquefasciatum* (MACQ.). W niektórych rejonach obserwowano porażenie dzikich pszczoł tym pasożytem dochodzące do 43% (HOWELL 1967).

Znane są od dawna przypadki pasożytnictwa u pszczoł miodnych (*Apis mellifera*) powodowane przez muchówki z rodziny *Conopidae*. Notowane one były w Związku Radzieckim na obszarze Kirgizji, Tadżykistanu, na Ukrainie i w okolicach Tuwy (ZIMINA 1970) oraz w Stanach Zjednoczonych (HOWELL 1967).

W Tadżykistanie badano padłe pszczoły w pasiece i stwierdzono, że w 13,3% śmiertelność jest spowodowana przez larwy *Conopidae*. Dotychczas znane są przypadki pasożytowania w pszczole miodnej gatunków z rodzaju *Myopa* (JAMIESON 1941), *Zodion* (SEVERIN 1937), *Thecophora* i *Physocephala* (ZIMINA 1970, 1973).

### 7. METODY ZBIERANIA MATERIAŁU

Metody zbierania i konserwowania dorosłych muchówek z rodziny *Conopidae* nie różnią się w zasadzie od stosowanych do innych muchówek.

Poławia się je głównie siatką entomologiczną na kwitnących łąkach i polanach śródleśnych, a wczesną wiosną najczęściej na kwiatach wierzby. W lecie można je spotkać na kwiatach roślin baldaszkowych oraz na innych

ziolach. Dobre rezultaty daje „koszenie” czerpakiem po trawie i krzewach, tą metodą można odłowić drobne gatunki z rodzaju *Zodion* i *Thecophora*.

Nieźle rezultaty można uzyskać przeszukując ziemne gniazda różnych gatunków błonkówek. Martwe trzmiele lub dzikie pszczoły wybiera się z gniazda i przetrzymuje w laboratorium przez pewien czas. Jeśli w zebranych materiale znajdują się porażone pasożytem błonkówki, po pewnym czasie z poczwerek ukrytych w martwych ciałach gospodarzy zaczynają wylęgać się dorosłe *Conopidae*.

Konserwowanie i preparowanie *Conopidae* odbywa się tak samo jak innych muchówek. Przechowujemy je na sucho, nabite na szpilki entomologiczne, a mniejsze okazy spreparowane na minucjach.

## 8. PRZEGLĄD SYSTEMATYCZNY

Gatunki, których występowanie w Polsce zostało stwierdzone, oznaczono kolejnymi numerami.

Rodzina: <i>Conopidae</i> LATREILLE, 1802 . . . . .	42
Podrodzina: <i>Myopinae</i> RONDANI, 1857 . . . . .	45
Rodzaj: <i>Zodion</i> LATREILLE, 1796 . . . . .	47
1. <i>Zodion carceli</i> ROBINEAU-DESVOIDY, 1830 . . . . .	48
2. <i>Zodion erythrurum</i> RONDANI, 1865 . . . . .	49
3. <i>Zodion notatum</i> MEIGEN, 1804 . . . . .	50
4. <i>Zodion cinereum</i> (FABRICIUS, 1794) . . . . .	51
Rodzaj: <i>Melanosoma</i> ROBINEAU-DESVOIDY, 1853 . . . . .	53
5. <i>Melanosoma bicolor</i> (MEIGEN, 1824) . . . . .	54
6. <i>Melanosoma pallipes</i> (WIEDEMANN, 1824) . . . . .	55
7. <i>Melanosoma rubripes</i> VILLENEUVE, 1909 . . . . .	56
Rodzaj: <i>Myopa</i> FABRICIUS, 1775 . . . . .	57
8. <i>Myopa variegata</i> MEIGEN, 1824 . . . . .	62
9. <i>Myopa fasciata</i> MEIGEN, 1804 . . . . .	63
10. <i>Myopa dorsalis</i> FABRICIUS, 1794 . . . . .	64
11. <i>Myopa occulta</i> WIEDEMANN, 1824 . . . . .	65
12. <i>Myopa morio</i> MEIGEN, 1824 . . . . .	65
13. <i>Myopa picta</i> PANZER, 1798 . . . . .	66
14. <i>Myopa buccata</i> (LINNAEUS, 1758) . . . . .	67
15. <i>Myopa polystigma</i> RONDANI, 1857 . . . . .	68
16. <i>Myopa testacea</i> (LINNAEUS, 1759) . . . . .	69
17. <i>Myopa stigma</i> MEIGEN, 1824 . . . . .	69
18. <i>Myopa vicaria</i> WALKER, 1849 . . . . .	70
19. <i>Myopa strandi</i> DUDA, 1940 . . . . .	71
20. <i>Myopa extricata</i> COLLIN, 1959 . . . . .	72
Rodzaj: <i>Sicus</i> SCOPOLI, 1763 . . . . .	74
21. <i>Sicus abdominalis</i> KRÖBER, 1915 . . . . .	76

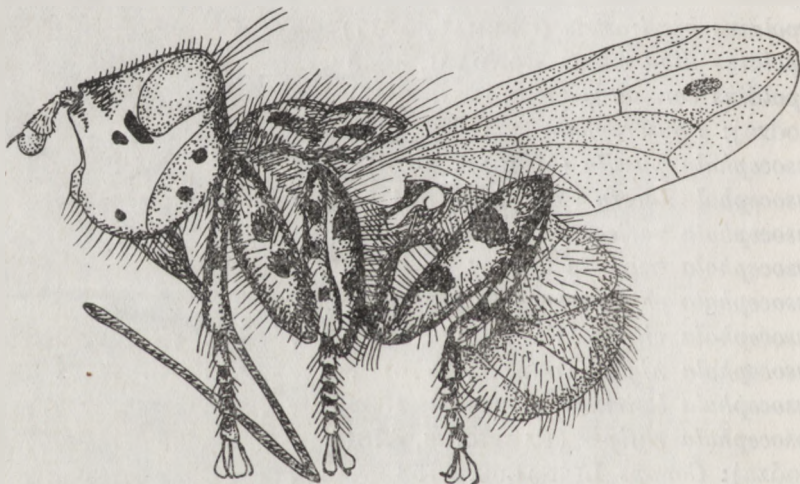
22.	<i>Sicus fusenensis</i> ÔUCHI, 1939 . . . . .	76
23.	<i>Sicus ferrugineus</i> (LINNAEUS, 1761) . . . . .	77
	Rodzaj: <i>Thecophora</i> RONDANI, 1845 . . . . .	78
24.	<i>Thecophora fulvipes</i> (ROBINEAU-DESVOIDY, 1830) . . . . .	80
25.	<i>Thecophora atra</i> (FABRICIUS, 1781) . . . . .	81
26.	<i>Thecophora longirostris</i> LYNEBORG, 1962 . . . . .	83
27.	<i>Thecophora pusilla</i> (WIEDEMANN, 1824) . . . . .	84
28.	<i>Thecophora melanopa</i> RONDANI, 1857 . . . . .	84
29.	<i>Thecophora distincta</i> (WIEDEMANN, 1824) . . . . .	85
	Podrodzina: <i>Dalmanniinae</i> KRÖBER, 1917 . . . . .	85
	Rodzaj: <i>Dalmannia</i> ROBINEAU-DESVOIDY, 1830 . . . . .	86
30.	<i>Dalmannia marginata</i> (MEIGEN, 1824) . . . . .	89
31.	<i>Dalmannia punctata</i> (FABRICIUS, 1794) . . . . .	90
32.	<i>Dalmannia aculeata</i> (LINNAEUS, 1761) . . . . .	91
33.	<i>Dalmannia dorsalis</i> (FABRICIUS, 1794) . . . . .	92
	Podrodzina: <i>Conopinae</i> LATREILLE, 1802 . . . . .	93
	Rodzaj: <i>Abrachyglossum</i> KRÖBER, 1917 . . . . .	95
34.	<i>Abrachyglossum capitatum</i> (LOEW, 1847) . . . . .	95
	Rodzaj: <i>Leopoldius</i> RONDANI, 1845 . . . . .	97
35.	<i>Leopoldius calceatus</i> (RONDANI, 1857) . . . . .	99
36.	<i>Leopoldius signatus</i> (WIEDEMANN, 1824) . . . . .	100
—.	<i>Leopoldius brevirostris</i> (GERMAR, 1817) . . . . .	101
—.	<i>Leopoldius diadematus</i> RONDANI, 1845 . . . . .	102
37.	<i>Leopoldius coronatus</i> (RONDANI, 1857) . . . . .	102
	Rodzaj: <i>Physocephala</i> SCHINER, 1861 . . . . .	104
—.	<i>Physocephala pusilla</i> (MEIGEN, 1824) . . . . .	106
—.	<i>Physocephala lacera</i> (MEIGEN, 1824) . . . . .	107
—.	<i>Physocephala variegata</i> (MEIGEN, 1824) . . . . .	108
38.	<i>Physocephala truncata</i> (LOEW, 1847) . . . . .	109
39.	<i>Physocephala chrysorrhoea</i> (MEIGEN, 1824) . . . . .	110
40.	<i>Physocephala vittata</i> (FABRICIUS, 1794) . . . . .	110
41.	<i>Physocephala nigra</i> (DEGÉER, 1776) . . . . .	111
42.	<i>Physocephala laticincta</i> (BRULLÉ, 1832) . . . . .	112
43.	<i>Physocephala rufipes</i> (FABRICIUS, 1781) . . . . .	113
	Rodzaj: <i>Conops</i> LINNAEUS, 1758 . . . . .	113
44.	<i>Conops flavifrons</i> MEIGEN, 1824 . . . . .	116
45.	<i>Conops vesicularis</i> LINNAEUS, 1761 . . . . .	116
46.	<i>Conops strigatus</i> WIEDEMANN, 1824 . . . . .	118
47.	<i>Conops scutellatus</i> MEIGEN, 1804 . . . . .	119
48.	<i>Conops flavipes</i> LINNAEUS, 1758 . . . . .	120
48a.	<i>Conops flavipes</i> var. <i>melanocephala</i> MEIGEN, 1804 . . . . .	122
49.	<i>Conops ceriaeformis</i> MEIGEN, 1824 . . . . .	122
50.	<i>Conops quadrifasciatus</i> DEGÉER, 1776 . . . . .	123

## II. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

### Rodzina *Conopidae* LATREILLE, 1802

*Conopsaires* LATREILLE, 1802; Hist. Nat. Crust. Ins. III, p. 8.

Rodzina *Conopidae* obejmuje muchówki o dość zróżnicowanym wyglądzie zewnętrznym. Gatunki należące do podrodziny *Myopinae* i *Dalmanniinae* prawie wszystkie charakteryzują się zwartą budową ciała, są masywne i szerokie (rys. 3, 28), natomiast przedstawiciele podrodziny *Conopinae* mają ciało smukłe



Rys. 28. *Myopa picta*, samica.

i wydłużone (rys. 29, 142). Wielkość ciała *Conopidae* waha się w granicach 4–18 mm. Ubarwienie ich bywa różne, od czarnego i szarobrunatnego do czerwonego i jaskrawo żółtego.

Dorośle muchówki charakteryzują się wydłużonym sztyletowato aparatem gębowym, przystosowanym do pobierania nektaru z kwiatów. Skrzydła mają

użytkowanie typowe dla prymitywnych muchówek z grupy *Cyclorrhapha*. Występuje tu jeszcze dobrze rozwinięta żyłka subkostalna, a komórka kubitalna jest u większości gatunków wydłużona i prawie dochodzi do brzegu skrzydła. U samic znajduje się zagięte pod spód odwłoka pokładełko, często bardzo masywne lub wydłużone w kształcie szabli. Na V sternicie odwłoka występuje bardzo charakterystyczny utwór, tzw. teka, służący do przytrzymywania ciała ofiary podczas składania jaj.



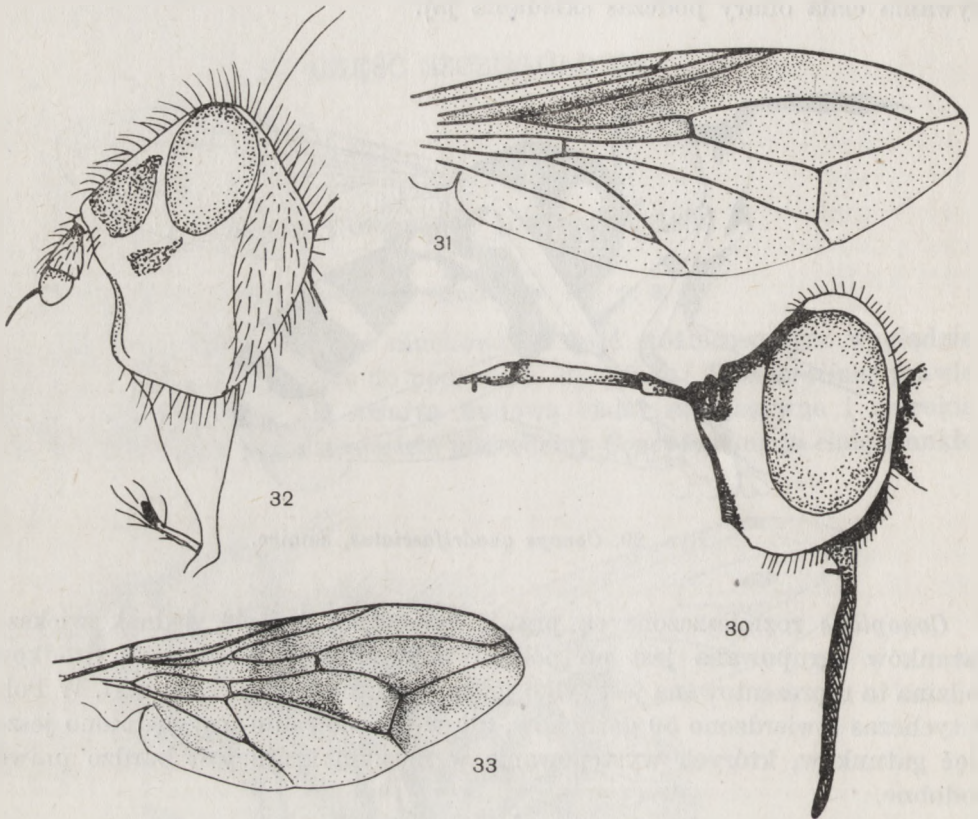
Rys. 29. *Conops quadrifasciatus*, samiec.

*Conopidae* rozmieszczone są prawie na całym świecie, jednak większość gatunków zgrupowana jest na półkuli południowej. W Europie Środkowej rodzina ta reprezentowana jest tylko przez nieliczne rodzaje i gatunki. W Polsce dotychczas stwierdzono 50 gatunków, ale w opracowaniu uwzględniono jeszcze pięć gatunków, których występowanie w naszym kraju jest bardzo prawdopodobne.

#### Klucz do oznaczania podrodzin

1. Czułki sterzące do przodu, wić czułkowa umieszczona na końcu trzeciego członu (rys. 30). Przyoczek brak. Komórka radialna  $R_5$  zamknięta (rys. 31).  
 . . . . . *Conopinæ* (s. 93).
- Czułki zwisające, wić czułkowa umieszczona na stronie grzbietowej trzeciego członu (rys. 32). Przyoczek występują. Komórka radialna  $R_5$  przeważnie otwarta (rys. 33) . . . . . 2.
2. Komórka kubitalna  $Cu_2$  wydłużona i na końcu zaokrąglona (rys. 33). U samców aparat kopulacyjny prawie niewidoczny na zewnątrz. U samic pokładełko masywne, krótkie (rys. 34), na V sternicie odwłoka występuje teka.  
 . . . . . *Myopinæ* (s. 45).

—. Komórka kubitalna  $Cu_2$  krótka i prostokątna (rys. 35). U samców aparat kopulacyjny zaopatrzony w długi, taśmowaty wyrostek — penis, dobrze widoczny na zewnątrz (rys. 36). U samic pokładelko wydłużone, szablaste (rys. 37), na V sternicie odwłoka teka nie występuje.  
 . . . . . *Dalmanniinae* (s. 85).

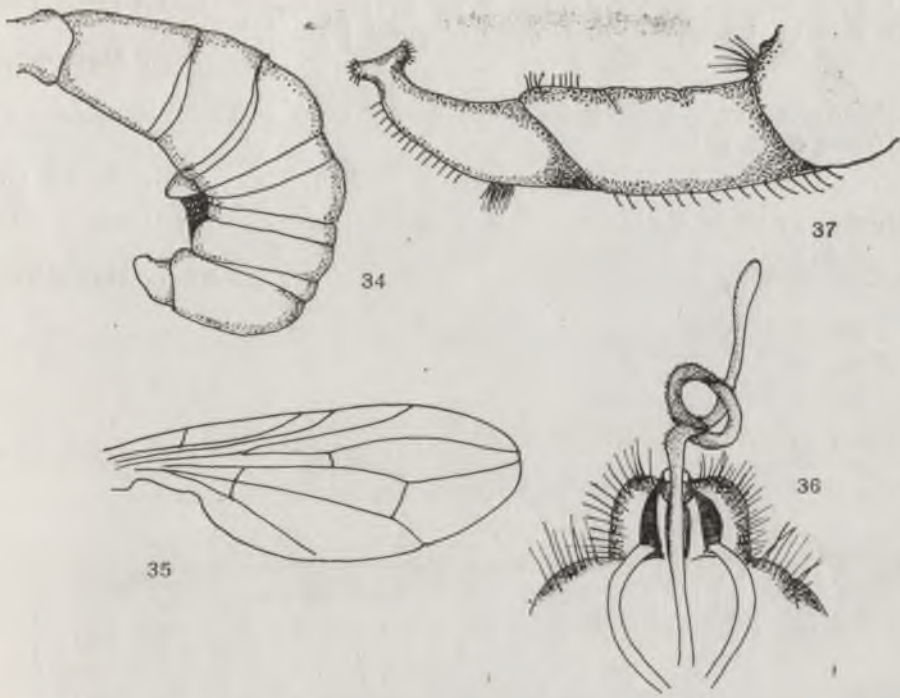


Rys. 30–33. 30 — *Conops flavipes*, głowa z boku. 31 — *C. scutellatus*, skrzydło. 32 — *Myopa testacea*, głowa z boku. 33 — *M. buccata*, skrzydło.

Podrodzina *Myopinae* RONDANI, 1857

*Myopinae* RONDANI, 1857; Prodr., 2: 235.

Przedstawiciele *Myopinae* charakteryzują się zwartą budową ciała i ubarwieniem szarobrunatnym, czerwonym do czarnego. Wić czułkowa jest umieszczona na grzbietowej stronie trzeciego członu czułków. Skrzydła dość szerokie, komórka radialna  $R_1$ , z wyjątkiem przedstawicieli rodzaju *Zodion*, otwarta. U samic teka przeważnie dobrze wykształcona i widoczna na zewnątrz.



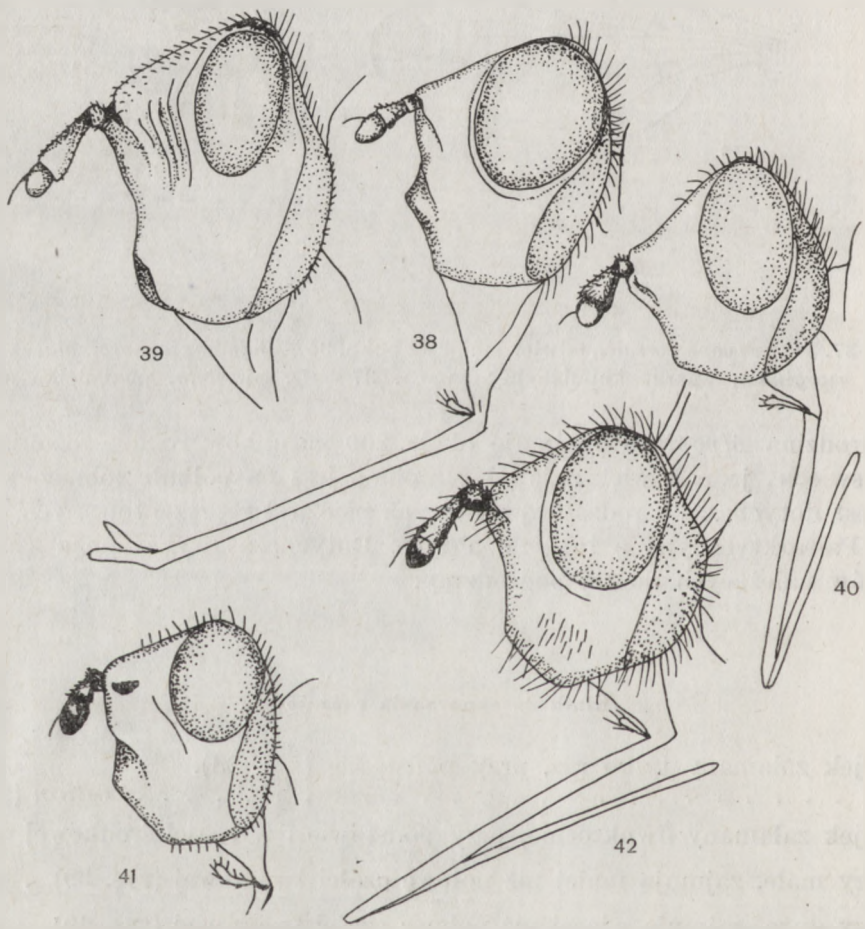
Rys. 34-37. 34 - *Myopa dorsalis*, odwłok samicy z boku. 35 - *Dalmannia marginata*, skrzydło. 36 - *D. marginata*, aparat kopulacyjny samca. 37 - *D. punctata*, pokładelko samicy.

Podrodzina *Myopinae* obejmuje około 200 gatunków rozmieszczonych na całym świecie, jednak większość ich skupiona jest na półkuli północnej. Zna-nych jest dotychczas 9 rodzajów, z których pięć jest reprezentowanych w Ob-szarze Palearktycznym, a także w Polsce. Dotychczas wykazano z kraju 29 gatunków należących do tej podrodziny.

#### Klucz do oznaczania rodzajów

1. Ryjek załamany tylko raz, przy podstawie (rys. 38).  
 . . . . . *Zodion* (s. 47).
- Ryjek załamany dwukrotnie, przy podstawie i w części środkowej . . . 2.
2. Oczy małe, zajmują mniej niż połowę części twarzowej (rys. 39) . . . 3.
- Oczy duże, zajmują więcej niż połowę części twarzowej (rys. 40) . . . 4.
3. Odwłok wydłużony, walcowaty, nie spłaszczony u nasady. Drugi człon  
 czułków krótszy od trzeciego (rys. 41).  
 . . . . . *Melanosoma* (s. 53).

- Odwłok krótki, szeroki, spłaszczony przy nasadzie. Drugi człon czułków dłuższy od trzeciego lub równej długości (rys. 39).  
 . . . . . *Myopa* (s. 57).
- 4. Muchówki duże, o długości ciała 9—13 mm, czerwobrunatne. Czułki krótkie (rys. 40).  
 . . . . . *Sicus* (s. 74).
- Muchówki małe, o długości ciała 3—9 mm, szaroczarne. Czułki wydłużone (rys. 42).  
 . . . . . *Thecophora* (s. 78).



Rys. 38–42. Głowy z boku: 38 — *Zodion cinereum*, 39 — *Myopa picta*, 40 — *Sicus ferrugineus*, 41 — *Melanosoma pallipes*, 42 — *Thecophora atra*.

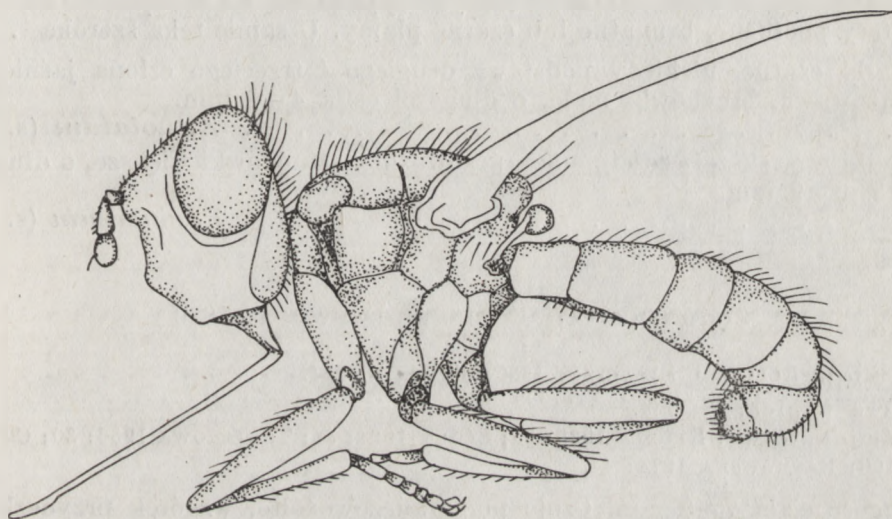


Rodzaj *Zodion* LATREILLE, 1796

*Zodion* LATREILLE, 1796; Préc. caract. gén. Ins., p. 162.

Species typica: *Myopa cinerea* FABRICIUS, 1794.

Do rodzaju *Zodion* należą muchówki średniej wielkości, przeważnie szarawo ubarwione. Oczy duże, zajmują większą część głowy (rys. 43). Czułki stosunkowo krótkie, trzeci człon mały, zaokrąglony. Ryjek długi, zginający się tylko przy podstawie. Głaszczki gębowe małe i wąskie. Tułów dość wyraźnie oszczecony. Na śródpleczu występują charakterystyczne podłużne plamy. Skrzydła przejrzyste, bez wyraźnych plam. Komórka radialna  $R_5$  zamknięta lub otwarta. Komórka kubitalna  $Cu_2$  duża, szeroka (rys. 44). Nogi niezbyt masywne, skąpo owłosione. Odwłok wydłużony, cylindryczny, często żółtorudy przy podstawie. Owłosienie tergitów długie, ciemne. U samic teka dobrze rozwinięta (rys. 46).



Rys. 43. *Zodion cinereum*, samiec.

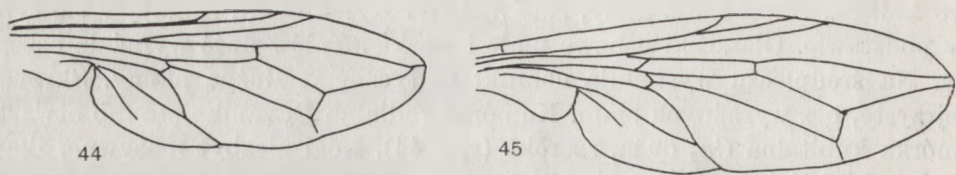
Larwy pasożytują w błonkówkach z rodzajów *Odynerus* LATR., *Halictus* LATR. i *Apis* L. SEVERIN (1937) podaje, że amerykański gatunek *Zodion flavifrons* SAY pasożytuje w pszczole miodnej.

Gatunki rodzaju *Zodion* zasiedlają Europę, Azję, Afrykę i obie Ameryki. W Palearktyce znanych jest 9 gatunków, z czego cztery występują w środkowej Europie.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Komórka  $R_5$  otwarta (rys. 45). Drugi człon czułków wyraźnie dłuższy od trzeciego. Tarczka na całej powierzchni owłosiona.  
..... *Z. carceli* (s. 48).

- Komórka  $R_5$  zamknięta (rys. 44). Drugi i trzeci człon czułków równej długości. Tarczka owłosiona tylko na tylnym brzegu . . . . . 2.
- 2. Nogi i często cały odwłok pomarańczowożółte. Na śródpleczu 5 podłużnych, brunatnych plam. U samicy teka wąska i wydłużona (rys. 46).  
 . . . . . *Z. erythrurum* (s. 49).



Rys. 44–45. Schemat użytkowania skrzydeł: 44 – *Zodion cinereum*, 45 – *Z. carceli*.

- Nogi i cały odwłok ciemne, z szarym opyleniem. Na śródpleczu dwie lub cztery podłużne, brunatne lub czarne plamy. U samicy teka szeroka . . 3.
- 3. Czułki czarne, niekiedy podstawa drugiego i trzeciego człona jaśniejsza, brązowawa. Muchówki małe, o długości ciała 4–6 mm.  
 . . . . . *Z. notatum* (s. 50).
- Czułki w większej części pomarańczowożółte. Muchówki większe, o długości ciała 6–9 mm.  
 . . . . . *Z. cinereum* (s. 51).

***Zodion carceli* ROBINEAU-DESVOIDY, 1830**

*Zodion carceli* ROBINEAU-DESVOIDY, 1830; Myod. p. 251.

Terra typica: Francja.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 28; SÉGUY 1928: 34; TROJANOWA 1956: 30; CHVÁLA 1965: 100; BAŃKOWSKA 1974: 44.

Długość ciała 7–8 mm. Czoło pomarańczowożółte, wzgórek przyoczkowy brunatny, błyszczący. Ciemię brunatnoszare ze srebrzystym opyleniem. Owłosienie czoła i ciemienia czarne. Czułki pomarańczowożółte, pierwszy i drugi człon pokryte krótkimi, czarnymi włoskami. Drugi człon czułków wyraźnie dłuższy od trzeciego (rys. 47). Wić czułkowa krótka, czarna, przy nasadzie widocznie zgrubiała. Twarz żółta z białosrebrzystym opyleniem. Ryjek błyszczący, brunatnoczarny, nieco dłuższy od długości głowy. Głaszczki gębowe małe, brązowe. Tułów brunatnoszary z szarym opyleniem. Na śródpleczu widoczne trzy pary podłużnych, brunatnych plam. Owłosienie śródplecza i tarczki gęste, czarne (rys. 48). Łuski tułowiowe i przezmianki białozółte. Skrzydła lekko przydymione, żółte przy nasadzie. Komórka radialna  $R_5$  szeroko otwarta (rys. 45). Nogi żółtobrązowe ze srebrzystoszarym opyleniem. Odwłok szary z czarnym owłosieniem. U samicy pokładełko i teka żółtobrązowe, błyszczące. Teka duża, zwężona na końcu (rys. 49). U samców aparat kopulacyjny brązowy i błyszczący.

Rozmieszczenie. *Z. carceli* zamieszkuje obszar Palearktyki. Występuje w środkowej i południowej Europie, w Azji Środkowej i Syberii Wschodniej. Jest gatunkiem bardzo rzadko poławianym. Z Polski znany dotąd tylko z dwóch stanowisk na Pomorzu Zachodnim: z okolic Szczecina i ze Słupska.

Wszystkie okazy krajowe zostały złowione od czerwca do sierpnia. Bionomia nie znana.

### *Zodion erythrurum* RONDANI, 1865

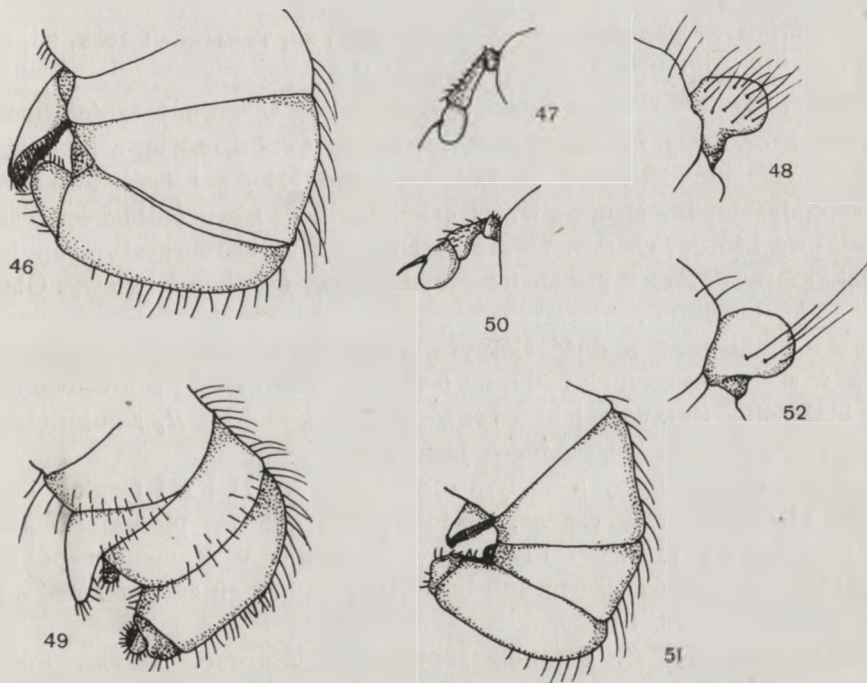
*Zodion erythrurum* RONDANI, 1865; Atti Soc. Ital., 8: 20.

*Zodion pulchrum* LOEW, 1868; Berlin. ent. Z., 12: 384.

Terra typica: Italia.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 28; TROJANOWA 1956: 30; ZIMINA 1970: 109; BAŃKOWSKA 1974: 44.

Długość ciała 7–9 mm. Ciemię, wzgórek przyoczkowy i górna część czoła brązowobrunatne. Czoło poniżej pomarańczowożółte z białawym opyleniem. Twarz żółta z wyraźnym, białosrebrzystym opyleniem. Czułki krótkie, pomarańczowożółte z czarnym owłosieniem i brunatną wicią. Zapoliczki jasno-



Rys. 46–52. 46 – *Zodion erythrurum*, zakończenie odwłoka samicy. *Z. carceli*: 47 – czulek, 48 – tarczka, 49 – zakończenie odwłoka samicy. *Z. notatum*: 50 – czulek, 51 – zakończenie odwłoka samicy. 52 – *Z. cinereum*, tarczka.

żółte, białe opylone. Ryjek 1,5 raza dłuższy od długości głowy, brunatny, jaśniejszy jedynie przy podstawie. Tułów brunatny z gęstym, szarozółtym opyleniem, na bokach tułowia opylenie białosrebrzyste. Skrzydła przydymione, u nasady przyżółcone. Przechwytaki ciemnożółte. Łuski tułowiowe białawe. Nogi żółto ubarwione ze srebrzystoszarym opyleniem, jedynie człony stóp częściowo przyciemnione, brunatne. Odwłok często cały pomarańczowożółty z popielatożółtym opyleniem i małymi, brunatnymi plamkami na tergitech, umieszczonymi przy nasadzie szczecinek. Aparat kopulacyjny samca żółto-brązowy, błyszczący. U samicy pokładelko masywne, brunatne, błyszczące. Teka wydłużona, dziobowato zakończona (rys. 46), brązowa.

Rozmieszczenie. Zamieszkuje środkową i południową Europę, Afrykę Północną i Azję Środkową. Z Polski wykazany z obszaru dawnej Galicji przez NOWICKIEGO (1870). Okazy znajdujące się w zbiorze NOWICKIEGO zostały złowione od 25 czerwca do 12 lipca. .

Bionomia nie znana.

### *Zodion notatum* MEIGEN, 1804

*Zodion notatum* MEIGEN, 1804; Klass., 1: 288.

Terra typica: Francja (Lyon, Paryż).

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 28; SÉGUY 1928: 35; TROJANOWA 1956: 30; CHVÁLA 1965: 97; ZIMINA 1970: 109; BAŃKO WSKA 1974: 45.

Długość ciała 4–6 mm. Czoło brązowożółte, w górnej części brunatne. Wzgórek przyoczkowy i ciemię czarnobrunatne. Czułki czarne z lekkim, srebrzystym opyleniem. Niekiedy nasada trzeciego członu i częściowo drugi — brązowawe, jaśniejsze. Drugi i trzeci człon czułek równej długości (rys. 50). Więcej czułkowa krótka, czarna. Twarz białozółta z białosrebrzystym opyleniem. Zapoliczki szarawe. Ryjek prawie dwa razy dłuższy od długości głowy. Głaszeczki gębowe małe, brunatne.

Tułów ciemnoszary z dość skąpym, czarnym owłosieniem. Tarczka zaopatrzona w szereg szczecinek tylko na tylnym brzegu. Łuski tułowiowe i przechwytaki białozółte. Skrzydła lekko przydymione, komórka  $R_5$  zamknięta. Nogi szarobrunatne, jedynie kolana nieco jaśniejsze.

Odwłok czarnobrunatny z szarym opyleniem. Na II i III tergicie odwłoka u obojga płci występują czarne, matowe, nieregularne plamki. U samców aparat kopulacyjny czarny i błyszczący. U samicy V segment i pokładelko czarne i błyszczące. Teka czarna lub brunatna, na brzegu zaopatrzona w gęste, krótkie szczecinki (rys. 51).

Rozmieszczenie. *Z. notatum* zamieszkuje Europę, Afrykę Północną, Kaukaz, Azję Środkową i Syberię. Występuje w całej Polsce. Znane stanowiska przedstawiono na mapie (rys. 53).

Muchówki dorosłe poławia się od maja do września. Bionomia nie znana.



Rys. 53. Znane stanowiska *Zodion notatum* w Polsce.

***Zodion cinereum* (FABRICIUS, 1794)**

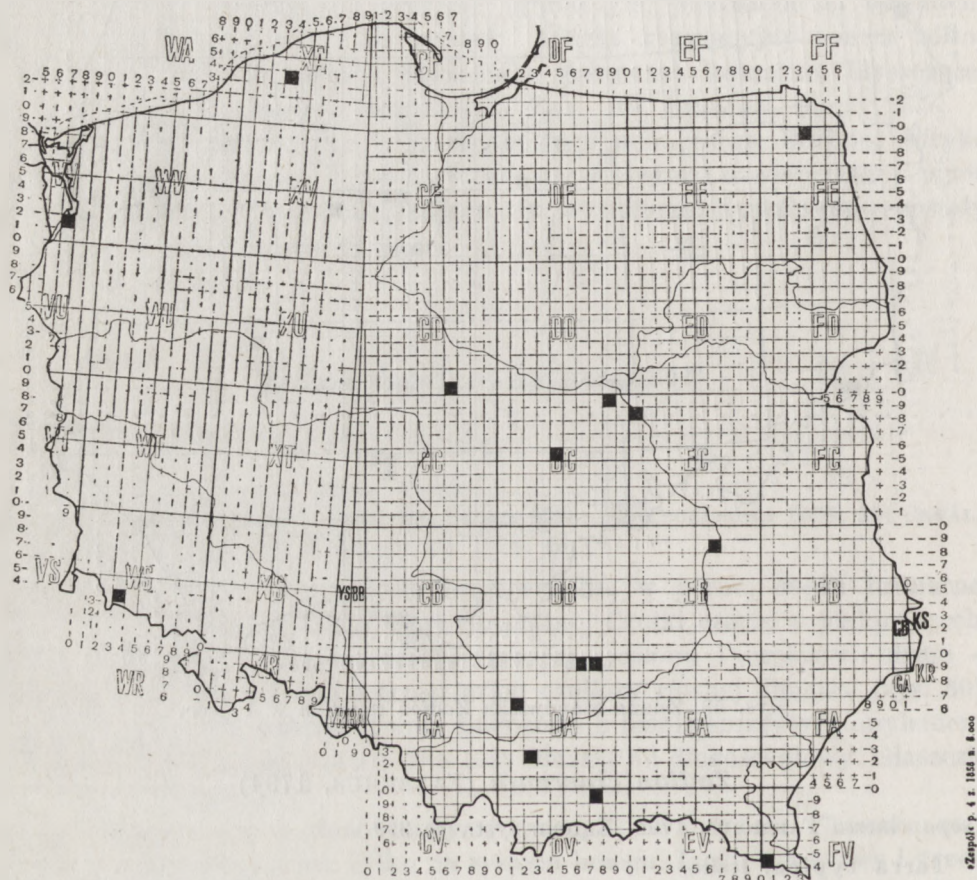
*Myopa cinerea* FABRICIUS, 1794; Entom. syst., 4: 399.

Terra typica: Italia.

Piśmiennictwo: DE MEIJERE 1904: 179 (opis larwy i poczwarki); KRÖBER 1925: 28; SÉGUY 1928: 34; TROJANOWA 1956: 30; SMITH 1959: 124; CHVÁLA 1965: 98; BAŃKOWSKA 1974: 44.

Długość ciała 6–10 mm. Czoło ciemnożółte, tylko w górnej części szarobrazowe. Ciemię i wzgórek przyoczkowy czarnobrunatne. Czułki pomarańczowożółte, często przy nasadzie ciemniejsze, czerwonawe. Drugi i trzeci człon czułek równej długości (rys. 38). Wić czułkowa brunatna, przy nasadzie wyraźnie zgrubiała, na końcu jaśniejsza, żółtawa. Twarz białozółta z białosrebrzystym opyleniem. Zapoliczki szarawe, srebrzyście opylone. Ryjek prawie dwa razy dłuższy od długości głowy, czarnobrunatny. Głaszeczki gębowe małe, czerwonobrunatne.

Tułów szary, skąpo czarno owłosiony. Na śródpleczu widoczne są dwie pary czarnobrunatnych, podłużnych plam. Tarczka z pojedynczym rzędem szczecinek na tylnym brzegu (rys. 52). Łuski tułowiowe białe, przezmianki białozółtawe. Skrzydła lekko przydymione, u nasady wyraźnie rozjaśnione, żółtawe. Nogi szare, kolana wyraźnie żółto-brązowe.



Rys. 54. Znane stanowiska *Zodion cinereum* w Polsce.

Odwłok szary z popielatym opyleniem i czarnymi szczecinkami. Aparat kopulacyjny samców brunatnoczarny i błyszczący. U samic pokładełko szerokie, czarnobrunatne, teka dobrze widoczna, ostro zakończona, czarna i błyszcząca.

Rozmieszczenie i bionomia. Gatunek rozprzestrzeniony w całej Europie, Afryce Północnej, na Kaukazie, w środkowej i południowej Azji i Syberii Wschodniej. W Polsce dość rzadko łowiony, znane stanowiska przedstawione są na mapie (rys. 54).

Owady dorosłe poławiano w kraju od maja do września. Larwy pasożytują w *Halictus rubicundus* (CHRIST.) i *H. nigripes* LEP.

Rodzaj *Melanosoma* ROBINEAU-DESVOIDY, 1853

*Melanosoma* ROBINEAU-DESVOIDY, 1853; Dipt. de Paris, Myop., p. 42.

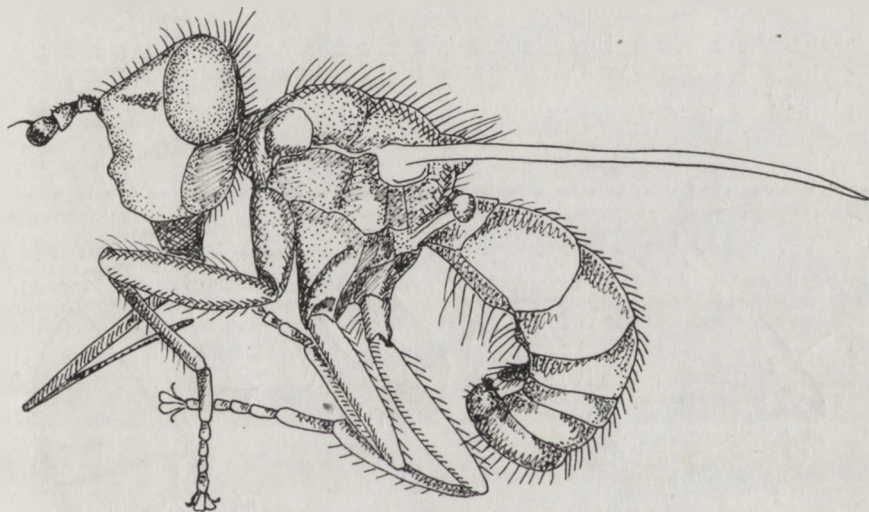
*Glossigona* RONDANI, 1856; Prodr., 1: 58.

Species typica: *Myopa bicolor* MEIGEN, 1824.

Należą tu niewielkie muchówki, osiągające 5–11 mm długości ciała. Głowa u gatunków z rodzaju *Melanosoma* jest duża, kulista, czułki małe, ich drugi człon krótszy od trzeciego. Wić czułkowa krótka, umieszczona na grzbietowej stronie trzeciego członu. Długość policzków odpowiada mniej więcej średnicy oka, lub jest nieco większa. Ryjek długi, wąski, dwukrotnie załamany. Głazeczki gębowe dobrze widoczne, wydłużone (rys. 41).

Tułów masywny, tarczka mała. Skrzydła przejrzyste, bez wyraźnych plam, nieco jaśniejsze przy nasadzie. Komórka radialna  $R_5$  otwarta. Nogi silnie zbudowane, z dość długim owłosieniem.

Odwłok wyraźnie wydłużony, walcowaty (rys. 55). U samicy pokładełko masywne, teka stosunkowo niewielka.



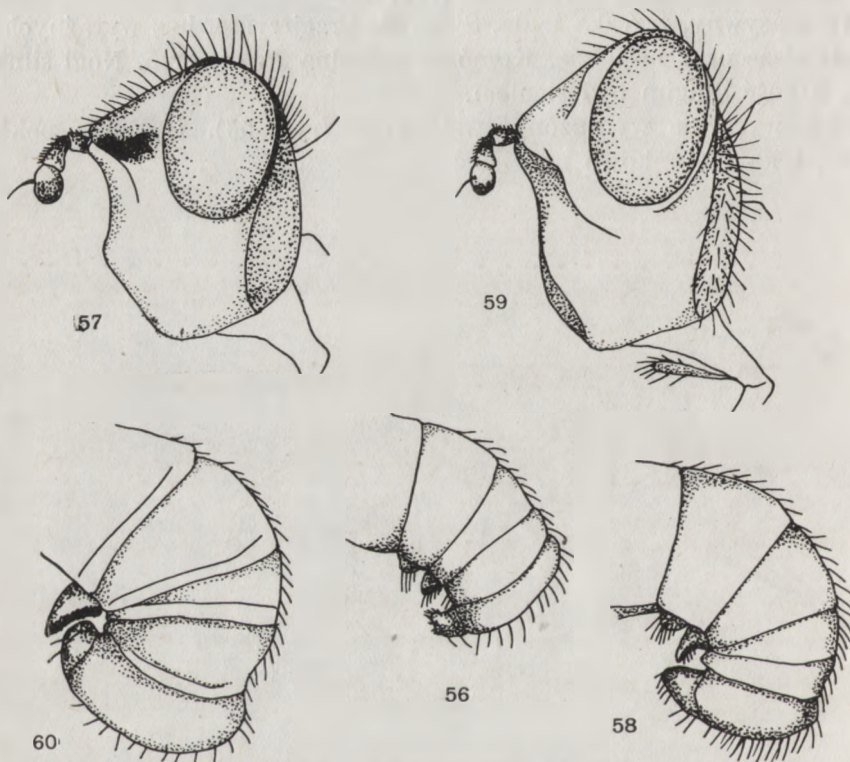
Rys. 55. *Melanosoma rubripes*, samica.

Gatunki z rodzaju *Melanosoma* obejmują swym zasięgiem Europę, Azję, Afrykę Północną i Amerykę Północną. Z Obszaru Palearktycznego dotychczas znanych jest 10 gatunków, z czego w Europie Środkowej występują trzy.

Muchówki należące do rodzaju *Melanosoma* poławia się bardzo rzadko. Owady dorosłe spotyka się na terenach kserotermicznych. Odwiedzają chętnie kwiaty *Geranium pratense*, *Potentilla pilosa*, *Taraxacum officinale*, *Vicia cracca* i *Spiraea* sp. (ZIMINA 1969). W górach Azji Środkowej występują na znacznych wysokościach, poławiano je do 3000 m npm. Bionomia nie znana.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Nogi czarnobrunatne. Ciało czarne, błyszczące. . . . . *M. bicolor* (s. 54).
- Nogi żółtobrazowe. Ciało szaro opylone . . . . . 2.
2. Czoło z delikatnymi, jasnymi włoskami (rys. 41). U samicy odwłok żółto-szary. Teka szeroka (rys. 56), żółtobrazowa z czarnym brzegiem. . . . . *M. pallipes* (s. 55).
- Czoło z dużymi, czarnymi szczecinkami (rys. 57). U samicy cały odwłok czarny z szarawym opyleniem. Teka wąska (rys. 58), czarna. . . . . *M. rubripes* (s. 56).



Rys. 56-60. 56 — *Melanosoma pallipes*, zakończenie odwłoka samicy. *M. rubripes*: 57 — głowa z boku, 58 — zakończenie odwłoka samicy. *M. bicolor*: 59 — głowa z boku, 60 — zakończenie odwłoka samicy.

*Melanosoma bicolor* (MEIGEN, 1824)

*Myopa bicolor* MEIGEN, 1824; Syst. Besch., 4: 147.

Terra typica: Austria.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 36; SÉGUY 1928: 42; TROJANOWA 1956: 31; CHVÁLA 1965: 123; ZIMINA 1970: 111; BAŃKOWSKA 1974: 43.



Długość ciała 7–11 mm. Głowa pomarańczowo-żółta. Czoło szerokie, pomarańczowe, jedynie wzgórek przyoczkowy czarny i błyszczący. Owłosienie wzgórka przyoczkowego i górnej części czoła czarne. Między czułkami a brzegiem oka brak ciemnej plamy. Czułki krótkie, rudawe z czarnym owłosieniem (rys. 59). Trzeci człon czułków na końcu brunatny. Wić czułkowa krótka, biaława. Twarz i zapoliczki pomarańczowo-żółte z białosrebrzystym opyleniem. Ryjek długi, czarny i błyszczący. Głaszczki gębowe wydłużone, brązowe.

Tułów i tarczka czarnobrunatne. Śródplecze i tarczka z gęstym, czarnym owłosieniem. Łuski tułowiowe i przezmianki żółtopomarańczowe. Skrzydła przy nasadzie intensywnie żółte, w części środkowej wyraźnie przybrunatnione. Nogi czarne, jedynie końce ud i nasady goleni oraz biodra przednich nóg żółto-brązowe. Owłosienie nóg dość długie, czarne.

Ubarwienie odwłoka u samicy czarnobrunatne, u samców natomiast jest bardzo zmienne. U większości okazów trzy podstawowe segmenty są żółto-brązowe, pozostałe ciemne, zdarzają się jednak samce z całym odwłokiem jasno ubarwionym, jedynie segment końcowy jest czarny i błyszczący. Owłosienie odwłoka gęste, czarne. U samicy teka duża, czarnobrunatna i błyszcząca (rys. 60).

Rozmieszczenie. Zamieszkuje środkową i południową Europę, Afrykę Północną, Azję Mniejszą oraz Azję Środkową. Z Polski wykazany dotychczas tylko z Pomorza.

Owady dorosłe poławiano od maja do lipca.

### *Melanosoma pallipes* (WIEDEMANN, 1824)

*Myopa pallipes* WIEDEMANN, 1824; in MEIGEN, Syst. Besch., 4: 149.

*Myopa zetterstedti* ROBINEAU-DESVOIDY, 1853; Dipt. de Paris, Myop., p. 46.

Terra typica: Austria.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 38; SÉGUY 1928: 43; TROJANOWA 1956: 32; CHVÁLA 1965: 126; ZIMINA 1969: 672; ZIMINA 1970: 112; BAŃKOWSKA 1974: 43.

Długość ciała 5–7 mm. Czoło żółto-brązowe, w górnej części szarobrunatne z szarym, delikatnym owłosieniem. Między czułkami a brzegiem oka występuje mała, brunatna plamka (rys. 41). Czułki szarobrązowe z białawym opyleniem. Trzeci człon przy nasadzie pomarańczowy. Wić czułkowa gruba, brązowa, na końcu przyciemniona. Twarz i zapoliczki jasno-żółte z białosrebrzystym opyleniem. Ryjek błyszczący, czarnobrunatny. Głaszczki gębowe małe, brązowe.

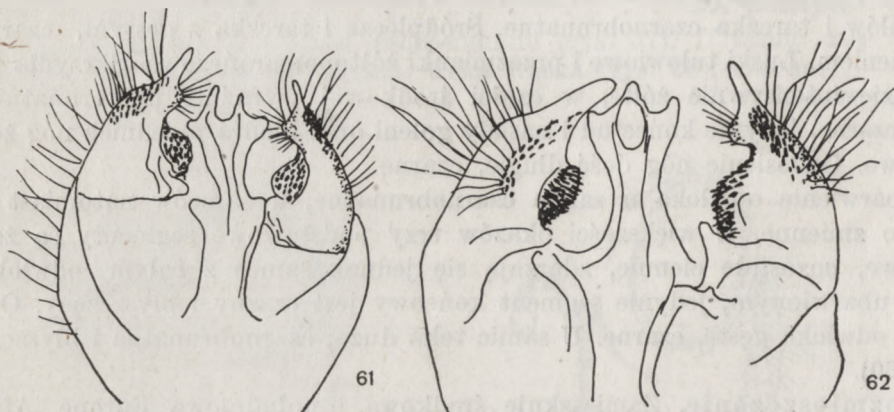
Tułów i tarczka czarne z gęstym, srebrzystoszarym opyleniem. Owłosienie tułowia i tarczki jasne, delikatne. Na środku śródplecza znajdują się dwie czarne, równoległe, wąskie plamy dochodzące do szwu poprzecznego. Łuski tułowiowe i przezmianki biało-żółte. Skrzydła lekko przybrązowione, przy nasadzie żółtawe. Nogi niezbyt masywne, żółto-brązowe z ciemnym owłosieniem. Przednie biodra całe jasne, środkowe i tylne – przyciemnione.

Odwłok szaro-żółty z delikatnym, jasnym owłosieniem. U samców II i III segment żółto-brązowy, u samicy II segment i koniec odwłoka żółtawe. Teka

mała, szeroka (rys. 56), brązowawa z czarnym brzegiem. Aparat kopulacyjny samca brązowy, błyszczący (rys. 61).

Rozmieszczenie. Występuje w Europie, na Kaukazie, w Azji Środkowej, wschodniej Syberii i w Chinach. W Polsce rzadko poławiany, znane stanowiska przedstawiono na mapie (rys. 63).

Owady dorosłe poławia się od maja do lipca.



Rys. 61-62. Aparaty kopulacyjne samców: 61 — *Melanosoma pallipes*, 62 — *M. rubripes*.

### *Melanosoma rubripes* VILLENEUVE, 1909

*Melanosoma rubripes* VILLENEUVE, 1909; Feuille j. Nat., **39**: 153.

Terra typica: Francja (Lille).

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 38; SÉGUY 1928: 43; CHVÁLA 1965: 124; ZIMINA 1969: 672; BAŃKOWSKA 1974: 43.

Długość ciała 7—8 mm. Czoło żółtobrązowe, w górnej części czarnobrunatne ze srebrzystym opyleniem. Owłosienie czoła długie, czarne. Między czułkami a brzegiem oka znajduje się nieregularna, brunatnoczarna plama (rys. 57). Czułki brunatne, tylko trzeci człon przy nasadzie pomarańczowy. Wić czułkowa pomarańczowa, na końcu czarnobrunatna. Twarz i zapoliczki jasnożółte. Ryjek czarny, długi. Głaszczki gębowe wąskie, brunatne.

Tułów i tarczka czarne z szarosrebrzystym, gęstym opyleniem i czarnymi, długimi włoskami. Na śródpleczu znajdują się dwie wąskie, czarne plamy dochodzące do szwu poprzecznego. Łuski tułowiowe białe, przezmianki biało-żółte z szarobrązową podstawą. Nogi żółtobrązowe z czarnym, długim owłosieniem. Przednie biodra żółtobrązowe, u niektórych okazów ciemniejsze, brunatne. Skrzydła przy nasadzie żółte, pozostała część skrzydła przydymiona.

Odwłok u samców brązowo-czarny z szarym opyleniem. II i III segment odwłoka oraz aparat kopulacyjny brązowe. Surstyli masywne, na końcu zaostrome (rys. 62). U samic cały odwłok czarny z szarosrebrzystym opyleniem



Rys. 63. Znane stanowiska *Melanosoma pallipes* (kwadraty) i *M. rubripes* (trójkąty) w Polsce.

i czarnym, długim owłosieniem. Pokładelko czarne i błyszczące. Teka czarna, dość wąska i wystająca (rys. 58).

Rozmieszczenie. Dotychczas znany z środkowej i południowej Europy, Krymu i Azji Środkowej. Nieliczne stanowiska tego gatunku w Polsce przedstawia mapa (rys. 63).

Wszystkie okazy krajowe były łowione w czerwcu.

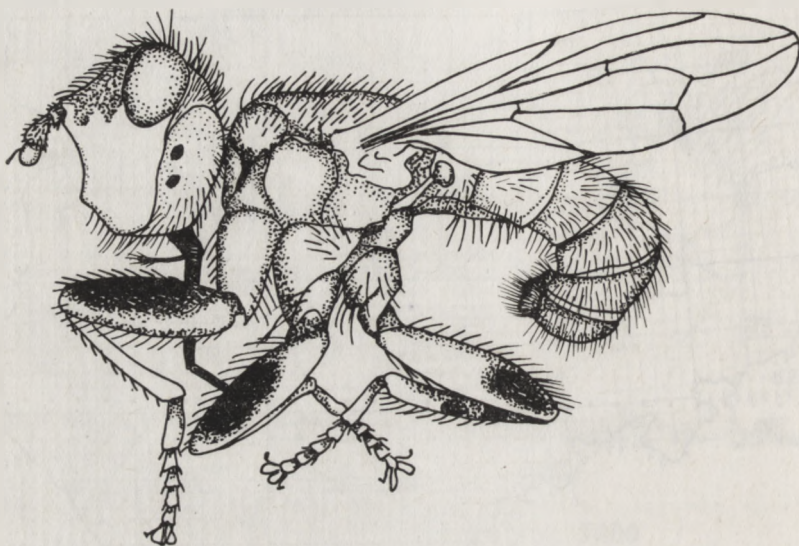
#### Rodzaj *Myopa* FABRICIUS, 1775

*Myopa* FABRICIUS, 1775; Syst. ent., p. 798.

Species typica: *Conops buccata* LINNAEUS, 1758.

Należące tu gatunki charakteryzują się dużą, kulistą głową, krępą budową ciała, masywnymi nogami i krótkim, spłaszczonym przy nasadzie odwłokiem. Ubarwienie ciała przeważnie brunatne lub czerwone do czarnego. Owłosienie dość długie i gęste.

Oczy małe, część policzkowa i zapoliczki zajmują dużą część głowy (rys. 39). Na części twarzowej i zapoliczkach u niektórych gatunków znajdują się ciemne, wyraźne plamki, stanowiące dobrą cechę taksonomiczną. Ryjek długi, dwukrotnie załamany (rys. 64). Głazczki gębowe wydłużone i na ogół dobrze widoczne.



Rys. 64. *Myopa buccata*, samiec.

Skrzydła stosunkowo krótkie i szerokie, często wyraźnie przyciemnione lub zaopatrzone w kontrastowe, ciemne lub jasne plamy, charakterystyczne dla poszczególnych gatunków (rys. 65, 66). W budowie nóg rzucają się w oczy bardzo wyraźnie zgrubiałe uda, często pokryte srebrzystoszarymi plamami z opylania.

Odwłok krótki i dość szeroki. U samicy teka na ogół mała, pokładelko szerokie i masywne (rys. 28).

U wielu gatunków mamy do czynienia z dość dużą zmiennością, przejawia się ona głównie w zróżnicowanym ubarwieniu ciała i w różnej wielkości okazów.

Największe trudności z prawidłowym wyróżnieniem gatunków występują w grupie *M. testacea*, do której należą *M. polystigma*, *M. extricata*, *M. strandi*, *M. vicaria* i *M. stigma*.

Przedstawiciele rodzaju *Myopa* zasiedlają głównie Palearktykę i Amerykę Północną. Pojedyncze gatunki występują także w Obszarze Orientalnym, Etiopskim i Australijskim. W Palearktyce jest znanych około 20 gatunków, z czego u nas wykazano dotychczas 13.

Owady dorosłe spotyka się często wczesną wiosną na kwitnących wierzbach,



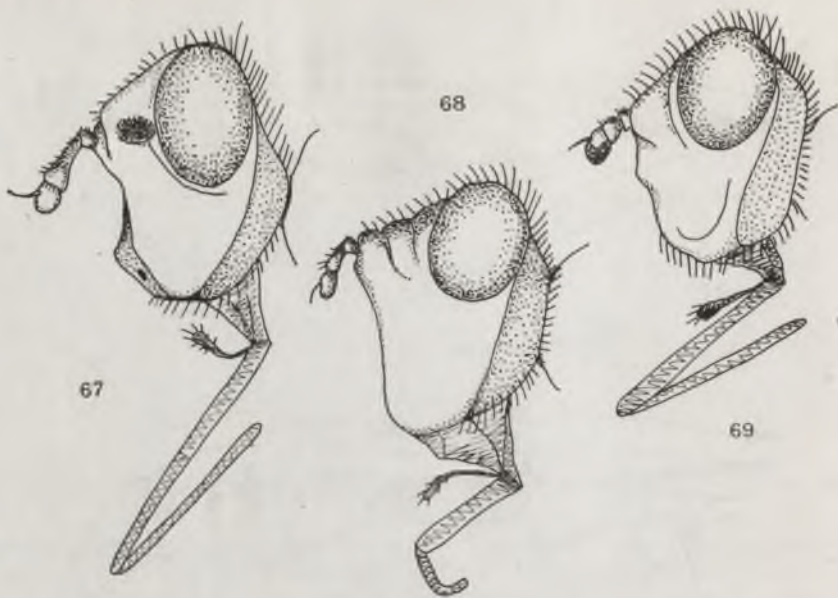
Rys. 65-66. Skrzydła: 65 — *Myopa picta*, 66 — *M. polystigma*.

tarninie i głogu. Ponadto można łowić niektóre gatunki na łąkach i polanach śródleśnych w ciągu całego lata.

Larwy pasożytują w błonkówkach z rodzajów: *Vespa* L., *Colletes* LATR., *Andrena* FABR., *Eucera* LATR. i *Bombus* LATR.

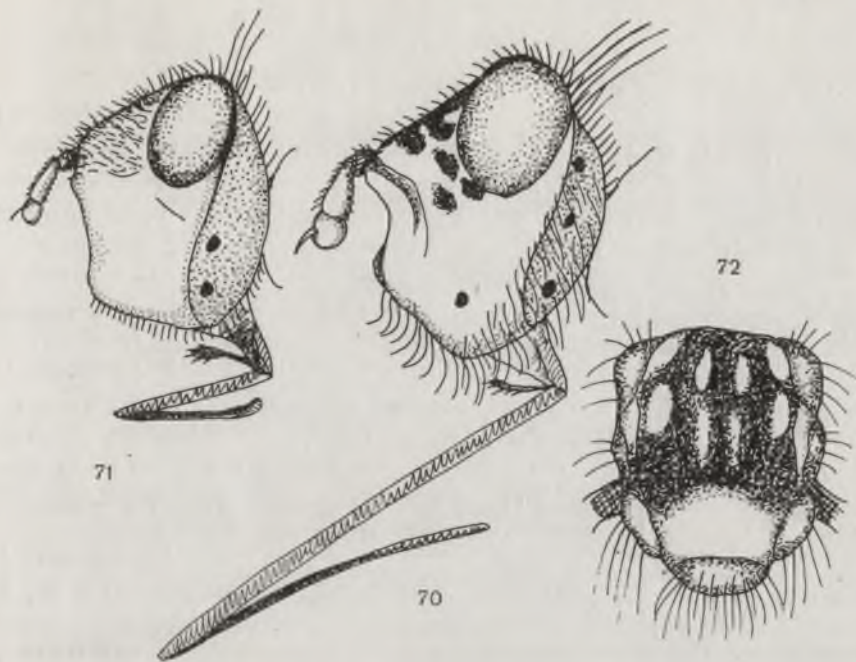
#### Klucz do oznaczania gatunków

1. Skrzydła z wyraźnymi, ciemnymi plamami (rys. 65, 66). Policzki w dolnej części z długim owłosieniem . . . . . 6.
- Skrzydła przejrzyste, bez wyraźnych plam. Policzki w dolnej części nie-owłosione . . . . . 2.
2. Tułów i odwłok cały lub częściowo brunatnoczerwony. Duże muchówki — 6 do 15 mm długości ciała . . . . . 3.
- Tułów i odwłok całkowicie czarne. Małe muchówki — 3,5 do 5 mm długości ciała . . . . . 5.
3. Brzeg otworu gębowego pośrodku z ciemną plamką (rys. 67). Tarczka czarna ze srebrzystą plamką na środku. Ostatnie tergity odwłoka opylone srebrzyście i zaopatrzone w czarne, okrągłe plamki. . . . . *M. variegata* (s. 62).
- Brzeg otworu gębowego bez ciemnej plamki. Tarczka bez srebrzystej plamki na środku. Ostatnie tergity odwłoka bez czarnych, okrągłych plamek . . . . . 4.

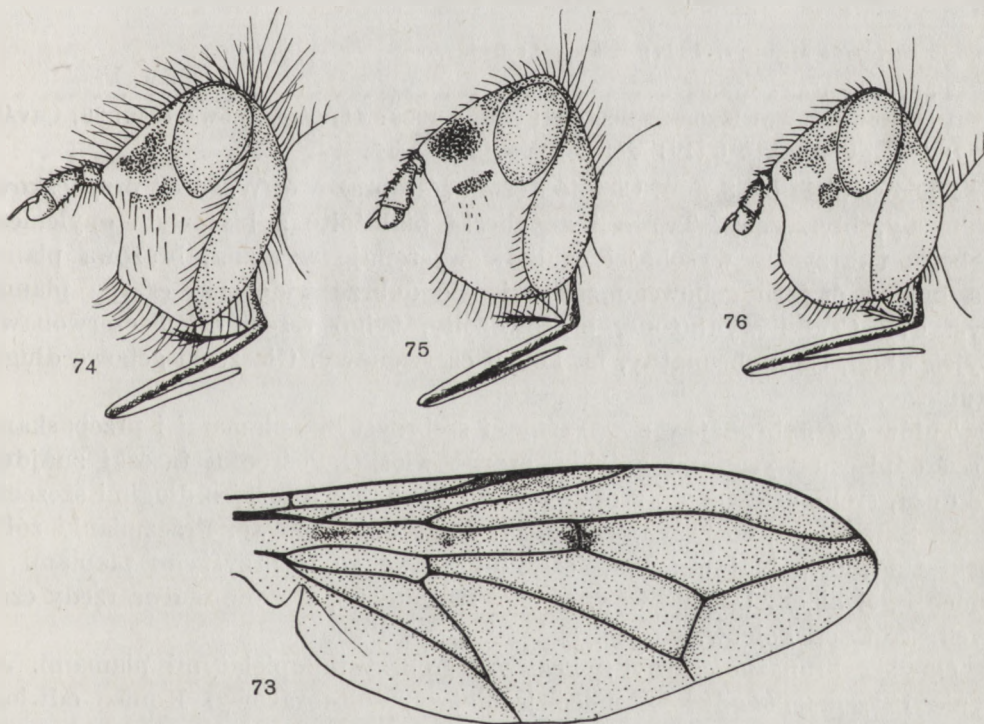


Rys. 67–69. Głowy z boku: 67 – *Myopa variegata*, 68 – *M. occulta*, 69 – *M. morio*.

4. Tarczka czarna. Długość ciała 6–10 mm. . . . . *M. fasciata* (s. 63).
- Tarczka czerwonobrazowa. Długość ciała 11–15 mm. . . . . *M. dorsalis* (s. 64).
5. Ryjek krótki, z długimi głaszczkami gębowymi (rys. 68). Uda nóg czarne, z wyraźnymi kolcami na wewnętrznej stronie. . . . . *M. occulta* (s. 65).
- Ryjek długi, z krótkimi głaszczkami gębowymi (rys. 69). Uda nóg czarno-żółte, bez kolców. . . . . *M. morio* (s. 65).
6. Komórka radialna  $R_5$  z wyraźną, owalną plamą (rys. 65). Ryjek silnie wydłużony (rys. 70). . . . . *M. picta* (s. 66).
- Komórka radialna  $R_5$  bez wyraźnej plamy. Ryjek normalnej długości (rys. 71) . . . . . 7.
7. Skrzydłowe żyłki poprzeczne jasno ubarwione. Zapoliczki z dwiema ciemnymi plamkami (rys. 71). . . . . *M. buccata* (s. 67).
- Skrzydłowe żyłki poprzeczne wyraźnie przyciemnione. Zapoliczki bez ciemnych plamek . . . . . 8.
8. Czarne przepaski na środku śródplecza dochodzą do samej tarczki. Skrzydła przejrzyste, z wyraźnymi, ciemnymi plamami . . . . . 9.
- Czarne przepaski na środku śródplecza nie dochodzą do tarczki, lecz urywają się w  $\frac{2}{3}$  długości śródplecza (rys. 72). Skrzydła przydymione, z niezbyt wyraźnymi, ciemniejszymi plamami . . . . . 11.
9. Skrzydło ma tylko jedną wyraźną, ciemną plamę na żyłce poprzecznej *r-m* (rys. 73) . . . . . 10.



Rys. 70-72. Głowy z boku: 70 — *Myopa picta*, 71 — *M. buccata*. 72 — *M. extricata*,  
 śródplecze z góry.



Rys. 73-76. 73 — *Myopa testacea*, skrzydło. Głowy z boku: 74 — *M. vicaria*,  
 75 — *M. strandi*, 76 — *M. extricata*.

- Skrzydło z kilkoma ciemnymi plamami (rys. 66).  
 . . . . . *M. polystigma* (s. 68).
- 10. Odwłok rudobrunatny. Duże muchówki, 6–11 mm długości ciała.  
 . . . . . *M. testacea* (s. 69).
- Odwłok czarny, najwyżej z boku przy nasadzie rudawy. Małe muchówki,  
 4–6 mm długości ciała.  
 . . . . . *M. stigma* (s. 69).
- 11. Główka przezmianek brunatna. Muchówki z długim i gęstym owłosieniem  
 ciała. Na boku twarzy występują długie, czarne włoski (rys. 74).  
 . . . . . *M. vicaria* (s. 70).
- Główka przezmianek żółta lub białożółta. Muchówki umiarkowanie owło-  
 sione. Jeśli na boku twarzy występują czarne włoski, to są krótkie i nie-  
 liczne (rys. 75) . . . . . 12.
- 12. Głaszczki gębowe brunatne. Ostatni człon ryjka krótki. Na bokach twarzy  
 występują czarne, krótkie włoski (rys. 75).  
 . . . . . *M. strandi* (s. 71).
- Głaszczki gębowe żółte. Ostatni człon ryjka długi (rys. 76). Na bokach  
 twarzy czarne włoski nie występują.  
 . . . . . *M. extricata* (s. 72)

***Myopa variegata* MEIGEN, 1804**

*Myopa variegata* MEIGEN, 1804; Klass., 1: 286.

Terra typica: Francja.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 34; SÉGUY 1928: 41; TROJANOWA 1956: 29; CHVÁLA 1965: 105; ZIMINA 1970: 110; BAŃKOWSKA 1974: 42.

Długość ciała 6–8 mm. Ciemie i czoło żółtobrazowe. Wzgórek przyoczkowy brunatny, błyszczący. Twarz i zapoliczki białożółte z białawym opyleniem. Z boku twarzy na wysokości czułek występuje wyraźna, brązowa plama. Na brzegu otworu gębowego znajduje się dobrze widoczna, czarna plamka (rys. 67). Czułki wydłużone, brązowożółte, tylko trzeci człon czerwonawy. Ryjek długi, czarnobrunatny, na końcu czerwonawy. Głaszczki gębowe długie, brunatne.

Tułów czarnobrunatny z wyraźnymi srebrzystymi plamami i przepaskami. Na śródpleczu występują krótkie, czarne włoski. Pośrodku tarczki znajduje się duża, srebrzysta plama z opylenia. Tylny brzeg tarczki z długimi szczecinkami. Skrzydła nieco przydymione, przy nasadzie żółtawe. Przemianki żółte, łuski tułowiowe białawe. Nogi czarno-brązowe ze srebrzystymi plamami na udach i goleniach. Uda na wewnętrznej stronie zaopatrzone w dwa rzędy czarnych, krótkich koleów.

Odwłok brunatno-czarny z licznymi srebrzystopopielatymi plamami. Jedynie II segment odwłoka nieco jaśniejszy, żółtobrazowy. Koniec odwłoka (IV, V i VI tergity) na dużej powierzchni pokryty popielatosrebrzystym opyleniem, jedynie pośrodku tergity prześwituje ciemna barwa. Aparat kopu-



lacyjny samca i pokładełko samicy błyszczące, czarnobrunatne. Teka bardzo krótka, ciemnobrunatna.

Rozmieszczenie. Gatunek o dużym zasięgu geograficznym, w środkowej Europie poławiany rzadko. Zamieszkuje Europę, Kaukaz, Azję Mniejszą, Arabię, Azję Środkową, Mongolię, Chiny i wschodnią Syberię. W Polsce znany z niewielu stanowisk na Pomorzu, z Niziny Mazowieckiej, Wyżyny Lubelskiej, okolic Krakowa i z Pienin. Poławiany od początku czerwca do końca sierpnia.

Bionomia nie znana.

### *Myopa fasciata* MEIGEN, 1804

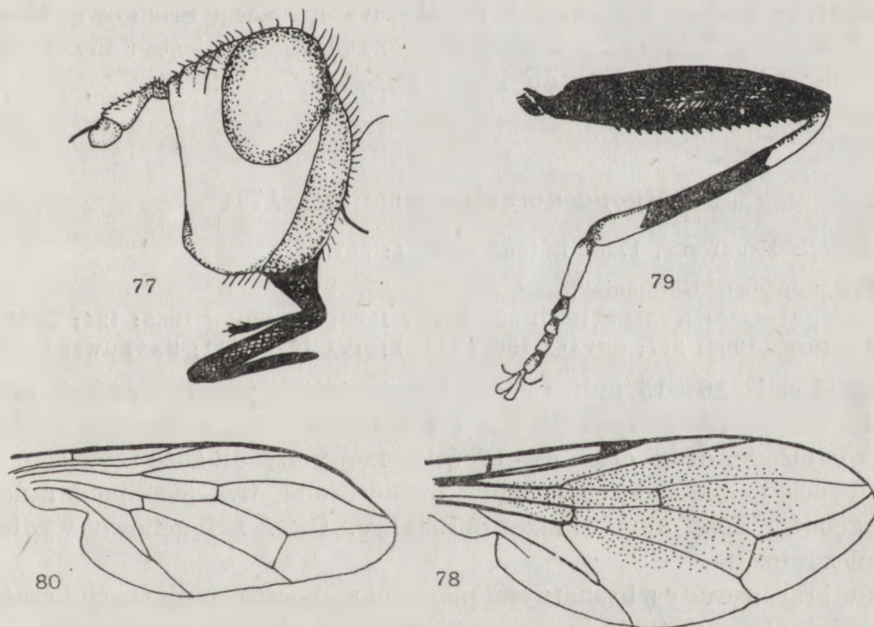
*Myopa fasciata* MEIGEN, 1804; Klass., 1: 286.

*Myopa curtirostris* KRÖBER, 1915; Arch. Naturg., 81A: 32.

Terra typica: Francja.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 32; SÉGUY 1928: 38; SMITH 1955: 124; TROJANOWA 1956: 29; LYNEBORG 1962a: 256; ZIMINA 1963: 217; CHVÁLA 1965: 106; ZIMINA 1970: 111; BAŃKOWSKA 1974: 40.

Długość ciała 6–10 mm. Ubarwienie ciała bardzo zmienne, od brązowego do czarnobrunatnego. Ciemię i wzgórek przyoczkowy brązowoczarny. Na czole występuje duży, żółtopomarańczowy trójkąt. Pozostała część czoła żółto-brązowa lub szarobrunatna, matowo opylona. Twarz i zapoliczki jasnożółte z białym opyleniem. Czułki wydłużone, żółto-brązowe, trzeci człon pomarań-



Rys. 77–80. 77 – *Myopa fasciata*, głowa z boku. *M. occulta*: 78 – skrzydło, 79 – tylna noga samca. 80 – *Myopa morio*, skrzydło.

czowy z białosrebrzystym opyleniem. Drugi człon czułek prawie dwukrotnie dłuższy od trzeciego (rys. 77). Ryjek brązowy, stosunkowo krótki. Głaszczki gębowe jasne, wydłużone.

Tułów brązowoczarny ze srebrzystymi plamami z opylenia. Śródplecze i tarczka czarne, matowe. Łopatki brązowe. Owłosienie śródplecza krótkie i czarne, jedynie na tarczce występują długie szczeciny. Skrzydła przydymione, przy nasadzie żółtawe. Komórka  $R_2$  szeroko otwarta. Przezmianki i łuski tułowiowe jasnożółte. Nogi brązowe z ciemniejszymi pierścieniami. Na wewnętrznej stronie ud występują krótkie, czarne kolce.

Odwłok czarno-brązowy z szarosrebrzystymi przepaskami na tylnych krawędziach tergity. Trzy ostatnie segmenty przeważnie jaśniejsze, brązowo-żółte z szarozłotym opyleniem. Aparat kopulacyjny samca brązowy, błyszczący. U samic pokładelko masywne, brązowe lub brunatnoczarne, teka mała, prawie niewidoczna.

W związku z dużą zmiennością *M. fasciata* w wielkości i ubarwieniu ciała opisano sporo odmian tego gatunku. KRÖBER (1915) opisał nowy gatunek *M. curtirostris* z Syberii, który różni się od *M. fasciata* tylko ciemniejszym ubarwieniem i małymi rozmiarami ciała. W późniejszym okresie podano *M. curtirostris* z Anglii (COLLIN 1959) oraz Danii (LYNEBORG 1962a). Na podstawie materiału pochodzącego z Polski także można wyróżnić okazy odpowiadające opisowi KRÖBERA, ale wydaje się, że mieszczą się one w granicach zmienności gatunku *M. fasciata* i słuszne jest zsynonimizowanie *M. curtirostris* dokonane przez ZIMINĘ (1963); także CHVÁLA (1965) uznaje tę nazwę za synonim *M. fasciata*.

Rozmieszczenie. Zamieszkuje Europę, Kaukaz, Azję Środkową, Mongolię, Chiny, wschodnią Syberię i północną Koreę. Poławiany niezbyt licznie w całej Polsce, od początku czerwca do końca września.

Bionomia nie znana.

### *Myopa dorsalis* FABRICIUS, 1794

*Myopa dorsalis* FABRICIUS, 1794; Entom. syst., 4: 397.

Terra typica: „Germania”.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 32; SÉGUY 1928: 37; SMITH 1955: 124; TROJANOWA 1956: 29; ZIMINA 1963: 217; CHVÁLA 1965: 103; ZIMINA 1970: 111; BAŃKOWSKA 1974: 38.

Długość ciała 10–15 mm. Ciemię i czoło żółtobrązowe, wzgórek przyoczkowy brunatny, błyszczący. Twarz i zapoliczki żółte z białym opyleniem. Czułki wydłużone, drugi człon dwukrotnie przewyższa długość trzeciego. Ubarwienie dwóch podstawowych członów brązoworude, trzeciego pomarańczowe. Ryjek gębowy dość długi, brązowobrunatny. Głaszczki gębowe wydłużone, pomarańczowożółte.

Tułów brązoworudy z brunatnymi plamami na bocznych płytkach i częściowo czarnym śródpleczem. Owłosienie śródplecza bardzo krótkie, czarne. Na tułowiu często występują srebrzyste plamy z opylenia. Skrzydła przybrunatnione, użyłkowanie szarozółte. Komórka  $R_2$  otwarta. Przezmianki żółte. Łuski tuło-

wiowe białe z kremowymi brzegami. Nogi brązoworude bez ciemniejszych plam i przepasek. Owłosienie nóg krótkie, czarne. Na wewnętrznej stronie ud występują dwa rzędy krótkich, czarnych koleców.

Odwłok czerwonorudy, jedynie czasem nasadowy tergit ciemniejszy, brunatnoczarny. Na tylnych brzegach tergitów występują szarosrebrzyste przepaski, dobrze widoczne zwłaszcza z boku odwłoka. Aparat kopulacyjny samców i pokładełko u samic czerwonorude, błyszczące.

Rozmieszczenie. Rozprzestrzeniony w całej Palearktyce. W Polsce rzadko poławiany, znany dotychczas z Pomorza, Niziny Mazowieckiej, Wyżyny Małopolskiej i Wyżyny Lubelskiej. Dorosłe okazy łowiono w okresie od maja do lipca.

Żywiciel nie znany.

### *Myopa occulta* WIEDEMANN, 1824

*Myopa occulta* WIEDEMANN, 1824; in MEIGEN, Syst. Besch., 4: 145.

Terra typica: nie podano.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 32; SÉGUY 1928: 39; SMITH 1955: 124; TROJANOWA 1956: 27; CHVÁLA 1965: 108; ZIMINA 1970: 110; BAŃKOWSKA 1974: 40.

Długość ciała 4,5–6 mm. Ciemie i wzgórek przyoczkowy czarnobrunatne i błyszczące. Czoło żółtobrazowe, w górnej części nieco ciemniejsze. Twarz białozółta z białym opyleniem. Owłosienie czoła krótkie, czarne. Czułki żółtobrazowe, tylko trzeci człon na końcu szarobrunatny. Drugi i trzeci człon czułek równej długości. Wię czułkowa jasnobrazowa. Ryjek krótki, brązowy. Głaszczki gębowe bardzo długie, nitkowate (rys. 68).

Tułów czarny, błyszczący ze srebrzystym opyleniem. Owłosienie śródplecza krótkie, czarne. Skrzydła wydłużone, lekko przydymione w części środkowej, przy nasadzie żółtawe. Komórka radialna  $R_5$  może być otwarta lub zamknięta. Komórka kubitalna wyraźnie wydłużona (rys. 78). Łuski tułowiowe i przemieszki jasnożółte. Nogi czarno-brązowe, błyszczące. Uda po wewnętrznej stronie z rzędem krótkich, czarnych koleców (rys. 79). Golenie srebrzyście opylone.

Odwłok czarny, błyszczący, tylko na tylnych brzegach tergitów i z boków srebrzyście opylony. Aparat kopulacyjny samców i pokładełko u samic czarne, błyszczące. Teka krótka, czarna.

Rozmieszczenie. Zamieszkuje środkową i południową Europę, Afrykę Północną, Kaukaz, Azję Mniejszą, Azję Środkową, Mongolię i wschodnią Syberię. Występuje w całej Polsce, ale poławiany dość rzadko, od czerwca do końca sierpnia.

Bionomia nie znana.

### *Myopa morio* MEIGEN, 1824

*Myopa morio* MEIGEN, 1824; Syst. Besch., 4: 148.

Terra typica: nie podano.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 32; SÉGUY 1928: 38; TROJANOWA 1956: 29; ZIMINA 1963: 216; CHVÁLA 1965: 109; BAŃKOWSKA 1974: 40.

Długość ciała 3–4 mm. Ciemię i wzgórek przyoczkowy brunatne. Czoło żółtobrazowe, w dolnej części nad czułkami jaśniejsze. Owłosienie czoła czarne. Twarz i zapoliczki żółte z jasnym owłosieniem i białawym opyleniem. Czułki żółtobrazowe, trzeci człon na samym końcu brunatnoczarny. Wić czułkowa żółtobrazowa, przy nasadzie zgrubiała. Ryjek długi, czarnobrunatny. Głaszczki gębowe krótkie, buławkowate.

Tułów czarny, matowy z szarosrebrzystym opyleniem. Na śródpleczu występuje gęste, czarne owłosienie. Skrzydła dość szerokie, lekko przydymione. Komórka radialna  $R_5$  zawsze otwarta. Komórka kubitalna krótka (rys. 80). Łuski tułowiowe i przezmianki białozółte. Nogi żółtobrazowe, tylko na udach występują szerokie, czarnobrunatne pierścienie.

Odwłok czarny, nieco błyszczący, tylko z boku tergitów występuje srebrzyste opylenie. Aparat kopulacyjny samca i pokładełko samicy czarne i błyszczące. Teka krótka, czarna.

Rozmieszczenie. Zamieszkuje środkową i południową Europę, Kaukaz, Azję Środkową i Azję Mniejszą. W środkowej Europie bardzo rzadki, znany z Turynii (NRD) i Czechosłowacji. W Polsce znane jest tylko jedno stanowisko koło Puław. W Europie poławiany był od kwietnia do czerwca.

Żywiciel nie znany.

### *Myopa picta* PANZER, 1798

*Myopa picta* PANZER, 1798; Fauna Germ., 54: 22.

Terra typica: Austria.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 33; SÉGUY 1928: 39; TROJANOWA 1956: 25; ZIMINA 1963: 214; CHVÁLA 1965: 110; BAŃKOWSKA 1974: 40.

Długość ciała 8–11 mm. Ciemię i czoło żółtobrazowe. Wzgórek przyoczkowy brunatnoczarny. Na ciemieniu występuje rząd bardzo długich, czarnych szczecin. Twarz i zapoliczki białozółte z długim, gęstym, białym owłosieniem. Na twarzy i zapoliczkach występują małe, brunatne, okrągłe plamki (rys. 70). Dwa podstawowe człony czułków żółte z długim, czarnym owłosieniem. Trzeci człon brązowy lub brunatnoczarny z krótką, żółtobrazową wicią. Ryjek czarnobrunatny, silnie wydłużony. Głaszczki gębowe małe i krótkie, brunatne.

Tułów brunatny z licznymi srebrzystoszarymi plamami z opylenia. Śródplecze i tarczka czarne, matowe z długim, czarnym owłosieniem. Skrzydła wyraźnie przybrązowione, tylko u nasady żółte. Na środku komórki radialnej  $R_5$  występuje wyraźna, brunatna plama (rys. 65). Łuski tułowiowe duże, białokremowe. Przezmianki żółtobrazowe. Nogi brązowe z brunatnoczarnymi pierścieniami na udach i goleniach. Wszystkie uda i golenie tylnych nóg wyraźnie zgrubiała. Owłosienie nóg długie, czarne. Występują także wyraźne srebrzystoszare plamy z opylenia.

Odwłok brunatny z licznymi srebrzystoszarymi plamami na tergitech. Owłosienie odwłoka długie, czarne. Aparat kopulacyjny samca i pokładelko samicy brunatne i błyszczące. Teka bardzo mała, słabo widoczna na zewnątrz.

Rozmieszczenie. Zamieszkuje prawie cały Obszar Palearktyczny, z wyjątkiem północnych krańców, oraz Indie. W środkowej Europie rzadko poławiany, występuje od kwietnia do lipca. Z Polski znany dotychczas tylko ze Śląska.

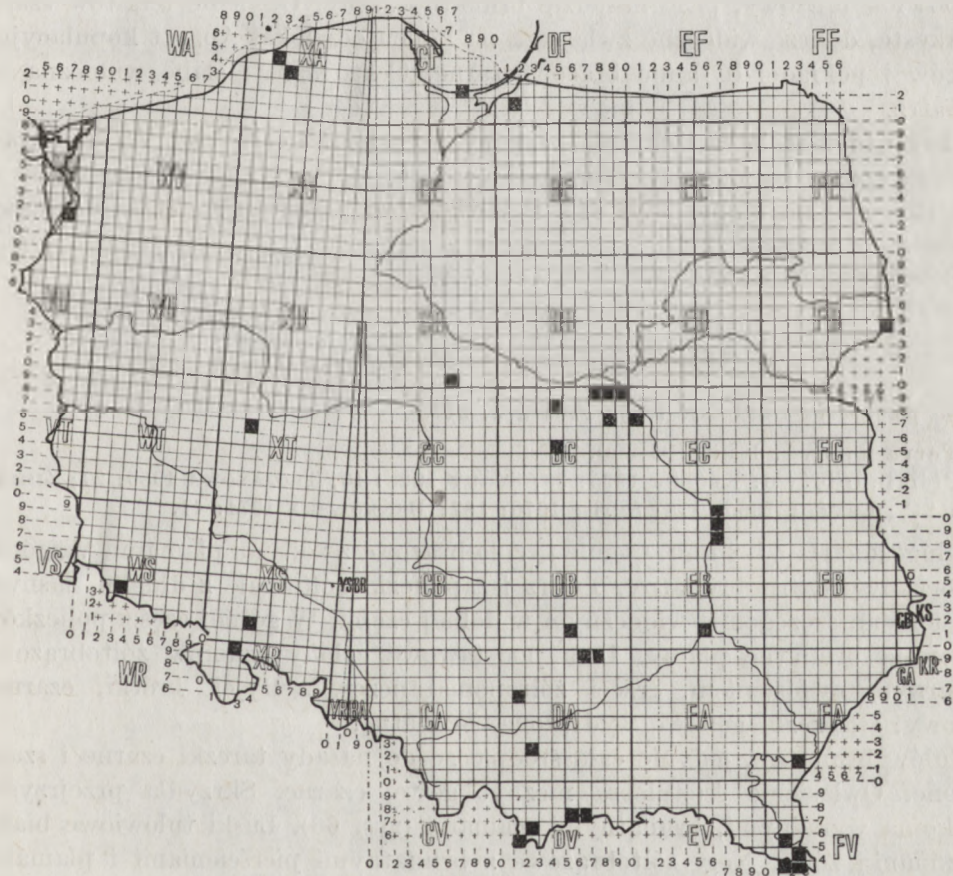
Żywiciel nie znany.

*Myopa buccata* (LINNAEUS, 1758)

*Conops buccata* LINNAEUS, 1758; Syst. nat., Ed. 10: 605.

Terra typica: Europa.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 31; SÉGUY 1928: 37; TROJANOWA 1956: 26; ZIMINA 1963: 214; CHVÁLA 1965: 112; BAŃKOWSKA 1974: 38.



Rys. 81. Znane stanowiska *Myopa buccata* w Polsce.

Zbiórka P. 4 z 1958 r. 8.000

Długość ciała 6–10 mm. Ciemię i czoło czekoladowobrunatne z jaśniejszymi, żółtawymi plamami. Wzgórek przyoczkowy brunatny i błyszczący. Twarz i zapoliczki białokremowe z długim, białym owłosieniem. Na zapolieczkach występują dobrze widoczne, nieregularne plamki. Podstawowe człony czułek żółtoszare z czarnym, długim owłosieniem. Trzeci człon czułek nieco krótszy od drugiego, żółtopomarańczowy. Ryjek czarnobrunatny, krótki (jego długość niewiele przewyższa wysokość głowy). Głaszeczki gębowe długie i wąskie.

Tułów brązowy z ciemniejszymi plamami na bocznych płytkach i z częściowo czarnym śródpleczem. Owłosienie śródplecza umiarkowanej długości, wyraźnie dłuższe jedynie w okolicach tarczki i na tylnym brzegu samej tarczki. Skrzydła z wyraźnymi żółtymi i brunatnymi plamami. Żyłki poprzeczne białożółte. Znamię skrzydłowe wydłużone, brunatne. Przechwytki żółte, łuski tułowiowe białe, szerokie. Nogi brązowe z brunatnymi plamami i pierścieniami. Uda, zwłaszcza przednich nóg, wyraźnie zgrubiałe.

Odwłok brązowy, przy nasadzie brunatnoczarny. Opylenie tergity szaro-srebrzyste, dobrze widoczne zwłaszcza na końcu odwłoka. Aparat kopulacyjny samców i pokładełko samicy brązowoczarne. Teka mała i słabo widoczna na zewnątrz.

Rozmieszczenie. Rozprzestrzeniony w całej Palearktyce. W środkowej Europie często spotykany. Występuje w całej Polsce, znane stanowiska są przedstawione na mapie (rys. 81). Poławiany od początku kwietnia do końca września.

Bionomia nie znana.

### *Myopa polystigma* RONDANI, 1857

*Myopa polystigma* RONDANI, 1857; Prodr., 2: 247.

Terra typica: Italia (Parma).

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 33; SÉGUY 1928: 40; TROJANOWA 1956: 27; ZIMINA 1963: 213; CHVÁLA 1965: 116; SMITH 1970: 187; BAŃKOWSKA 1974: 41.

Długość ciała 5–8 mm. Ciemię i czoło brązowe z żółtymi plamami. Wzgórek przyoczkowy czarnobrunatny. Twarz i zapoliczki żółtobiałe z długim, jasnym owłosieniem, szczególnie widocznym w dolnej części. W górnej części policzków występują brunatne plamy. Dwa podstawowe człony czułek żółtobrazowe z czarnym owłosieniem, trzeci żółtopomarańczowy. Ryjek krótki, czarnobrazowy. Głaszeczki gębowe wydłużone, brunatne.

Tułów brunatny, jedynie całe śródplecze do nasady tarczki czarne i szaro opylone. Owłosienie śródplecza niezbyt gęste, czarne. Skrzydła przejrzyste z kilkoma wyraźnymi, brunatnymi plamami (rys. 66). Łuski tułowiowe białe, przechwytki żółte. Nogi żółtobrazowe z brunatnymi pierścieniami i plamami na udach i goleniach. Uda nieco zgrubiałe. Owłosienie nóg czarne, niezbyt długie. Odwłok żółtobrunatny, często przy nasadzie ciemniejszy. Tergity od-

włoka, zwłaszcza na tylnych brzegach, srebrzyście opylone. Aparat kopulacyjny samca i pokładełko samicy żółtobrazowe. Teka krótka i szeroka.

Rozmieszczenie. Zamieszkuje Palearktykę. Jeden z częściej poławianych gatunków w środkowej Europie. Występuje dość często w całej Polsce, wczesną wiosną w kwietniu i maju.

Żywiciel nie znany.

### *Myopa testacea* (LINNAEUS, 1759)

*Conops testacea* LINNAEUS, 1759; Syst. nat., Ed. 10 ref.: 1006.

Terra typica: nie podano.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 33; SÉGUY 1928: 41; TROJANOWA 1956: 27; ZIMINA 1963: 213; CHVÁLA 1965: 113; BAŃKOWSKA 1974: 42.

Długość ciała 6–11 mm. Ciemię brązowe. Wzgórek przyoczkowy brązowy, błyszczący. Czoło żółte z nieregularnymi, brązowymi plamami. Owłosienie czoła czarne. Twarz i zapoliczki białozółte z długim, białym owłosieniem. Czułki pomarańczowożółte, drugi człon szeroki, niewiele dłuższy od trzeciego. Pierwszy i drugi człon z gęstym, czarnym owłosieniem. Wić czułkowa krótka, żółto-pomarańczowa, przy końcu brązowa. Ryjek brązowy. Głaszczki gębowe wydłużone, brązowe.

Tułów brązowy. Śródplecze i tarczka czarne, matowe, miejscami pokryte jasnoszarym opyleniem. Owłosienie śródplecza niezbyt długie, czarne, jedynie w tylnej części i na tarczce wyraźnie dłuższe. Skrzydła jednolicie przybrązowane, jedynie wokół żyłki poprzecznej *r-m* występuje pojedyncza, brązowa plamka (rys. 73). Łuski tułowiowe białe. Przechwianki żółte. Nogi brązowe z ciemniejszymi, brązowymi pierścieniami na udach i goleniach.

Odwłok brązowobrunatny, jedynie przy nasadzie ciemniejszy. Opylenie tergity odwłoka srebrzystoszare, dobrze widoczne zwłaszcza na ostatnich segmentach. Aparat kopulacyjny samca i pokładełko samicy brązowobrunatne. Teka krótka i szeroka.

Rozmieszczenie. Rozprzestrzeniony w całej Palearktyce. Występuje w całej Polsce, poławiany wczesną wiosną, w ciągu kwietnia i w maju.

Żywiciel nie znany.

### *Myopa stigma* MEIGEN, 1824

*Myopa stigma* MEIGEN, 1824; Syst. Besch., 4: 148.

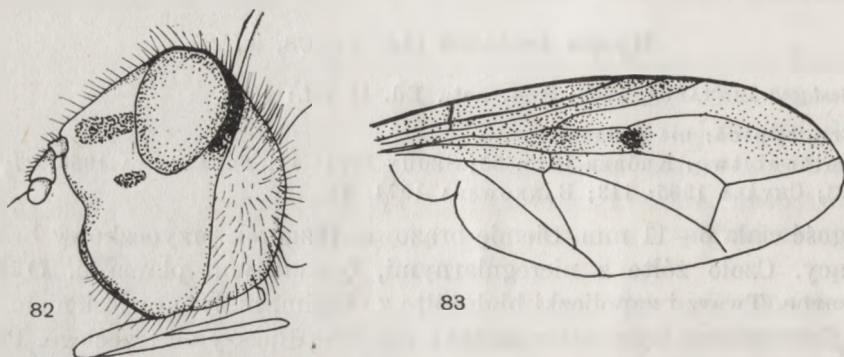
Terra typica: Austria.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 33; SÉGUY 1928: 40; CHVÁLA 1965: 115; BAŃKOWSKA 1974: 41.

Długość ciała 4–6 mm. Ciemię i wzgórek przyoczkowy brązowobrunatne, błyszczące. Czoło żółtobrazowe, matowe z krótkim, czarnym owłosieniem. Twarz jasnożółta z białawym opyleniem i w dolnej części zaopatrzona w długie,

jasne włoski. Czułki żółtobrazowe, trzeci człon ciemnożółty. Między czułkami a brzegiem oka występują ciemniejsze, brunatne plamy (rys. 82). Ryjek brunatnoczarny, błyszczący. Głaszczki gębowe brunatnożółte.

Tułów czarnobrunatny. Śródplecze czarne, jedynie łopatki jasne, brązowe. Owłosienie śródplecza długie, czarne. Skrzydła nieco przydymione, z wyraźną brunatną plamką wokół żyłki poprzecznej *r-m* (rys. 83). Łuski tułowiowe białe-



Rys. 82-83. *Myopa stigma*: 82 — głowa z boku, 83 — skrzydło.

kremowe. Przechwytaki żółte. Nogi brązowe z wyraźnymi ciemniejszymi pierścieniami na udach i goleniach. Na wewnętrznej stronie ud występują dwa rzędy krótkich, czarnych kolców.

Odwłok czarno-brunatny: tergity na stronie grzbietowej czarne, na bokach brunatne. Często II segment odwłoka ma z boku duże, brunatne plamy. Opylenie tergitów odwłoka skąpe, srebrzystoszare. Aparat kopulacyjny samca i pokładelko samicy brązobrunatne, błyszczące. Teka bardzo mała.

Rozmieszczenie. Gatunek stwierdzony w środkowej i południowej Europie, w Azji Mniejszej i na Półwyspie Arabskim. Podawany był także z okolic jeziora Bajkał. Z Polski został wykazany dotychczas z jednego stanowiska w okolicach Warszawy. W Europie okazy dorosłe występują od początku kwietnia do sierpnia.

Żywiciel nie znany.

### *Myopa vicaria* WALKER, 1849

*Myopa vicaria* WALKER, 1849; List Dipt. Brit. Mus., 3: 679.

Terra typica: Ameryka Północna (Nova Scotia).

Piśmiennictwo: CAMRAS 1953: 110; CHVÁLA 1965: 119; BAŃKOWSKA 1974: 42.

Długość ciała 6—9 mm. Ciemie i czoło brunatne z żółtobrazowymi, nieregularnymi plamami. Owłosienie czoła czarne, bardzo długie i gęste. Między czułkami a brzegiem oka występują brunatne plamy. Twarz i zapoliczki żółte, w dolnej części białe, gęsto owłosione, w górnej części z długimi, czarnymi włoskami (rys. 74). Dwa podstawowe człony czułków brunatnobrazowe z gę-



stym, czarnym owłosieniem. Trzeci człon i wić czułkowa pomarańczoworude. Ryjek czarnobrunatny, krótki (rys. 74). Głaszczki gębowe wydłużone, czarnobrunatne.

Tułów brązowobrunatny, śródplecze częściowo czarne, matowe z szarym opyleniem. Owłosienie całego śródplecza bardzo długie i gęste. Skrzydła brązowawe z nieregularnymi ciemnymi plamami. Przechwianki żółte z brunatną główką. Łuski tułowiowe białawe. Nogi brązowobrunatne bez wyraźnie widocznych ciemniejszych plam i pierścieni. Owłosienie nóg gęste i długie.

Odwłok brązowobrunatny, tylko przy nasadzie czarny. Tergity odwłoka z popielatosrebrzystym opyleniem. Owłosienie odwłoka bardzo długie, puszyste. Aparat kopulacyjny samca i pokładelko samicy brunatnoczarne, błyszczące. Teka mała i krótka.

Rozmieszczenie. Gatunek o zasięgu holarktycznym. Zamieszkuje Stany Zjednoczone, Kanadę i Alaskę. Ostatnio wykazany z Anglii, Szwecji, Polski, Czechosłowacji i Włoch. Prawdopodobnie występuje także na Syberii i w Azji Centralnej. W Polsce znany z Pojezierza Pomorskiego i z Pienin. Poławiany w ciągu kwietnia i maja.

Żywiciel nie znany.

### *Myopa strandi* DUDA, 1940

*Myopa polystigma* var. *strandii* DUDA, 1940; Folia zool. hydrobiol., 10: 397.

Terra typica: Śląsk (Niemcza).

Piśmiennictwo: COLLIN 1959: 145; CHVÁLA 1965: 120; BAŃKOWSKA 1974: 41.

Długość ciała 7–10 mm. Ciemię i czoło brunatne z żółtymi, nieregularnymi plamami. Wzgórek przyoczkowy czarnobrunatny, błyszczący. Czoło i ciemię pokryte długimi, czarnymi włoskami i szczecinkami. Twarz i zapoliczki biało-żółte z długim, jasnym owłosieniem, jedynie w górnej części policzków występuje kilka krótkich, czarnych włosków (rys. 75). Dwa nasadowe człony czułek żółtoszare z długim, czarnym owłosieniem. Trzeci człon żółtopomarańczowy z białosrebrnym opyleniem. Wić czułkowa przy nasadzie żółtopomarańczowa, przy końcu czarna. Ryjek ciemny, krótki (rys. 75). Głaszczki gębowe brunatne, wyraźnie wydłużone.

Tułów brązowobrunatny, śródplecze częściowo czarne z długim, czarnym owłosieniem. Skrzydła silnie przydymione z brunatnymi, nieregularnymi plamami, przy nasadzie nieco żółtawe. Przechwianki żółte. Łuski tułowiowe białe. Nogi brązowobrunatne z ciemniejszymi pierścieniami i plamami na udach i goleniach. Uda są dość mocno zgrubiałe. Owłosienie nóg długie, czarne.

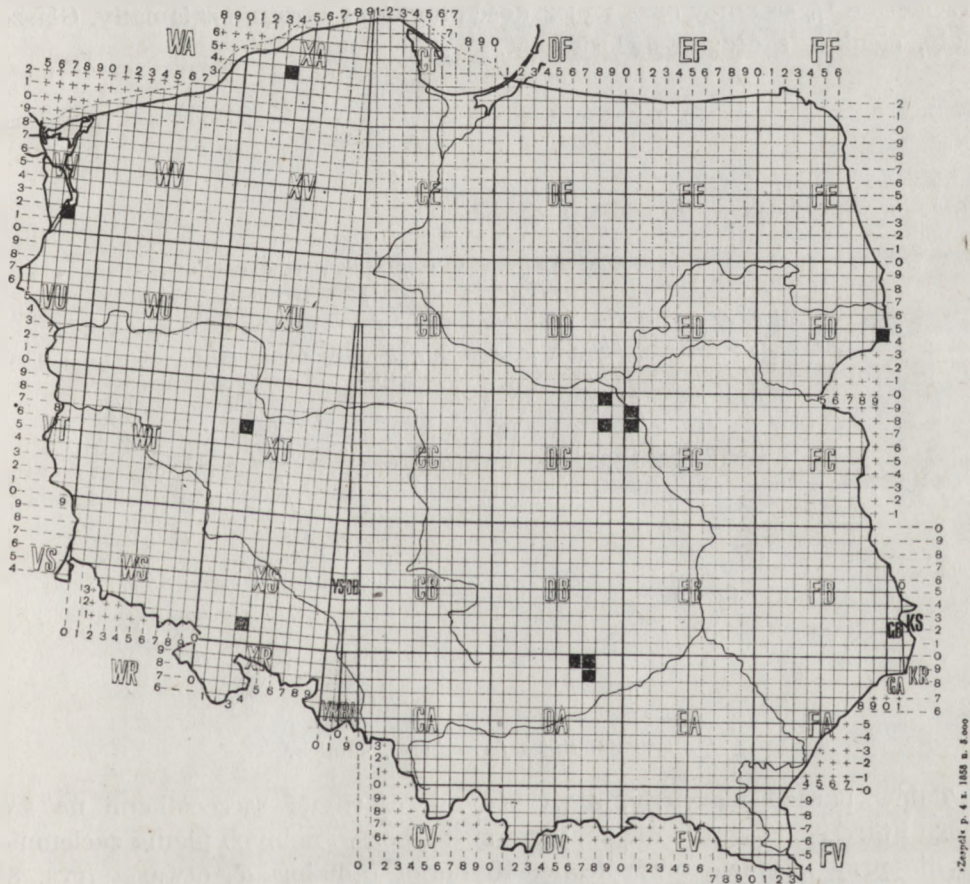
Odwłok czerwonobrunatny, przy nasadzie często ciemniejszy. Na tylnych brzegach tergitów występuje popielatosrebrzyste opylenie. Owłosienie segmentów odwłoka długie, czarne. Aparat kopulacyjny samca i pokładelko samicy brązowobrunatne, błyszczące. Teka krótka i szeroka, brązowo ubarwiona.



pomarańczowy. Wić czułkowa przy nasadzie zgrubiała, żółta, na samym końcu brunatna. Zapoliczki i dolna część twarzy pokryte długim, jasnym owłosieniem. Ryjek brunatno-brązowy, wydłużony, część końcowa jest niewiele krótsza od członu podstawowego (rys. 76). Głaszeczki gębowe jasne, żółtawe.

Tułów żółtobrunatny, w wielu miejscach występuje srebrzyste opylenie. Śródplecze w  $\frac{2}{3}$  długości czarne i matowe. Owłosienie śródplecza ciemne, w przedniej części dość krótkie, w tylnej silnie wydłużone. Skrzydła przybrunatnione z nieregularnymi, rozmytymi plamami. Przechwianki jasnożółte. Łuski tułowiowe białe. Nogi brązowożółte z ciemniejszymi plamami. Uda, zwłaszcza przedniej pary nóg, wyraźnie zgrubiałe. Owłosienie nóg dość długie, czarne.

Odwłok brązowożółty, często brunatny przy nasadzie. Na tylnych brzegach tergitów występuje srebrzyste opylenie. Aparat kopulacyjny samca i pokładelko samicy brązowe, błyszczące. Teka krótka i szeroka.



Rys. 85. Znane stanowiska *Myopa extricata* w Polsce.

Rozmieszczenie. Gatunek europejski. Z Polski znany z wielu miejscowości (rys. 85). Wszystkie okazy krajowe łowiono od początku maja do końca lipca.

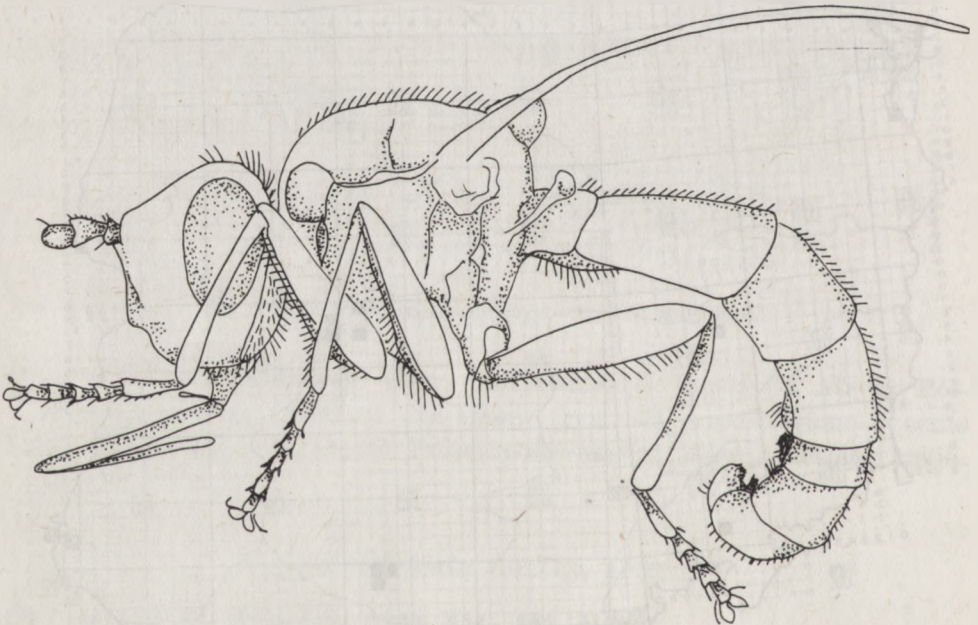
Żywiciel nie znany.

### Rodzaj *Sicus* SCOPOLI, 1763

*Sicus* SCOPOLI, 1763; Entom. Carn., nr 1004.

Species typica: *Conops ferrugineus* LINNAEUS, 1761.

Należą tu dość duże, masywnie zbudowane muchówki o czerwonobrunatnym ubarwieniu ciała. Czoło i twarz przeważnie jednolicie ubarwione, bez wyraźnych plam. Czułki małe, pierwszy człon krótki, drugi prawie trzykrotnie dłuższy od pierwszego, z krótkimi, wyraźnymi szczecinkami. Trzeci człon owalny z wicią umieszczoną na stronie grzbietowej. Oczy duże, zajmują większą część głowy (rys. 86), w związku z tym część policzkowa jest mała, wynosi przeciętnie  $\frac{1}{3}$  średnicy oka. Ryjek dość długi i dwukrotnie załamany. Głaszczki małe, cienkie, z długim owłosieniem.



Rys. 86. *Sicus ferrugineus*, samica.

Tułów bardzo masywny, z wyraźnymi, czarnymi szczecinkami na śródpleczu i tarczce. Skrzydła długie, przejrzyste, bez wyraźnych plam i zaciemnień, jedynie przy nasadzie przyżółcone. Komórka radialna  $R_5$  otwarta (rys. 87). Nogi masywne, z krótkim, ciemnym owłosieniem.

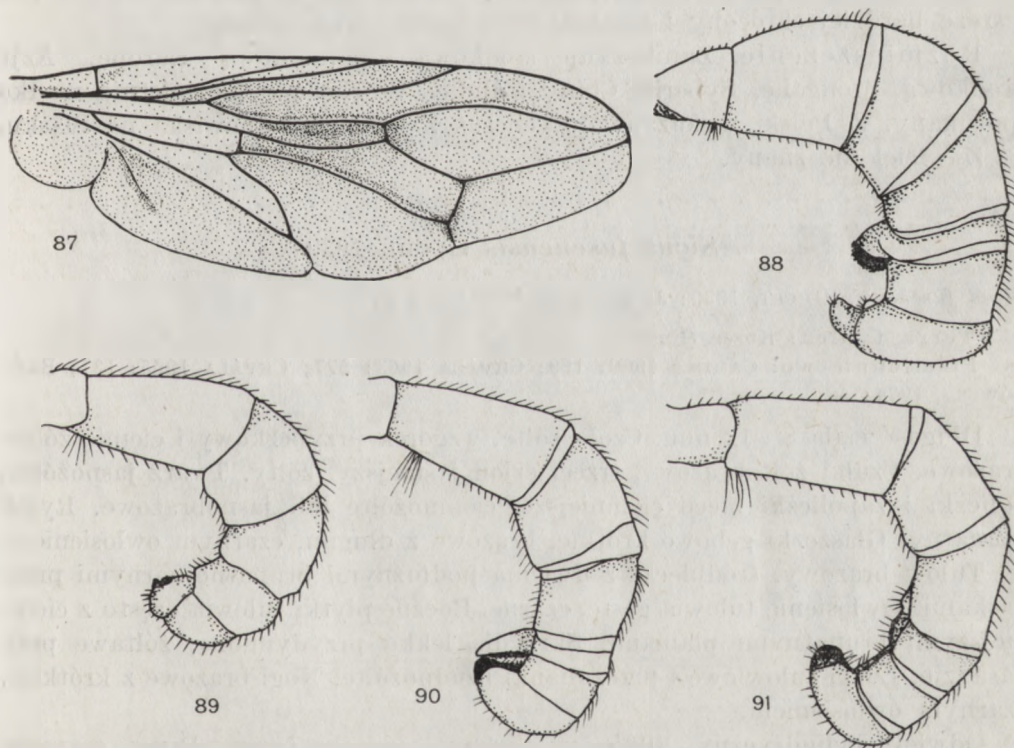
Odwołk często wydłużony, walcowaty. U samców aparat kopulacyjny nieco

widoczny na zewnątrz (rys. 89). Odwłok samiec bardziej wydłużony niż u samców, mocno podgięty pod spód odwłoka. Pokładelko masywne, silnie zesklebrytyzowane. Teka na V sternicie występuje i jest mniej lub bardziej widoczna na zewnątrz.

Gatunki rodzaju *Sicus* zamieszkują Obszar Palearktyczny, dotychczas wyróżniono 6 gatunków, z czego trzy są reprezentowane w faunie środkowej Europy.

#### Klucz do oznaczania gatunków

1. Odwłok u obojga płci krótki i masywny, spłaszczony przy nasadzie. Drugi segment odwłoka prawie tej samej długości co jego szerokość (rys. 88).  
 . . . . . *S. abdominalis* (s. 76).
- Odwłok u obojga płci wydłużony, cylindryczny. Drugi segment odwłoka co najmniej 1,5 raza dłuższy od jego szerokości (rys. 89) . . . . . 2.
2. U samicy teka silnie wystająca (rys. 90). Ubarwienie ciała u obojga płci jasne, żółtobrazowe.  
 . . . . . *S. fusenensis* (s. 76).



Rys. 87-91. *Sicus ferrugineus*: 87 - skrzydło, 89 - odwłok samca, 91 - odwłok samicy.  
 88 - *S. abdominalis*, odwłok samicy. 90 - *S. fusenensis*, odwłok samicy.

— U samic teka słabo widoczna (rys. 91). Ubarwienie ciała u obojga płci czerwono-brunatne.

. . . . . *S. ferrugineus* (s. 77).

### *Sicus abdominalis* KRÖBER, 1915

*Sicus ferrugineus* var. *abdominalis* KRÖBER, 1915; Arch. Naturg., 81A: 88.

Terra typica: wschodnia Azja (Amur).

Piśmiennictwo: CAMRAS 1960: 128; CHVÁLA 1963: 278.

Długość ciała 8–11 mm. Czoło żółte. Ciemię i wzgórek przyoczkowy brązowe. Czułki brązowo-żółte. Wić czułkowa brunatna, jaśniejsza przy nasadzie. Twarz jasnożółta. Ryjek czarnobrunatny. Głaszczki gębowe brunatne z długim ciemnym owłosieniem.

Tułów rudobrunatny z gęstym owłosieniem. Śródplecze i boczne płytki tułowia z czarnymi plamami. Skrzydła szarawe, przy nasadzie żółte. Nogi brunatnobrązowe z krótkim, czarnym owłosieniem.

Odwłok krótki, przy nasadzie grzbietobrzusnie spłaszczony. Drugi segment prawie kwadratowy. U samic pokładełko masywne, czarnobrunatne. Tecka duża, silnie wystająca (rys. 88), rudawo ubarwiona. U samców odwłok jest jeszcze bardziej skrócony i mocniej spłaszczony przy nasadzie.

Rozmieszczenie. Zamieszkuje środkową i południową Europę, Azję Środkową, Mongolię, Syberię, Chiny i Indie. W Europie niezmiernie rzadko spotykany. Z Polski wykazany dotychczas z jednego stanowiska na Śląsku.

Zywićiel nie znany.

### *Sicus fusenensis* ÔUCHI, 1939

*Sicus fusenensis* ÔUCHI, 1939; J. Shanghai Sci. Inst., 4: 209.

Terra typica: Korea (Fusen).

Piśmiennictwo: CAMRAS 1960: 129; CHVÁLA 1963: 277; CHVÁLA 1965: 137; BAŃKOWSKA 1974: 48.

Długość ciała 8–12 mm. Czoło żółte, wzgórek przyoczkowy i ciemię żółto-brązowe. Czułki żółto-brązowe, trzeci człon jaśniejszy, żółty. Twarz jasnożółta, policzki i zapoliczki nieco ciemniejsze, ciemnożółte lub jasnobrązowe. Ryjek brunatny. Głaszczki gębowe krótkie, brązowe z długim, czarnym owłosieniem.

Tułów brązowy, śródplecze z dwiema podłużnymi brunatnoczarnymi przepaskami. Owłosienie tułowia gęste, czarne. Boczne płytki tułowia często z ciemniejszymi brunatnymi plamami. Skrzydła lekko przydymione, żółtawe przy nasadzie. Łuski tułowiowe i przezmianki brudnożółte. Nogi brązowe z krótkim, czarnym owłosieniem.

Odwłok cylindryczny, silnie wydłużony, jasnobrązowy. Drugi segment prostokątny, co najmniej 1,5 raza dłuższy od swej szerokości. Tylne brzegi tergityłów złotawo opylone. Pokładełko masywne, brunatne. Tecka duża i silnie

wystająca (rys. 90), brązowo ubarwiona. U samców odwłok nieco krótszy niż u samicy, jasno ubarwiony.

Rozmieszczenie. Występuje w środkowej i południowej Europie, na Uralu, Syberii, w Chinach i w Korei. W Polsce znany z Niziny Mazowieckiej, Wyżyny Łódzkiej i z Pienin. Poławiany w lipcu i sierpniu.

Żywiciel nie znany.

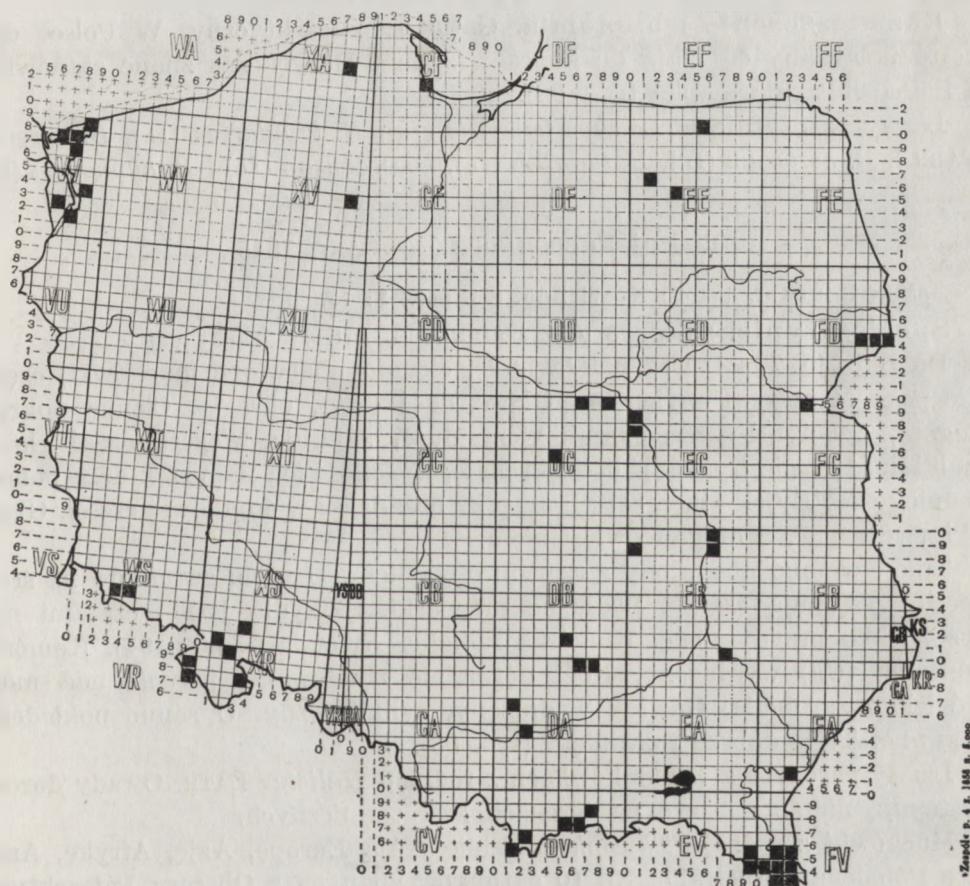
### *Sicus ferrugineus* (LINNAEUS, 1761)

*Conops ferrugineus* LINNAEUS, 1761; Fauna Suec., nr 1907.

Terra typica: Szwecja.

Piśmiennictwo: DE MEIJERE 1904: 174 (opis stadiów larwalnych), 156, 179 (biologia, żywiele); KRÖBER 1925: 40; SÉGUY 1928: 47; TROJANOWA 1956: 34; CHVÁLA 1963: 277; CHVÁLA 1965: 137; ZIMINA 1970: 112; BAŃKOWSKA 1974: 48.

Długość ciała 8–13 mm. Czoło ciemnożółte, wzgórek przyoczkowy i ciemię brązowe. Czułki żółtobrązowe, trzeci człon pomarańczowożółty z ciemną wicią



Rys. 92. Znane stanowiska *Sicus ferrugineus* w Polsce.

czułkową. Twarz żółta, policzki i zapoliczki często ciemniejsze, jasnobrązowe. Ryjek brunatnoczarny. Głaszczki gębowe ciemnobrązowe z długim, czarnym owłosieniem.

Tułów rudobrunatny z czarnym owłosieniem. Na śródpleczu występują czarne, podłużne przepaski. Także boczne płytki tułowia często z brunatnymi lub czarnymi plamami. Skrzydła nieco przydymione, przy nasadzie wyraźnie żółtawe. Łuski tułowiowe i przezmianki brudnożółte. Nogi czerwonobrunatne z krótkim, czarnym owłosieniem.

Odwłok czerwonobrunatny, cylindryczny i dość silnie wydłużony. Tylne brzegi tergitów ze srebrzystym opyleniem. U samicy drugi segment prawie dwukrotnie dłuższy od swej szerokości. Pokładełko masywne, brunatne lub czarne. Teka dość szeroka, ale bardzo spłaszczona i prawie niewidoczna (rys. 91). Ubarwienie teki brązowe, przy podstawie czarne. U samców odwłok jest nieco krótszy (rys. 89), aparat kopulacyjny brunatny.

W obrębie gatunku *S. ferrugineus* występuje duża zmienność w barwie ciała, od jasnobrązowej do brunatnej u obojga płci.

Rozmieszczenie i bionomia. Gatunek palearktyczny. W Polsce dość często poławiany od maja do końca września. Dotychczas znane stanowiska w Polsce ilustruje mapa (rys. 92).

Larwy pasożytują w *Bombus terrestris* (L.), *B. lapidarius* (L.), *B. agrorum* (FABR.), *B. hortorum* (L.), *B. lucorum* (L.), *B. pratorum* (L.) i *B. hypnorum* (L.).

### Rodzaj *Thecophora* RONDANI, 1845

*Thecophora* RONDANI, 1845b; Nuovi Ann. Sci. nat., 3: 16.

Species typica: *Myopa atra* FABRICIUS, 1781.

Do rodzaju *Thecophora* należą małe, ciemno ubarwione muchówki, często całe pokryte szarym opyleniem. Głowa dość duża, okrągła. Ciemię pokryte długimi, czarnymi szpecinkami. Oczy duże, zajmują większą część głowy. Czułki dość długie (rys. 93). Policzki małe, wysokość ich nie przekracza połowy średnicy oka. Ryjek długi, załamany przy nasadzie i w środkowej części. Głaszczki wydłużone, z długim owłosieniem.

Tułów ciemno ubarwiony z szarym opyleniem. U wielu gatunków na śródpleczu występują czarne, podłużne przepaski. Skrzydła jasne, czasami najwyżej lekko przydymione. Komórka radialna  $R_5$  otwarta (rys. 94). Komórka kubitalna (*Cu*) wydłużona. Nogi normalnie zbudowane, jedynie uda mogą być lekko zgrubiałe. Odwłok wydłużony, cylindryczny. U samicy pokładełko masywne. Teka dobrze rozwinięta (rys. 98).

Larwy pasożytują w błonkówkach z rodzaju *Halictus* LATR. Owady dorosłe występują nieraz masowo na terenach kserotermicznych.

Muchówki z rodzaju *Thecophora* zamieszkują Europę, Azję, Afrykę, Amerykę Północną i Australię. Na 10 gatunków znanych z Obszaru Palearktycznego – 6 występuje w Polsce.





Rys. 93. *Thecophora melanopa*, samica.

**Klucz do oznaczania gatunków**

1. Drugi człon czułków wyraźnie dłuższy od trzeciego (rys. 95). U samic teka wąska, ostro zakończona (rys. 96) . . . . . 2.
- Drugi człon czułków prawie tej samej długości co trzeci (rys. 97). U samic teka szeroka, zaokrąglona (rys. 98) . . . . . 3.
2. Muchówki szarozółto ubarwione. Śródplecze matowe z trzema wyraźnymi, czarnymi przepaskami (rys. 99). Odwłok żółtawo opylony.  
 . . . . . *Th. fulvipes* (s. 80).



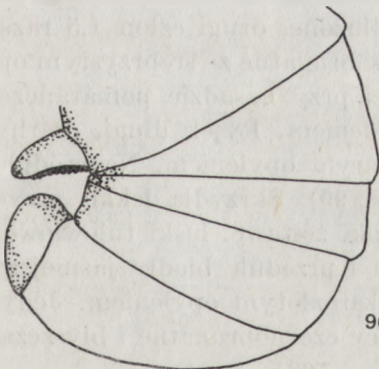
94



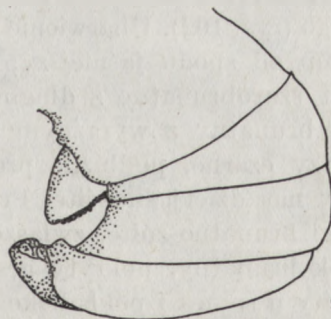
95



97



96



98

Rys. 94–98. *Thecophora atra*: 94 — skrzydło, 95 — czulek, 96 — zakończenie odwłoka samicy. *Th. pusilla*: 97 — czulek, 98 — zakończenie odwłoka samicy.

- Muchówki czarne, błyszczące. Śródplecze czarnoszare, często błyszczące, bez wyraźnych, czarnych przepasek. Odwłok szaro opylony.  
 . . . . . *Th. atra* (s. 81).
- 3. Ryjek bardzo długi, pierwszy jego człon dwukrotnie przewyższa długość głowy (rys. 100). Owłosienie wokół otworu gębowego, na łopatkach i na dwóch pierwszych tergitech odwłoka białe. Środkowe i tylne uda całkowicie żółte.  
 . . . . . *Th. longirostris* (s. 83).
- Ryjek normalnej długości, pierwszy człon niewiele przewyższa długość głowy (rys. 101). Owłosienie wokół otworu gębowego, na łopatkach i na dwóch pierwszych tergitech odwłoka czarne. Środkowe i tylne uda ciemno ubarwione, najwyżej przy nasadzie żółte . . . . . 4.
- 4. Śródplecze szare z wyraźnymi, czarnymi przepaskami. Odwłok matowy, szaro lub żółtawo opylony . . . . . 5.
- Śródplecze czarne i błyszczące, bez wyraźnych, czarnych przepasek. Odwłok w dużej części czarny i błyszczący.  
 . . . . . *Th. pusilla* (s. 84).
- 5. Małe muchówki, długość ciała 3,5–5 mm. Uda tylnych nóg całe czarne.  
 . . . . . *Th. melanopa* (s. 84).
- Większe muchówki, długość ciała 5–7 mm. Uda tylnych nóg przy nasadzie żółte.  
 . . . . . *Th. distincta* (s. 85).

***Thecophora fulvipes* (ROBINEAU-DESVOIDY, 1830)**

*Myopa fulvipes* ROBINEAU-DESVOIDY, 1830; Myod., p. 246.

*Myopa sundewalli* ZETTERSTEDT, 1844; Dipt. Scand., 3: 942.

Terra typica: Francja (Paryż).

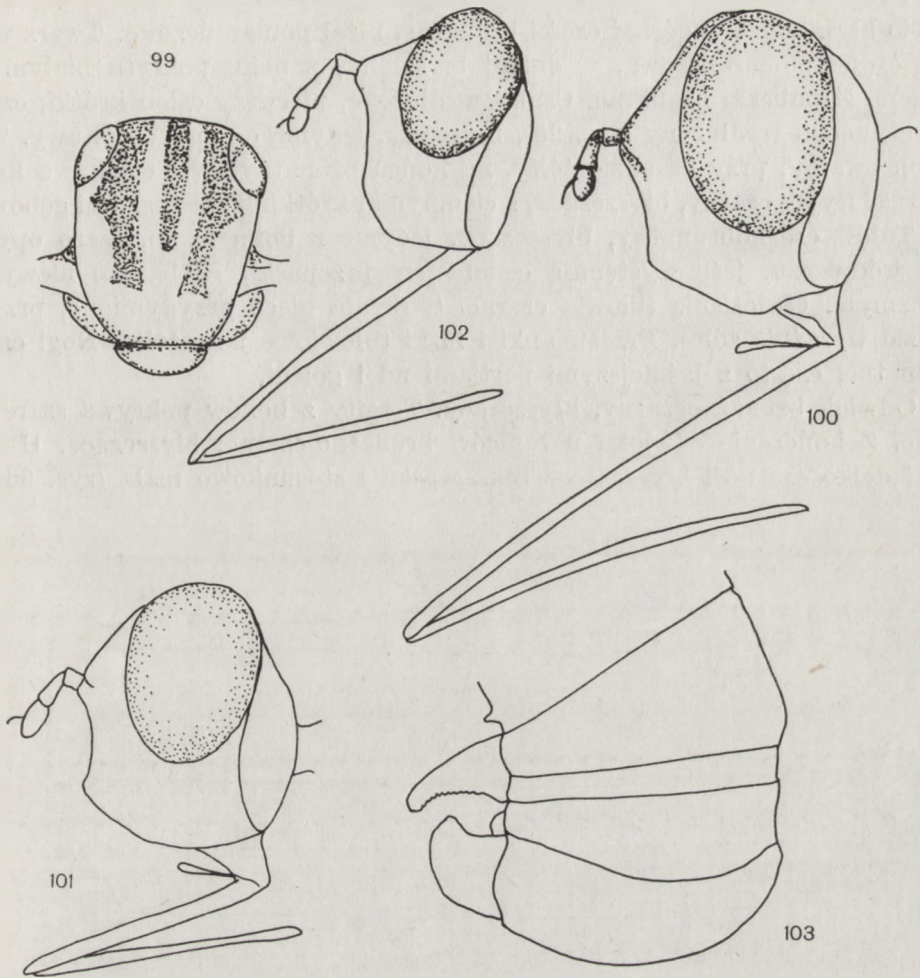
Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 40; SÉGUY 1928: 47; TROJANOWA 1956: 32; CHVÁLA 1965: 132; BAŃKOWSKA 1974: 46.

Długość ciała 6–9 mm. Ciemię, wzgórek przyoczkowy i górna część czoła brunatne. Poniżej wzgórka przyoczkowego występuje duża, szarosrebrzysta plama z opylenia. Czoło nad czułkami żółtopomarańczowe. Twarz jasnożółta, z boków srebrzyście opylona. Czułki wydłużone, drugi człon 1,5 raza dłuższy od trzeciego (rys. 102). Ubarwienie czułków brunatne ze srebrzystym opyleniem. Drugi człon od spodu jaśniejszy, a trzeci przy nasadzie pomarańczowożółty. Zapoliczki szarobrunatne z długim owłosieniem. Ryjek długi, czarny.

Tułów brunatny z wyraźnym jasnoszarym opyleniem. Na śródpleczu występują trzy czarne, podłużne pręgi (rys. 99). Skrzydła lekko przydymione, tylko przy nasadzie jasnożółte. Przechmianki żółtawe, łuski tułowiowe brudno białe. Nogi brunatno-żółte, zwłaszcza uda i przednie biodra jaśniejsze.

Odwłok brunatny, pokryty gęstym, szarozłotym opyleniem. Jedynie końcowe tergity u samca i pokładelko u samicy czarnobrunatne i błyszczące. Teka brunatna, wąska i wyraźnie widoczna (rys. 103).

Rozmieszczenie. Występuje w całej Europie, w Afryce Północnej, na Kaukazie, w Azji Centralnej i na Syberii. W Polsce rzadki, nieliczne stano-



Rys. 99–103. *Thecophora fulvipes*: 99 – śródplecze z góry, 102 – głowa z boku, 103 – zakończenie odwłoka samicy. 100 – *Th. longirostris*, głowa z boku. 101 – *Th. distincta*, głowa z boku.

wiska tego gatunku rozrzucone są na Pomorzu i Pojezierzu Mazurskim oraz w części południowej kraju – w Sudetach, na Dolnym Śląsku i w Pieninach. Dorosłe okazy łowiono w ciągu lipca i sierpnia.

Żywiciel nie znany.

### *Thecophora atra* (FABRICIUS, 1781)

*Myopa atra* FABRICIUS, 1781; Spec. Ins., 2: 469.

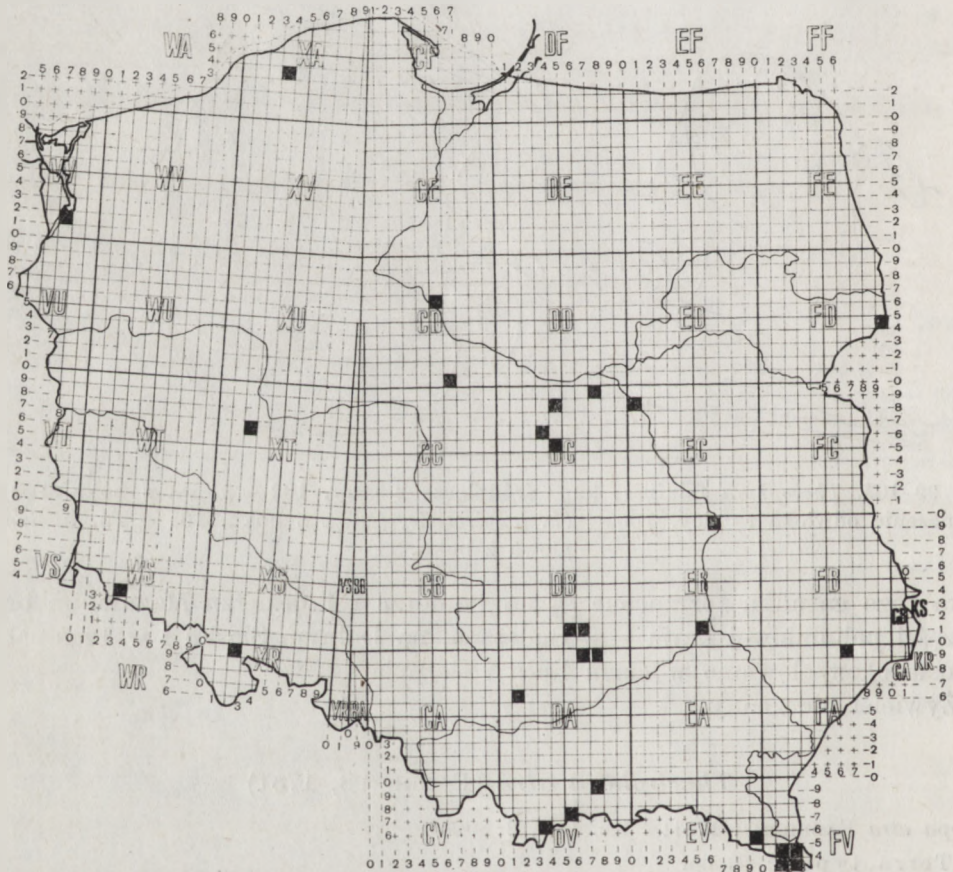
Terra typica: Dania.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 39; SÉGUY 1928: 45; TROJANOWA 1956: 33; CHVÁLA 1965: 128 (synonimika); BAŃKOWSKA 1974: 45.

Długość ciała 5–7 mm. Ciemię i wzgórek przyoczkowy czarne, błyszczące. Czoło błyszczące, w górnej części brunatne, niżej pomarańczowe. Twarz w górnej części pomarańczowa, w dolnej białozółta, z boku pokryta białym opyleniem. Zapoliczki brunatne. Czułki wydłużone, pierwszy człon krótki, czarny; drugi mocno wydłużony (rys. 95), brunatny, jedynie od spodu żółtawy. Trzeci człon owalny, przy nasadzie żółty, na końcu brunatny. Wić czułkowa krótka, czarna. Ryjek czarny, błyszczący, z ciemnymi i krótkimi gładzyczkami gębowymi.

Tułów czarnobrunatny, błyszczący, jedynie z boku lekko, szaro opylony. Na śródpleczu, jeśli występują ciemniejsze przepaski, są bardzo niewyraźne i rozmyte. Owłosienie tułowia czarne. Skrzydła nieco przydymione, przy nasadzie wyraźnie żółte. Przechwianki i łuski tułowiowe jasnożółte. Nogi czarnobrunatne, często z jaśniejszymi partiami ud i goleni.

Odwłok brunatnoczarny, błyszczący. Tergity z boków pokrywa szare opylenie. Zakończenie odwłoka u samców brunatno-czarne, błyszczące. U samicy pokładelko czarne i błyszczące. Teka wąska i stosunkowo mała (rys. 96).



Rys. 104. Znane stanowiska *Thecophora atra* w Polsce.

Rozmieszczenie i bionomia. Występuje w całej Palearktyce. W całej Polsce dość pospolity, zwłaszcza na terenach kserotermicznych. Znane stanowiska tego gatunku obrazuje zamieszczona mapka (rys. 104). Formy dorosłe latają od początku maja do końca września.

Larwy prawdopodobnie pasożytują w błonkówkach z rodzaju *Halictus* LATR., ponieważ owady dorosłe zawsze spotyka się masowo w pobliżu gniazd tych błonkówek.

### *Thecophora longirostris* LYNEBORG, 1962

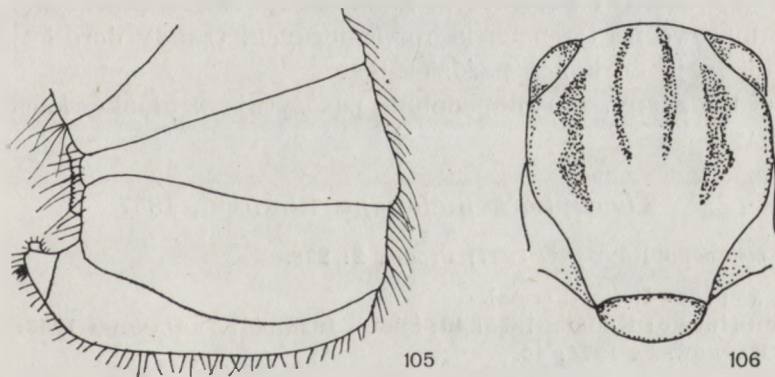
*Thecophora longirostris* LYNEBORG, 1962b; Entom. Medd., 31: 312.

Terra typica: Austria.

Piśmiennictwo: CHVÁLA 1965: 133; BAŃKOWSKA 1974: 46.

Długość ciała 6—9 mm. Ciemie i wzgórek przyoczkowy czarnobrunatne ze srebrzystoszarym opyleniem. Czoło w górnej części ciemne, srebrzyście opylone, nad czułkami pomarańczowobrazowe. Twarz jasnożółta z białosrebrzystym opyleniem. Oczy stosunkowo duże (rys. 100). Czułki brunatne, tylko od spodu drugiego i trzeciego człona jaśniejsze, żółtawe. Drugi człon czułków krótki, prawie tej samej długości co trzeci. Wzgórek czułkowy ciemny. Ryjek czarny i błyszczący, silnie wydłużony (rys. 100).

Tułów brunatnoczarny z ciemnoszarym opyleniem. Czarne podłużne pręgi na śródpleczu słabo widoczne. Owłosienie śródplecza czarne, jedynie na łopatkach białe. Skrzydła lekko przybrunatnione, przy nasadzie żółtawe. Przechylniki brudnożółte, łuski tułowiowe kremowobiałe. Nogi silnie zbudowane, brunatne, jedynie środkowe i tylne uda jaśniejsze, żółtawe.



Rys. 105–106. 105 — *Thecophora longirostris*, zakończenie odwłoka samicy. 106 — *Th. distincta*, śródplecze z góry.

Odwłok czarnobrunatny z szarozłotawym opyleniem. Owłosienie odwłoka mieszane, czarne i białozółte. U samców ostatnie segmenty odwłoka czarne i błyszczące. U samicy pokładełko masywne, czarne i błyszczące. Teka dość

szeroka, krótka i słabo widoczna na zewnątrz (rys. 105). Ubarwienie teki brunatne, jest ona zaopatrzona w szeregi czarnych ząbków i szczecinek.

Rozmieszczenie. Gatunek wykazany z Polski, Austrii, Rumunii, Turcji oraz z Kaukazu i Altaju. W Polsce znane jest dotychczas tylko jedno stanowisko tego gatunku na Wyżynie Małopolskiej (w okolicach Pińczowa).

Żywićiel nie znany.

### *Thecophora pusilla* (WIEDEMANN, 1824)

*Myopa pusilla* WIEDEMANN, 1824; in MEIGEN, Syst. Besch., 4: 150.

Terra typica: Austria.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 40; SÉGUY 1928: 46; TROJANOWA 1956: 33; CHVÁLA 1965: 130; BAŃKOWSKA 1974: 47.

Długość ciała 2,5–4 mm. Ciemię i wzgórek przyoczkowy czarnobrunatne. Czoło w górnej części brunatne, niżej, nad nasadą czułków, pomarańczowo-żółte. Twarz ciemnożółta z białawym opyleniem. Czułki brunatne, trzeci człon żółtawy przy nasadzie. Ryjek czarny i błyszczący.

Tułów czarny i błyszczący z lekkim srebrzystoszarym opyleniem na bokach. Skrzydła przydymione, wyraźnie żółtawe przy nasadzie. Przechwianki i łuski tułowiowe białożółte. Nogi brunatnoczarne z czarnym owłosieniem. Uda i gonienie często przy nasadzie jaśniejsze, żółtawe.

Odwłok dość wąski, czarnobrunatny, na dużej powierzchni tergity błyszczący. Na brzegach tergity często występują srebrzystoszare przepaski z opylenia. Aparat kopulacyjny samca mało widoczny na zewnątrz, czarny i błyszczący. U samicy pokładełko czarne i błyszczące. Teka duża, bardzo szeroka i nieco zaokrąglona (rys. 98).

Rozmieszczenie i bionomia. Zamieszkuje całą Palearktykę. W Polsce występuje masowo na terenach kserotermicznych. Owady dorosłe poławia się od początku maja do końca października.

Żywićiel nie znany. Prawdopodobnie pasożytuje w błonkówkach z rodzaju *Halictus* LATR.

### *Thecophora melanopa* RONDANI, 1857

*Thecophora melanopa* RONDANI, 1857; Prodr., 2: 238.

Terra typica: Italia (Parma).

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 40; SÉGUY 1928: 46; TROJANOWA 1956: 32; CHVÁLA 1965: 135; BAŃKOWSKA 1974: 46.

Długość ciała 3,5–5 mm. Ciemię, wzgórek przyoczkowy i górna część czoła brunatnoczarne i nieco błyszczące. Czoło poniżej ciemnożółte. Twarz żółta, w dolnej części nieco jaśniejsza z białosrebrzystym opyleniem. Czułki brunatne, trzeci człon żółty, jedynie na samym końcu z brunatną plamą. Wić czułkowa czarna, krótka i zgrubiała. Zapoliczki brunatne. Ryjek czarny. Głaszczki gębowe ciemne, wydłużone.

Tułów czarnobrunatny z gęstym, białoszarym opyleniem. Owłosienie tułowia długie, czarne. Śródplecze z dwiema ciemnymi, podłużnymi pręgami pośrodku. Skrzydła lekko opalizujące, pośrodku nieco przydymione a przy nasadzie jasnożółte. Przechmianki i łuski tułowiowe brudnokremowe. Nogi brunatnoczarne z szarym opyleniem, jedynie golenie przy nasadzie często są jaśniejsze, żółtawe.

Odwłok brunatnoczarny, mocno, szaro opylony. U samców jedynie ostatnie tergity odwłoka, a u samic pokładełko czarne i błyszczące. Teka szeroka, czarna.

Rozmieszczenie. Występuje w środkowej i południowej Europie, w Afryce Północnej, na Kaukazie, w Azji Środkowej i Azji Mniejszej. W Polsce znana tylko z wybitnie kserotermicznych wzgórz gipsowych koło Pińczowa na Wyżynie Małopolskiej.

Żywiciel nie znany.

### *Thecophora distincta* (WIEDEMANN, 1824)

*Myopa distincta* WIEDEMANN, 1824; in MEIGEN, Syst. Besch., 4: 149.

Terra typica: Austria.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 39; SÉGUY 1928: 46; TROJANOWA 1956: 32; LYNEBORG 1962b: 311; CHVÁLA 1965: 133; BAŃKOWSKA 1974: 45.

Długość ciała 5–7,5 mm. Czoło ciemnożółte, tylko ciemną i wzgórek przyoczkowy brunatne. Twarz żółta z białosrebrzystym opyleniem. Czułki brązowo-żółte. Trzeci człon owalny, żółty, tylko z brunatną plamą na końcu. Wić czułkowa brązowa, krótka. Zapoliczki ciemne z szarym opyleniem. Ryjek czarny, matowy.

Tułów czarnobrunatny z gęstym, szarym opyleniem. Całe śródplecze jest szare, jedynie pośrodku i na bokach z podłużnymi, ciemnymi pręgami (rys. 106). Tarczka brunatna, słabo opylona. Skrzydła lekko przydymione, przy nasadzie jasnożółte. Łuski tułowiowe i przechmianki białozółte. Nogi żółtobrunatne z szarosrebrzystym opyleniem. Tylne uda całkowicie lub częściowo żółte.

Odwłok brunatnoczarny z gęstym, szarozółtym opyleniem. Jedynie końcowe tergity odwłoka u obojga płci błyszczące, bez opylenia. U samic teka szeroka, okrągława.

Rozmieszczenie. Zamieszkuje Europę, Kaukaz, Azję Środkową, Mongolię i wschodnią Syberię. W Polsce poławiany rzadko, występuje na terenach kserotermicznych w całym kraju. Dorosłe okazy spotyka się od początku lipca do połowy października.

Żywiciel nie znany.

### Podrodzina *Dalmanniinae* KRÖBER, 1917

*Dalmanniinae* KRÖBER, 1917; Arch. Naturg., 83A, 8: 20.

Przedstawiciele podrodziny *Dalmanniinae* charakteryzują się, między innymi, występowaniem dobrze rozwiniętych przyoczek oraz czułkami zwi-

sajającymi w dół z wicią czułkową umieszczoną na grzbietowej stronie trzeciego członu. Komórka radialna  $R_5$  długa i zawsze otwarta. Komórka kubitalna ( $Cu$ ) u większości rodzajów jest silnie skrócona (rys. 35). U samicy pokładefko silnie wydłużone i podgięte pod spód odwłoka (rys. 107). Na V sternicie odwłoka



Rys. 107. *Dalmannia dorsalis*, samica.

teka nie występuje. U samców aparat kopulacyjny jest zbudowany nieco inaczej niż u pozostałych *Conopidae*, posiada bowiem bardzo długi, taśmowaty penis, zagięty pod spód odwłoka (rys. 108).

Podrodzina ta obejmuje niewiele ponad 20 gatunków na świecie, zgrupowanych w cztery rodzaje. Najliczniejszy z nich rodzaj *Dalmannia* zamieszkuje Holarktykę i jest reprezentowany w naszej faunie przez cztery gatunki.

#### Rodzaj *Dalmannia* ROBINEAU-DESVOIDY, 1830

*Dalmannia* ROBINEAU-DESVOIDY, 1830; Myod., p. 238.

*Stachynia* MACQUART, 1835; Hist. nat. Ins., 2, p. 36.

Species typica: *Conops aculeata* LINNAEUS, 1761.

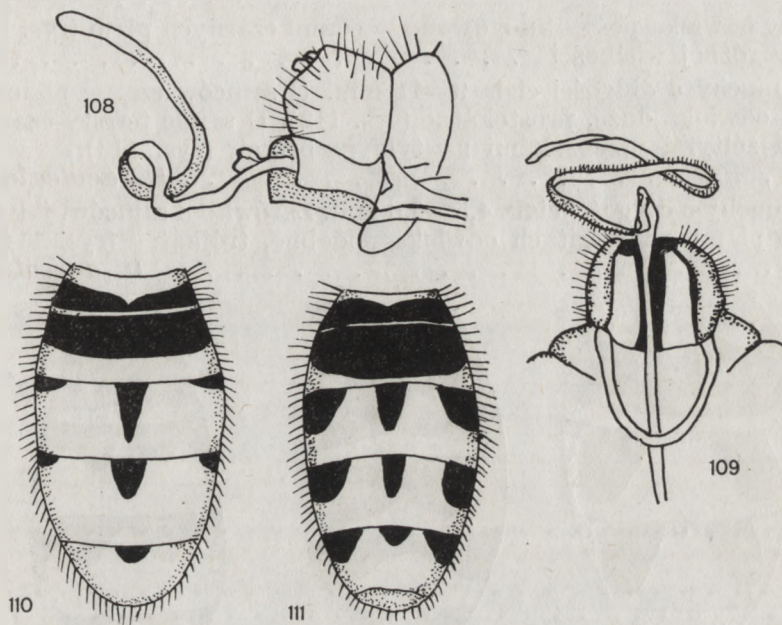
Do omawianego rodzaju należą niezbyt duże muchówki, o dużej, kulistej głowie, zgrubiałych nogach i wyraźnie rozszerzonym odwłoku. Ubarwienie ciała jest czarno-żółte, z przewagą jednej lub drugiej barwy w zależności od gatunku. Oczy są niezbyt wielkie, dychoptyczne zarówno u samicy, jak i u samców. Dobrze rozwinięta jest część policzkowa i zapoliczki, a także wyraźnie wyodrębnione są listewki przyoczne. Czułki małe, z krótką wicią czułkową. Ryjek dość długi, dwukrotnie załamany. Głaszczki gębowe krótkie.

Tułów masywny, ciemno ubarwiony, jedynie u niektórych gatunków łopatki, guzy zaskrzydłowe i częściowo tarczka żółte. Skrzydła dość krótkie,



przejrzyste, bez plam. Nogi masywne, zwłaszcza uda i golenie widocznie zgrubiałe.

Odwłok szeroki i rozdęty, u niektórych gatunków u samców jest szerszy niż u samic. Tergity odwłoka u poszczególnych gatunków zaopatrzone są w charakterystyczne desenie i przepaski barwne. Pokładełko u samic silnie wydłużone, szablasto wygięte. Można w nim wyróżnić część podstawową, dość



Rys. 108–111. 108 — *Dalmannia marginata*, aparat kopulacyjny samca z boku. 109 — *D. aculeata*, aparat kopulacyjny samca. *D. punctata*: 110 — odwłok samca, 111 — odwłok samicy.

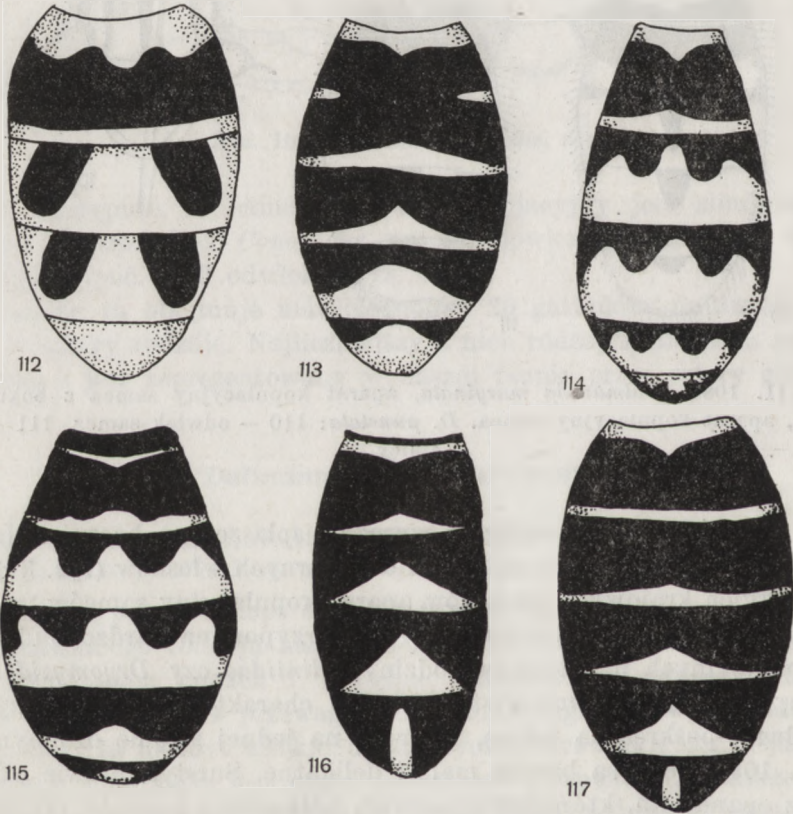
masywną i część końcową, cieńszą i wyraźnie spłaszczoną bocznie. Na końcu pokładełka występują dwa pęczki krótkich, czarnych włosków (rys. 37).

U wszystkich krajowych gatunków aparat kopulacyjny samców ma bardzo jednolity typ budowy (BAŃKOWSKA 1965) i przypomina bardzo budowę aparatów kopulacyjnych u gatunków rodziny *Odiniidae* czy *Dryomyzidae*. Penis w tej grupie muchówek ma kształt bardzo charakterystyczny, przypomina bowiem długą, poskręcaną taśmę, pokrytą na jednej stronie drobnymi włoskami (rys. 109). Cerci są bardzo małe i delikatne. Surstyli prawie całkowicie zrosnięte z epandrium, które jest masywne, półkoliste i pokryte długimi włoskami.

Larwy wyślepków z rodzaju *Dalmannia* pasożytują w błonkówkach z rodzaju *Halictus* LATR. (BAŃKOWSKA 1965).

Klucz do oznaczania gatunków

1. Biodra i tarczka całkowicie czarne. Muchy małe (długość ciała 4–5 mm), czarne. . . . . *D. marginata* (s. 89).
- . Biodra i tylny brzeg tarczki żółte. Muchy różnej wielkości, w ubarwieniu przeważa kolor żółty . . . . . 2.
2. Tergity odwłoka pośrodku z jednym rzędem czarnych plam (rys. 110, 111). Długość ciała 4–6 mm. . . . . *D. punctata* (s. 90).
- . Tergity odwłoka pośrodku z dwoma rzędami czarnych plam (rys. 112, 114). Muchy różnej wielkości . . . . . 3.
3. Duże muchy o długości ciała 9–11 mm. U samców czarne plamy na tergitach odwłoka duże, prostokątne (rys. 112). U samic tergit czarny z szerokimi żółtymi przepaskami na tylnym brzegu (rys. 113). . . . . *D. aculeata* (s. 91).
- . Małe muchy o długości ciała 4,5–6,5 mm. Zarówno u samców, jak i u samic czarne plamy na tergitach odwłoka podobne, trójkątne (rys. 114, 115). . . . . *D. dorsalis* (s. 92).



Rys. 112–117. *Dalmannia aculeata*: 112 – odwłok samca, 113 – odwłok samicy. *D. dorsalis*: 114 – odwłok samca, 115 – odwłok samicy. *D. marginata*: 116 – odwłok samca, 117 – odwłok samicy.

## *Dalmannia marginata* (MEIGEN, 1824)

*Myopa marginata* MEIGEN, 1824; Syst. Besch., 4: 150.

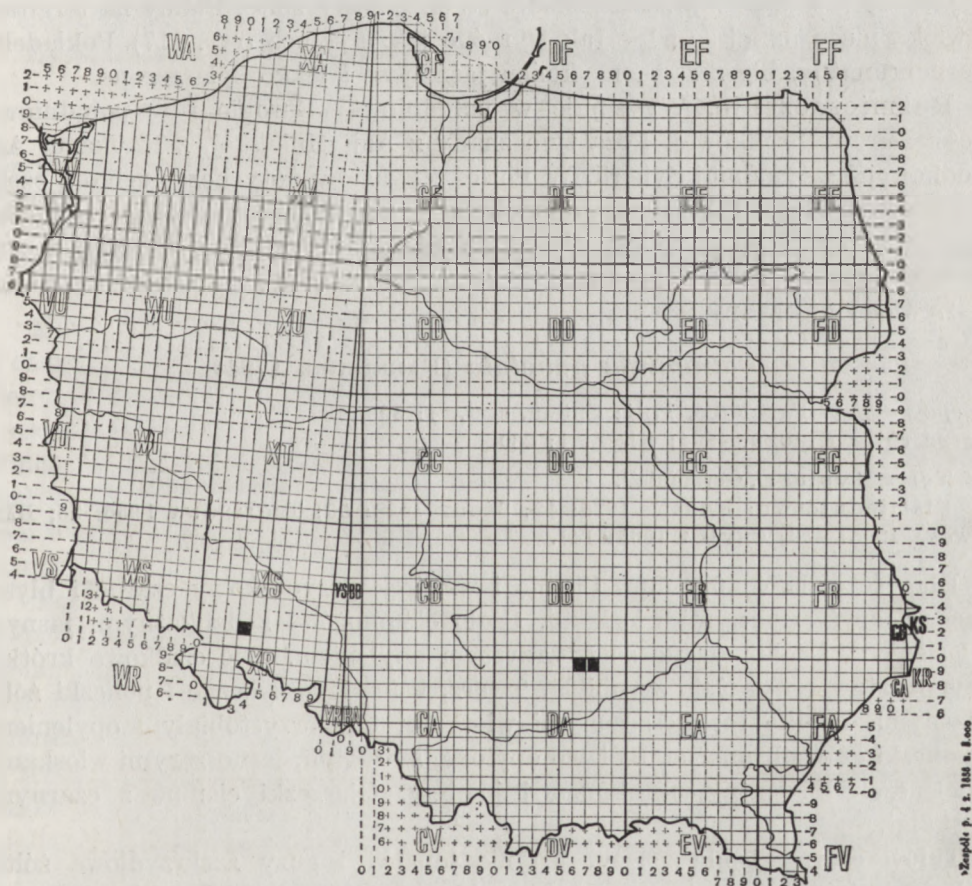
*Dalmannia parvula* RONDANI, 1857; Prodr., 2: 251.

Terra typica: Francja.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 42; SÉGUY 1928: 50; TROJANOWA 1956: 35; BAŃKOWSKA 1965: 446; CHVÁLA 1965: 145.

Długość ciała 4–5 mm. Ciemię i wzgórek przyoczkowy błyszczące i czarne, zaopatrzone w czarne, krótkie włoski. Czoło czarnobrunatne, matowe, szaro opylone z czarnymi włoskami. Czułki czarne, tylko trzeci człon przy końcu jaśniejszy, brunatny. Opylenie czułków srebrzystoszare. Wić czułkowa brunatna, na samym końcu jaśniejsza. Twarz, listewki przyoczne i policzki brunatnożółte ze srebrzystym opyleniem. Zapoliczki czarnobrunatne z szarym opyleniem i długimi, srebrzystymi włoskami. Ryjek czarnobrunatny z brunatnymi gładzeczkami.

Tułów czarny, błyszczący, z wyraźnym, szarym opyleniem na śródpleczu.



Rys. 118. Znane stanowiska *Dalmannia marginata* w Polsce.

Boczne płytki tułowia prawie zupełnie pozbawione opylenia. Tarczka czarna, pokryta długimi, czarnymi i delikatnymi srebrzystymi włoskami. Skrzydła przydymione, lekko opalizujące, z szarozółtym użyłkowaniem. Łuski tułowiowe białe, przy nasadzie lekko kremowe. Podstawa przezmianek szarobrunatna, główka natomiast duża, jasnożółta. Nogi żółte, tylko biodra i stopy czarne, zaś uda przy nasadzie i w części wierzchołkowej mogą być nieco przyciemnione. Owłosienie nóg w przeważającej części czarne. Przyłgi, empodium i nasada pazurków szarozółte.

Odwłok czarny, jedynie pierwszy tergit przy nasadzie i tylne brzegi tergitów I—IV z trójkątnymi żółtymi plamami (rys. 116). Na V tergicie pośrodku występuje pionowa, żółta przepaska. U samców aparat kopulacyjny czarny z czarnym owłosieniem.

W ubarwieniu samicy zachodzą pewne nieznaczne różnice. W odróżnieniu od samca — czoło nad czułkami jest ciemnożółte. Także twarz, listewki przyoczne i policzki są białozółte, srebrzyscie opylone. Również nogi są nieco jaśniejsze niż u samca — przednie biodra są do połowy żółte. Plamy na tergitach odwłoka nieco mniejsze i nie tak wyraźne jak u samca (rys. 117). Pokładelko czarnobrunatne, błyszczące, na końcu jaśniejsze i lekko spłaszczone.

Rozmieszczenie. Występuje w południowej Europie i w południowej części Europy Środkowej. Poza tym znany z Azji Mniejszej, z Kaukazu, Azji Środkowej i wschodniej Syberii. W Polsce wykazany dotychczas tylko z części południowej (rys. 118), prawdopodobnie przez Polskę przebiega północna granica zasięgu tego gatunku. Wszystkie okazy były łowione wczesną wiosną w ciągu kwietnia i maja, na terenach kserotermicznym o wapiennym podłożu.

Żywiciel nie znany.

### ***Dalmannia punctata* (FABRICIUS, 1794)**

*Myopa punctata* FABRICIUS, 1794; Entom. syst., 4: 398.

*Myopa virens* MEIGEN, 1804; Klass., 1: 289.

Terra typica: „Germania”.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 42; SÉGUY 1928: 50; TROJANOWA 1956: 35; BAŃKOWSKA 1965: 450; CHVÁLA 1965: 141.

Długość ciała 4—6,5 mm. Ciemie i wzgórek przyoczkowy czarne i błyszczące, pokryte czarnymi włoskami. Czoło ciemnożółte z delikatnym, jasnym owłosieniem. Czułki czarne ze srebrzystym opyleniem. Wić czułkowa krótka, przy podstawie wyraźnie zgrubiała. Twarz, listewki przyoczne i policzki żółte z jasnymi, rzadko rozmieszczonymi włoskami i srebrzystobiałym opyleniem. Zapoliczki czarnobrunatne, białawo opylone, z długimi, jasnoszarymi włoskami. Ryjek czarnobrunatny, na końcu jaśniejszy. Głaszczki ciemne z czarnymi włoskami.

Tułów czarny i błyszczący, jedynie łopatki i guzy zaskrzydłowe żółte. Owłosienie śródplecza mieszane: występują szarozółte, gęste włoski i pojedyncze długie, czarne włosy. Tarczka tylko w nasadowej części czarna, dalej żółta

z długimi czarnymi włosami. Skrzydła lekko przydymione, opalizujące, przy nasadzie żółtawe. Łuski tułowiowe i przezmianki jasnożółte. Nogi żółte, tylko częściowo biodra i całe stopy czarne. Przyłgi, empodium i nasada pazurków żółte. Owłosienie nóg mieszane: czarne i żółtobiałe.

Odwłok szeroki, wydęty zwłaszcza u samców, u samic nieco węższy. Podstawową barwą odwłoka jest kolor żółty. Na tergitech występują trzy rzędy czarnych plam, których wielkość i kształt mogą podlegać dużej zmienności. Zazwyczaj u samic plamy na tergitech są większe i wyraźniejsze niż u samca (rys. 110, 111). Aparat kopulacyjny samca czarny i błyszczący, z brunatnym zakończeniem penisa. U samic pokładelko jest czarnobrunatne, na samym końcu jaśniejsze, czerwone, z pęczkiem delikatnych włosków na stronie grzbietowej.

Rozmieszczenie. Zamieszkuje całą Europę, Kaukaz, Azję Środkową i Azję Mniejszą. Najczęściej poławiany gatunek rodzaju *Dalmannia* w Europie Środkowej. Z Polski znany z dość licznych stanowisk w całym kraju, występuje w ciągu maja i czerwca.

Żywiciel nie znany.

### *Dalmannia aculeata* (LINNAEUS, 1761)

*Conops aculeata* LINNAEUS, 1761; Fauna Suec., nr 1906.

*Dalmannia meridionalis* ROBINEAU-DESVOIDY, 1830; Myod., p. 249.

Terra typica: Szwecja.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 41; SÉGUY 1928: 49; TROJANOWA 1956: 36; BAŃKOWSKA 1965: 448; CHVÁLA 1965: 142.

Długość ciała 9–11 mm. Ciemię i wzgórek przyoczkowy błyszczące i czarne, z czarnym owłosieniem. Czoło w górnej części brunatne, poniżej nad czułkami ciemnożółte i matowe. Czułki czarnobrunatne, tylko koniec drugiego człona i częściowo trzeci żółtobrunatne. Wić czułkowa przy nasadzie brunatna, na końcu szarozółta. Twarz, listewki przyoczne i policzki żółte ze srebrzystobiałym owłosieniem. Zapoliczki brunatne z jasnym, długim owłosieniem. Ryjek czarnobrunatny, na końcu często jaśniejszy. Głaszczki gębowe czarne z długim, ciemnym owłosieniem.

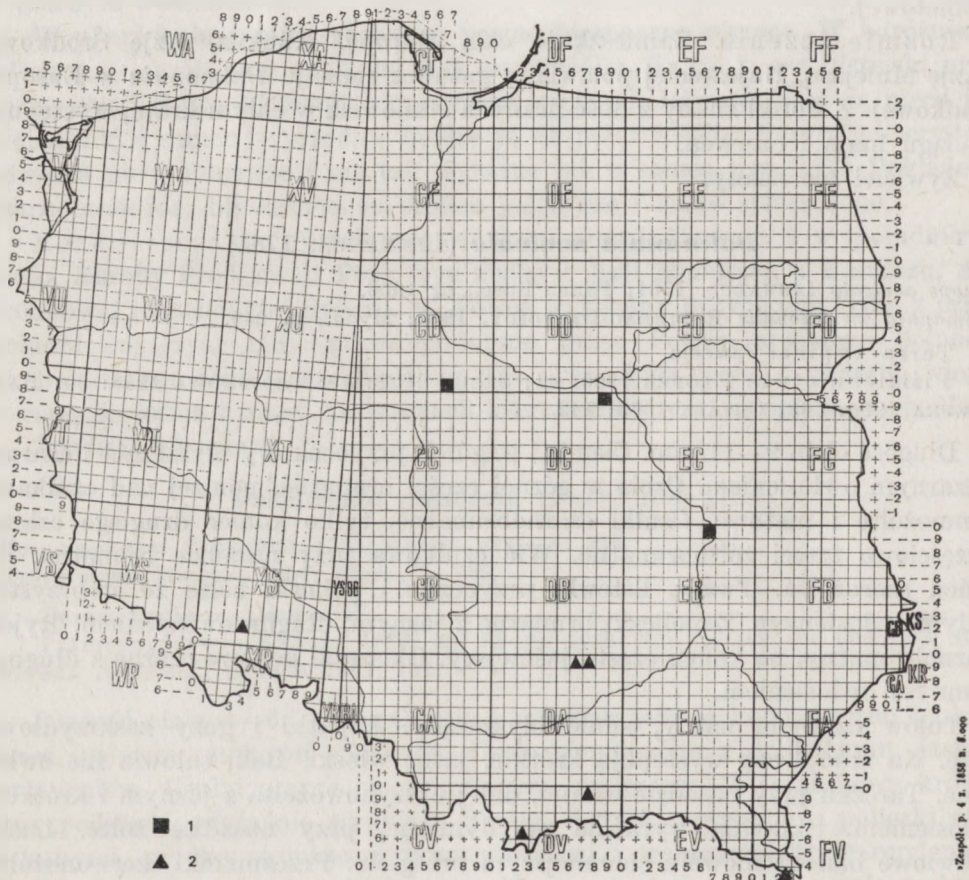
Tułów czarnobrunatny, silnie błyszczący. Łopatki i guzy zaskrzydłowe żółte. Na śródpleczu występują krótkie, jasne włoski. Boki tułowia nie owłosione. Tarczka przy nasadzie czarna, dalej cytrynowożółta z jasnym i krótkim owłosieniem. Skrzydła wyraźnie przydymione, przy nasadzie żółte. Łuski tułowiowe białokremowe z ciemniejszym brzegiem. Przezmianki czerwonożółte z żółtą główką. Nogi cytrynowożółte, jedynie biodra i stopy czarne. U samic także przednie biodra są jasno ubarwione. Owłosienie nóg na ogół jasne, tylko nieliczne czarne włoski występują przy końcu ud i goleni. Przyłgi, empodium i nasada pazurków szarozółte.

Odwłok owalny, szeroki, u samców z przewagą żółtego ubarwienia. Na trzecim i czwartym tergicie występują duże, parzyste, czarne plamy (rys. 112).

U samiec odwłok nieco węższy, z przewagą czarnego koloru. Na brzegach tergitów występują szerokie, żółte przepaski (rys. 113). Owłosienie odwłoka krótkie, jasne. Aparat kopulacyjny brunatny z jasnym owłosieniem. Zakończenie penisa brunatne. Pokładelko samicy silnie wydłużone i masywne, czarno-brunatne.

Rozmieszczenie. Zamieszkuje środkową i południową Europę, Afrykę Północną, Kaukaz, Azję Środkową i Azję Mniejszą. Gatunek u nas rzadko poławiany, nieliczne stanowiska są zaznaczone na rys. 119. Prawdopodobnie przez Polskę przebiega północna granica jego zasięgu. Występuje od czerwca do końca lipca.

Żywiciel nie znany.



Rys. 119. Znane stanowiska *Dalmannia aculeata* (kwadraty) i *D. dorsalis* (trójkąty) w Polsce.

### *Dalmannia dorsalis* (FABRICIUS, 1794)

*Stomoxys dorsalis* FABRICIUS, 1794; Entom. syst., 4: 396.

*Myopa flavescens* MEIGEN, 1824; Syst. Besch., 4: 152.

Terra typica: Francja.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 42; SÉGUY 1928: 49; TROJANOWA 1956: 36; BAŃKOWSKA 1965: 447; CHVÁLA 1965: 143.

Długość ciała 4,5–6,5 mm. Ciemię i wzgórek przyoczkowy czarne i błyszczące, pokryte czarnym owłosieniem. Czoło u samców brązowe, matowe, z jasnym owłosieniem. U samicy czoło tylko w górnej części brązowe, poniżej nad czułkami ciemnożółte. U samców twarz oraz policzki i listewki przyoczne kremowoszare, u samicy natomiast żółte lub kremowe ze srebrzystym opyleniem. Czułki czarnobrunatne z jasnym opyleniem. Wić czułkowa brązowa. Zapoliczki brązowoczarne, matowe, z jasnym owłosieniem. Ryjek brązowoczarne, głaszczki gębowe brązowe.

Tułowiec czarny, na śródpleczu z jasnymi, brudnobiałymi łopatkami. U samicy także guzy zaskrzydłowe często są żółtawe. Owłosienie śródplecza gęste, mieszane: szarobiałe i czarne. Tarczka czarna, tylko na samym wierzchołku występuje mała, żółta plamka. Owłosienie tarczki długie, czarne. Skrzydła nieco przydymione, przy nasadzie szarozółte. Łuski tułowiowe białe, przezmianki żółtawe. Nogi ciemno ubarwione: biodra, częściowo uda i całe stopy czarne, jedynie golenie szarozółte. U samicy nogi jaśniejsze, cytrynowożółte, jedynie środkowe i tylne biodra oraz wszystkie stopy czarne. Na wierzchołku tylnego uda występuje duża, brązowa plama. Owłosienie nóg u obojga płci na dolnej stronie jasne, na górnej czarne. Przyłgi, empodium i nasada pazurków ciemnożółte.

U samców odwłok stosunkowo wąski, z czarno-żółtym rysunkiem na tergitych (rys. 114). U samicy odwłok szerszy niż u samca, z bardzo podobnym rysunkiem na tergitych (rys. 115). Owłosienie odwłoka dwubarwne: szarozółte i czarne. Aparat kopulacyjny samca czarnobrunatny i błyszczący, z czarnym owłosieniem. Pokładelko samicy też błyszczące i czarnobrunatne, na samym końcu często czerwonawe.

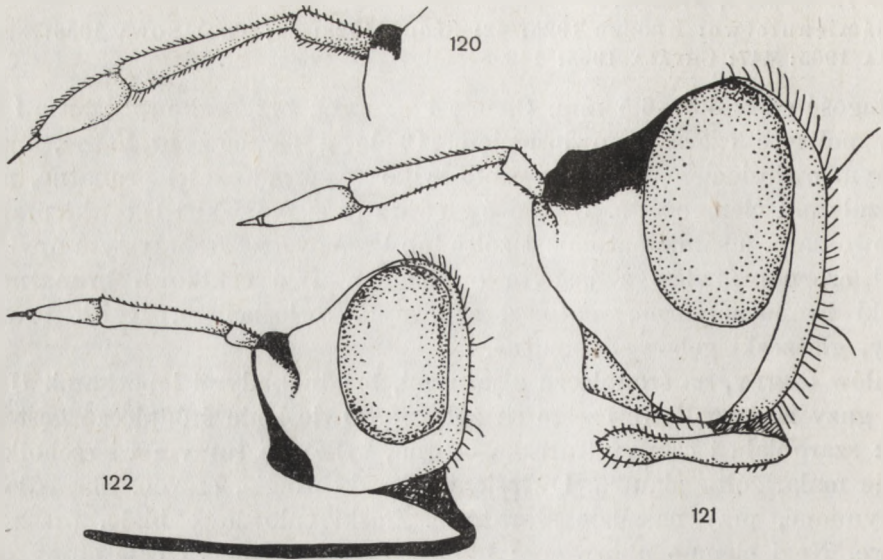
Rozmieszczenie i bionomia. Środkowa i południowa Europa, Afryka Północna, Kaukaz, Azja Środkowa i wschodnia Syberia. Gatunek rzadko polawiany, w Polsce znany tylko z południowej części kraju (rys. 119). Występuje w maju na stanowiskach kserotermicznych.

Larwy pasożytują w *Halictus tumulorum* (L.) (BAŃKOWSKA 1965).

### Podrodzina *Conopinae* LATREILLE, 1802

*Conopinae* RONDANI, 1857; Prodr., 2: 219.

Muchówki osokształtne, wysmukłe, o dość dużych rozmiarach ciała. Ubarwienie przeważnie dość jaskrawe, żółto-czarne lub rudawo-czarne. Owłosienie ciała bardzo skąpe, często występują na tułowiu i odwłoku srebrzyste plamy z opylania. Oczy duże, zajmują większą część głowy (rys. 121). Przyoczniki nie występują. Czułki wydłużone, sterzące do przodu. Trzeci człon z kolcopodobną wicią umieszczoną na samym końcu (rys. 122). Skrzydła wydłużone,



Rys. 120–122. 120 — *Abrachyglossum capitatum*, czułek z boku. 121 — *Leopoldius signatus*, głowa z boku. 122 — *Conops scutellatus*, głowa z boku.

komórka radialna  $R_5$  zawsze zamknięta. Odwłok cylindryczny, wyraźnie zwężony przy nasadzie a rozszerzony kolbowato na końcu. U samców aparat koplacyjny na zewnątrz prawie niewidoczny. U samic pokładełko jest dobrze wykształcone, masywne i krótkie. Na V sternicie odwłoka występuje duża, trójkątna teka.

Podrodzina *Conopinae* obejmuje nieco ponad 400 gatunków rozmieszczonych na całym świecie. Zgrupowane są one w 21 rodzajach, lecz tylko przedstawiciele czterech z nich zamieszkują środkową Europę.

#### Klucz do oznaczania rodzajów

1. Trzeci człon czułków z wyraźnym, czarnym owłosieniem (rys. 120). Występuje jeszcze wzgórek przyoczkowy. . . . . ***Abrachyglossum*** (s. 95).
- Trzeci człon czułków bez czarnego owłosienia. Wzgórek przyoczkowy nie występuje . . . . . 2.
2. Ryjek gębowy bardzo krótki i zgrubiły (rys. 121), cały miękki. . . . . ***Leopoldius*** (s. 97).
- Ryjek gębowy cienki i silnie wydłużony (rys. 122), mocno zesklekotyzowany . . . . . 3.
3. Odwłok przy nasadzie mocno zwężony (rys. 123). Żyłka poprzeczna  $r-m$  ustawiona nad  $\frac{1}{3}$  długości komórki dyskoidalnej  $M_2$  (rys. 125). . . . . ***Physocephala*** (s. 104).





124



123

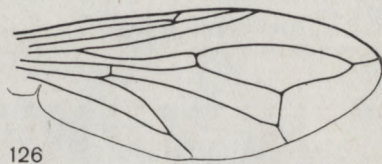
Rys. 123–124. Odwłoki samic z boku: 123 – *Physocephala vittata*, 124 – *Conops flavipes*.

— Odwłok przy nasadzie nie jest tak mocno zwężony (rys. 124). Żyłka poprzeczna *r-m* ustawiona jest prawie nad środkiem komórki dyskoidalnej  $M_2$  (rys. 126).

..... *Conops* (s. 113).



125



126

Rys. 125–126. Schemat użytkowania skrzydeł: 125 – *Physocephala* sp., 126 – *Conops* sp.

### Rodzaj *Abrachyglossum* KRÖBER, 1917

*Abrachyglossum* KRÖBER, 1917; Arch. Naturg., 83 A: 28.

Species typica: *Conops capitatum* LOEW, 1847.

Rodzaj *Abrachyglossum* został wydzielony z rodzaju *Leopoldius* przez KRÖBERA na podstawie kilku cech, między innymi czarnego owłosienia trzeciego członu czułków oraz silnie zesklekotyzowanego i nieco dłuższego ryjka gębowego. Rodzaj ten różni się jeszcze od pozostałych przedstawicieli podrodziny *Conopinae* obecnością wzgórka przyoczkowego, przyoczek jednak są tu już całkowicie zredukowane.

Do omawianego rodzaju należą dotychczas tylko trzy gatunki, wszystkie one zasiedlają Obszar Palearktyczny. *Abrachyglossum andrei* został opisany przez SÉGUY (1928) z południowej Francji, *A. cockerelli* przez CAMBASA (1960) ze wschodniej Azji. W Polsce występuje tylko jeden gatunek *A. capitatum*.

### *Abrachyglossum capitatum* (LOEW, 1847)

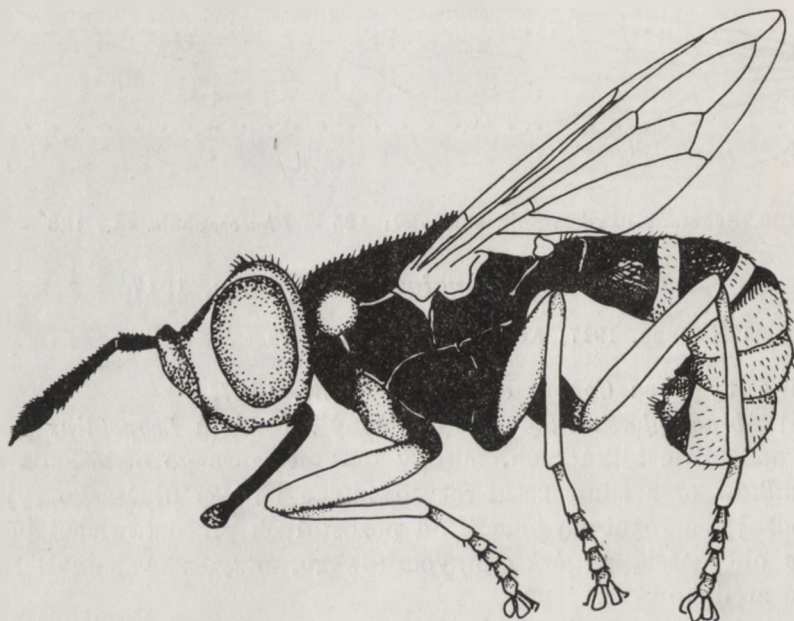
*Conops capitatum* LOEW, 1847; Dipt. Beitr., 3: 2.

Terra typica: Austria (Alpy).

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 5; SÉGUY 1928: 16; TROJANOWA 1956: 16; CHVÁLA 1961: 105; ZIMINA 1970: 108; BAŃKOWSKA 1975: 215.

Długość ciała 10 – 14 mm. Czoło i ciemię ciemnożółte. Wzgórek przyoczkowy okrągły, brązowy. Nad nasadą czułków występuje aksamitnoczarna, duża plama. Czułki duże, czarnobrunatne. Drugi człon czułków na całej powierzchni, trzeci tylko na stronie grzbietowej pokryty czarnymi, krótkimi włoskami (rys. 120). Wić czułkowa czarnobrunatna, przy nasadzie zgrubiała. Twarz żółta ze złocistym opyleniem. Wzgórek twarzowy często przyciemniony. Zapoliczki brązożółte. Ryjek tej samej długości lub nieco krótszy od długości głowy, czarnobrunatny i zgrubiały (rys. 127). Głaszczki gębowe bardzo małe, żółtobrunatne.

Tułów czarnobrunatny, na bokach z wyraźnymi, srebrzystymi plamami z opylenia. Śródplecze czarne, pokryte krótkimi, czarnymi włoskami. Łopatki i tarczka w dużej części żółte. Skrzydła lekko opalizujące, z brunatnym użyłkowaniem, bez wyraźnych plam. Łuski tułowiowe szarożółte, przezmianki żółte.



Rys. 127. *Abrachyglossum capitatum*, samiec.

Nogi żółte, jedynie biodra czarnobrunatne. Owłosienie nóg krótkie, czarne. Przednie biodra pokryte gęstym, złotawym opyleniem. Pazaruki żółte, tylko na końcu przyciemnione. Przyłgi dobrze wykształcone, żółte.

Odwłok u samców czarno-żółty, zwłaszcza końcowe segmenty jaśniejsze, z przewagą żółtej barwy (rys. 127). Aparat kopulacyjny brązożółty, błyszczący. U samicy odwłok ciemniejszy, czarny, tylko na brzegach tergitów występują dość wąskie, żółte przepaski. Teka duża, czarna, trójkątna (rys. 128).

Rozmieszczenie. Gatunek rzadko poławiany. Obejmuje swym zasięgiem środkową i południową Europę, Kaukaz i Azję Środkową. Z Polski wykazany dotychczas z trzech stanowisk: Pobrzeża Bałtyku, Śląska i Tatr. Owady dorosłe poławiane były w czerwcu i lipcu.

Bionomia nie znana.

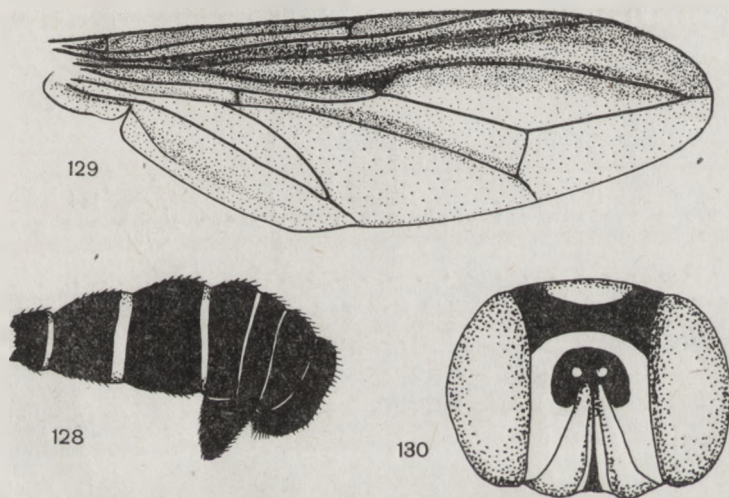
### Rodzaj *Leopoldius* RONDANI, 1845

*Leopoldius* RONDANI, 1845a; Mag. Zool., 1845: 4.

*Brachyglossum* RONDANI, 1856; Prodr., 1: 56.

Species typica: *Conops brevirostre* GERMAR, 1817.

Muchówki należące do rodzaju *Leopoldius* różnią się od przedstawicieli pokrewnych rodzajów *Conops* czy *Abrachyglossum* głównie silnie skróconym i miękkim ryjkiem gębowym. Ubarwienie ciała jest przeważnie czarno-żółte. Skrzydła przejrzyste i jasne (wyjątek stanowi *L. calceatus* — rys. 129, u którego



Rys. 128-130. 128 — *Abrachyglossum capitatum*, odwłok samicy. 129 — *Leopoldius calceatus*, skrzydło. 130 — *L. coronatus*, głowa z przodu.

brzeg skrzydła jest wyraźnie przyciemniony). Czułki są silnie wydłużone, wiec czułkowa wyraźnie trójczłonowa. Na bocznych płytkach tułowia występują srebrzyste plamy z opylenia. Golenie nóg nieco zakrzywione i zwężone przy nasadzie. Odwłok lekko zwężony przy nasadzie, a kolbowato rozszerzony przy końcu.

Przedstawiciele rodzaju *Leopoldius* zamieszkują wyłącznie Północną Afrykę. Z 7 gatunków europejskich dwa (*L. calceatus* i *L. coronatus*) występują także w Afryce Północnej. Ostatnio został opisany nowy gatunek *L. anatolii* z Uzbekiej i Tadżyckiej SRR (ZIMINA 1963). Znane są także dwa gatunki wschodnio-

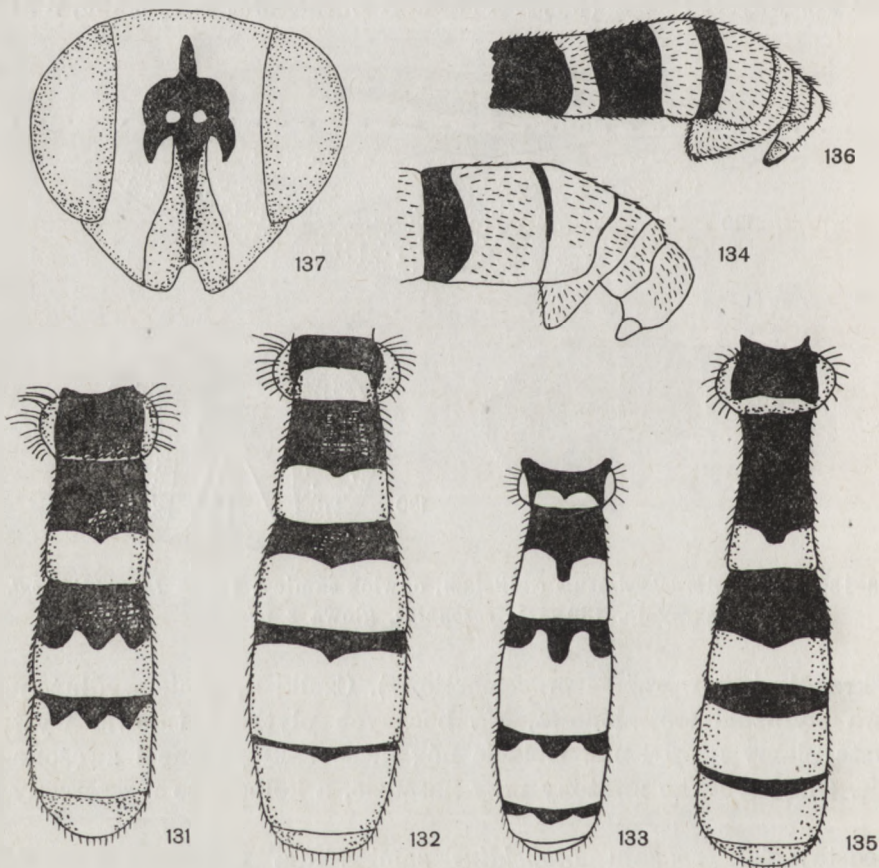
azjatyckie: *L. shansiense* CHEN, 1939, zamieszkujący prowincję Shansi w Chinach oraz *L. japonicus* MIYATAKE, 1965, znaleziony na japońskiej wyspie Shikoku.

Dorosłe muchówki tego rodzaju poławia się bardzo rzadko i to przeważnie pojedyncze okazy. O ich bionomii właściwie nie wiadomo ponad to, że pasożytują w błonkówkach z rodzaju *Vespa* L.

W Polsce możliwe jest występowanie pięciu gatunków z rodzaju *Leopoldius*.

#### Klucz do oznaczania gatunków

1. Skrzydła na przednim brzegu brunatne (rys. 129). Odwłok z przewagą czarnego ubarwienia. U samic teka cała czarna.  
 . . . . . *L. calceatus* (s. 99).
- Skrzydła całe jasne. Odwłok z przewagą żółtego ubarwienia. U samic teka żółta . . . . . 2.



Rys. 131-137. Odwłoki samców z góry: 131 - *Leopoldius signatus*, 132 - *L. brevisrostris*, 133 - *L. diadematus*, 135 - *L. coronatus*. Odwłoki samic z boku: 134 - *L. diadematus*, 136 - *L. coronatus* (według CHVALI). 137 - *L. calceatus*, głowa z przodu.

2. Czoło całkowicie czarne. Uda tylnej pary nóg z ciemną plamą na stronie zewnętrznej . . . . . 3.
- Czoło w dolnej części żółte (rys. 130). Uda tylnej pary nóg bez ciemnej plamy . . . . . 4.
3. Ryjek gębowy żółty. Żółte przepaski na tergitech odwłoka ząbkowato wcięte (rys. 131). Teka mała, na zewnątrz niewidoczna. . . . . *L. signatus* (s. 100).
- Ryjek gębowy brunatny. Żółte przepaski na tergitech odwłoka wcięte lekko pośrodku (rys. 132). Teka duża, dobrze widoczna. . . . . *L. breviostris* (s. 101).
4. Na tergitech odwłoka III—V występują czarne, odizolowane plamy (rys. 133). II tergitek żółty z ciemną przepaską przy nasadzie. Teka wąska (rys. 134). . . . . *L. diadematus* (s. 102).
- Na tergitech odwłoka III—V występują czarne, ciągle przepaski (rys. 135). II tergitek czarny, tylko z wąską, żółtą przepaską na tylnym brzegu. Teka szeroka (rys. 136). . . . . *L. coronatus* (s. 102).

***Leopoldius calceatus* (RONDANI, 1857)**

*Brachiglossum calceatum* RONDANI, 1857; Prodr., 2: 221.

Terra typica: Italia (Parma).

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 4; SÉGUY 1928: 17; CHVÁLA 1961: 108; BAŃKOWSKA 1975: 215.

Długość ciała 9—11 mm. Czoło i ciemię ciemnożółte, tył głowy czarno brunatny. Nad czułkami na czole znajduje się duża, czarnobrunatna plama zachodząca z boku aż na twarz. Czułki czarnobrunatne. Twarz żółta ze złotawym opyleniem i czarnym wzgórkciem twarzowym (rys. 137). Zapoliczki brunatne. Ryjek gębowy bardzo krótki i szeroki, mieszczący się w szczelinie gębowej. Ubarwienie ryjka brunatnoczarne. Głaszczki gębowe niewidoczne.

Tułów czarny, na śródpleczu i tarczce z krótkimi, czarnymi włoskami. Łopatki ciemnożółte. Tarczka czarno ubarwiona. Skrzydła na przednim brzegu aż do komórki radialnej  $R_5$  silnie przyciemnione (rys. 129). Użyłkowanie skrzydeł ciemnobrunatne. Łuski tułowiowe żółtawe. Przechmianki żółte, niekiedy, zwłaszcza u samców, z ciemniejszą główką. Nogi czarno-żółte. Uda widocznie zgrubiałe, czarne, tylko przy nasadzie i na końcu żółte. Golenie całe żółte, stopy brunatnoczarne. Pazurki brązowożółte z czarnymi końcami, przyłgi ciemno-żółte. Owłosienie nóg czarne.

Odwłok czarny, błyszczący, u samców z dość szerokimi, szarożółtymi przepaskami na tylnych brzegach tergitów. Aparat kopulacyjny brunatny. U samiec odwłok bardziej wydłużony, a szarożółte przepaski na brzegach tergitów występują tylko na II, III i IV segmencie. Pokładełko masywne, czarnobrunatne. Teka duża, silnie wystająca, cała czarna (rys. 138). Owłosienie odwłoka czarne.



Rys. 138. *Leopoldius calceatus*, samica.

Rozmieszczenie. Gatunek obejmuje swym zasięgiem południową i środkową Europę, Afrykę Północną (Tunezję) i Kaukaz. W Polsce wykazany dotychczas tylko z Dolnego Śląska (rys. 141), gdzie był poławiany od czerwca do września. O bionomii tego gatunku nie dotychczas nie wiadomo.

***Leopoldius signatus* (WIEDEMANN, 1824)**

*Conops signata* WIEDEMANN, 1824; in MEIGEN, Syst. Besch., 4: 134.

*Leopoldius erostratus* RONDANI, 1845a; Mag. Zool., 1845: 5.

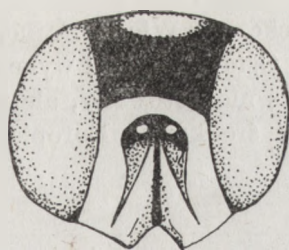
Terra typica: Austria.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 5; SÉGUY 1928: 18; TROJANOWA 1956: 17; CHVÁLA 1961: 111; ZIMINA 1970: 108; BAŃKOWSKA 1975: 215.

Długość ciała 10–14 mm. Czoło całe czarne, ciemiej żółte lub żółtobrunatne. Tył głowy czarny. Czułki całe czarne, z czarnym owłosieniem. Twarz ciemnożółta ze złotawym opyleniem. Często wzgórek twarzowy i brzeg otworu gębowego brunatne. Zapoliczki szarobrunatne. Ryjek krótki, masywny, żółto ubarwiony, niekiedy na końcu brązowawy.

Tułów czarny. Na śródpleczu łopatki i guzy zaskrzydłowe żółte. Tarczka ciemnożółta, u nasady brunatna. Skrzydła przejrzyste, użyłkowanie żółto-brunatne. Łuski tułowiowe i przezmianki żółte. Nogi żółte, z przyciemnionymi końcowymi członami przednich i środkowych stóp, tylne uda często z brunatną plamą na brzegu. Owłosienie nóg dość gęste, czarne.

Odwłok dość wydłużony, z przewagą żółtego koloru. U samic czarne przepaski na tergitech odwłoka charakterystycznie powcinane (rys. 139). Aparat kopulacyjny samca brązowożółty. U samic teka mała, prawie niewidoczna na zewnątrz.



140



139

Rys. 139-140. 139 – *Leopoldius signatus*, odwłok samicy. 140 – *L. diadematus*, głowa z przodu.

Rozmieszczenie. Gatunek europejski, występuje zarówno w krajach śródziemnomorskich, jak i położonych bardziej na północ – Anglia, Irlandia czy Szwecja. W Polsce notowany jedynie z Dolnego Śląska, gdzie poławiano go w sierpniu. O bionomii *L. signatus* dotychczas nie wiadomo.

### *Leopoldius brevirostris* (GERMAR, 1817)

*Conops brevirostre* GERMAR, 1817; Fauna, 13: 24.

Terra typica: Francja (Paryż).

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 4; SÉGUY 1928: 16; TROJANOWA 1956: 17; CHVÁLA 1961: 109; ZIMINA 1970: 108.

Długość ciała 9–12 mm. Czoło, ciemię i tył głowy czarne. Twarz żółta ze złotawym opyleniem. Wzgórek twarzowy czarny. Czułki czarne. Trzeci człon wici czułkowej krótki i zgrubiały. Ryjek gębowy krótki i szeroki, ciemno ubarwiony i błyszczący.

Tułów czarny, jedynie jego boczne płytki często jaśniejsze, brunatne. Na śródpleczu łopatki żółte. Tarczka przy nasadzie z czarnobrunatną plamą, dalej żółta. Skrzydła przejrzyste, mogą być czasem lekko przydymione na przednim brzegu. Nogi żółte, jedynie tylne uda z wyraźną, ciemną plamą, stopy przyciemnione. Biodra u samców są wszystkie czarne, u samic natomiast przednie biodra żółte i srebrzyscie opylone.

Odwłok z przewagą żółtego ubarwienia, przy nasadzie tergitów znajdują się wąskie, czarne przepaski lekko wcięte pośrodku (rys. 132). U samicy teka duża, szeroka, żółto ubarwiona.

Rozmieszczenie. Gatunek bardzo rzadko poławiany. Zamieszkuje Europę, nieliczne jego stanowiska znane są dotychczas z Włoch, Francji, Austrii, Czechosłowacji, RFN, Danii, Anglii i Irlandii. Ostatnio został wykazany przez ZIMINĘ (1968) z Kaukazu. W Polsce dotychczas nie notowany, ale występowanie jego u nas jest bardzo prawdopodobne. W środkowej Europie poławiano go od czerwca do września.

Żywiciel nie znany.

### *Leopoldius diadematus* RONDANI, 1845

*Leopoldius diadematus* RONDANI, 1845a; Mag. Zool., 1845: 4.

Terra typica: Italia (Parma).

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 5; SÉGUY 1928: 18; TROJANOWA 1956: 18; CHVÁLA 1961: 112; ZIMINA 1970: 108.

Długość ciała 12–14 mm. Czoło w dolnej części żółte, wyżej czarne (rys. 140). Ciemię żółtawe. Czułki czarne, tylko pierwszy człon często brązowy. Wić czułkowa krótka, końcowy jej człon widocznie rozszerzony. Twarz żółta ze złotym opyleniem. Ryjek szeroki i krótki, brunatnożółty.

Tułów czarny, tylko łopatki, tarczka i guzy zaskrzydłowe żółte. Śródplecze i tarczka z czarnym, krótkim owłosieniem. Skrzydła przejrzyste, użyłkowanie brunatne, jedynie przy nasadzie żółtawe. Przechwianki żółte, przy nasadzie mogą być ciemniejsze, brunatne. Nogi żółte, jedynie środkowe i tylne biodra czarne. Stopy z gęstym i krótkim, czarnym owłosieniem.

Odwłok żółty z czarnym rysunkiem przy nasadzie tergitów (rys. 133). Czarne plamy począwszy od III tergitu odwłoka najczęściej są całkowicie odizolowane. Aparat kopulacyjny żółty. U samicy odwłok nieco bardziej wydłużony niż u samca. Teka wąska, cała żółta z czarnym owłosieniem, zajmuje tylko połowę szerokości V tergitu (rys. 134).

Rozmieszczenie i bionomia. Zamieszkuje południową i środkową Europę. Na południu często spotykany, w środkowej Europie występuje sporadycznie, znany dotychczas z Austrii, Węgier, Czechosłowacji i Szwajcarii. W Polsce nie notowany, ale nie można wykluczyć możliwości znalezienia go w południowej części kraju.

Pasożytuje w *Vespa germanica* (FABR.).

### *Leopoldius coronatus* (RONDANI, 1857)

*Brachiglossum coronatum* RONDANI, 1857; Prodr., 2: 220.

Terra typica: Austria (Wiedeń).

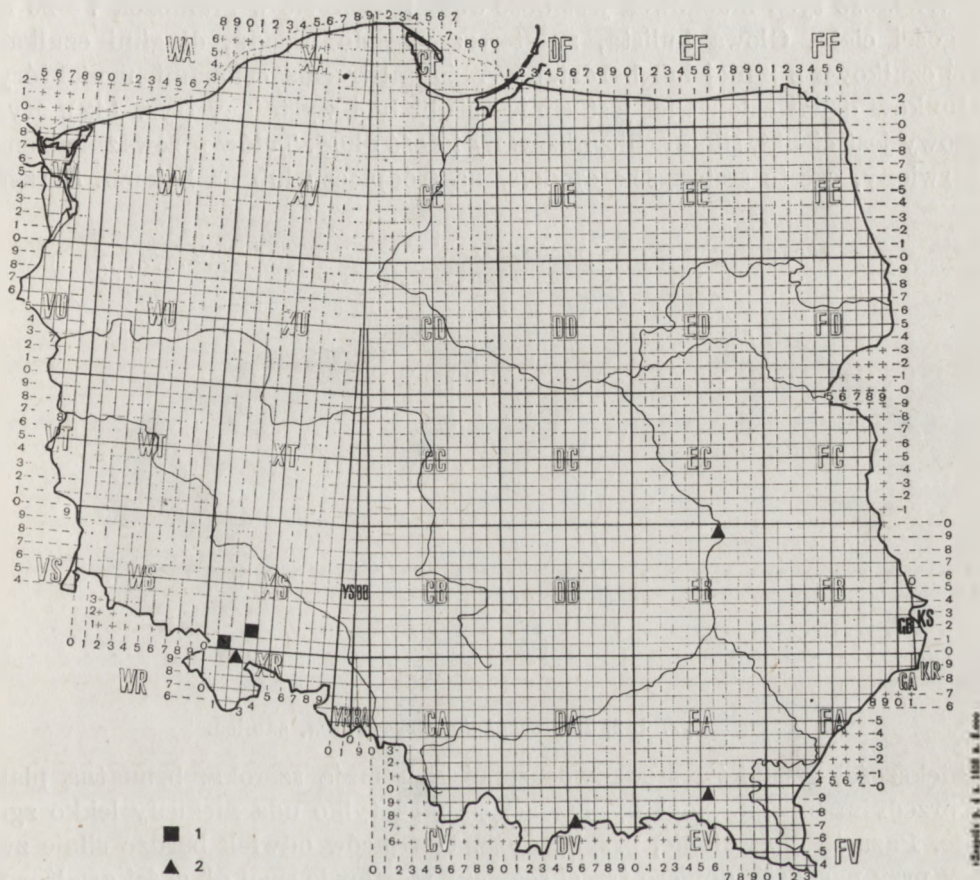
Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 5; SÉGUY 1928: 17; TROJANOWA 1956: 18; CHVÁLA 1961: 112; ZIMINA 1970: 108; BAŃKOWSKA 1975: 215.

Długość ciała 10–13 mm. Czoło w większej części czarne, tylko nad samymi czułkami występuje wąski, żółty pas (rys. 130). Ciemię żółte. Tył głowy brunatny. Czułki czarne. Twarz żółta ze srebrzystobiałym opyleniem. Wzgórek



twarzowy często mocno przyciemniony. Zapoliczki szarozółte. Ryjek gębowy ciemnożółty, szeroki.

Tułów czarny. Łopatki i guzy zaskrzydlone żółte. Tarczka ciemnożółta, przy nasadzie brązowa. Skrzydła przejrzyste, jedynie na przednim brzegu nieco przydymione. Łuski tułowiowe i przezmianki żółte. Nogi żółte, tylko środkowe i tylne biodra czarne. Stopy często są nieco ciemniejsze, żółtobrunatne.



Rys. 141. Znane stanowiska *Leopoldius calceatus* (kwadraty) i *L. coronatus* (trójkąty) w Polsce.

Odwłok żółto-czarny (rys. 135) z czarnym, krótkim owłosieniem. Aparat kopolacyjny samców ciemnożółty. U samicy odwłok bardziej wydłużony. Teeka żółta, dobrze widoczna, szeroka (rys. 136), zajmuje całą szerokość V tergitu odwłoka.

Rozmieszczenie i bionomia. Występuje w południowej i środkowej Europie, w Afryce Północnej i na Kaukazie. W Polsce poławiany sporadycznie w południowej części kraju (rys. 141) od lipca do września.

Znany jako pasożyt *Vespa germanica* (FABR.).

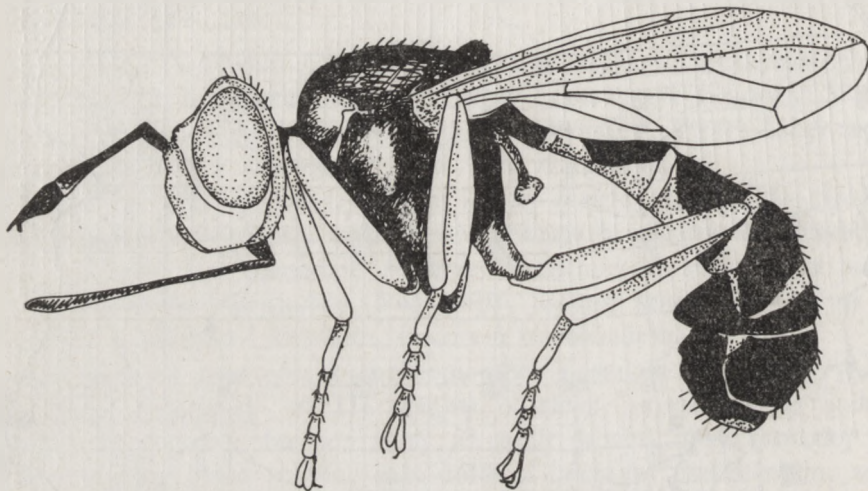
Rodzaj *Physocephala* SCHINER, 1861

*Physocephala* SCHINER, 1861; Wien. ent. Mon., 5: 137.

Species typica: *Conops nigra* DEGÉER, 1776.

Muchówki należące do tego rodzaju swoją budową najbardziej przypominają gatunki z rodzaju *Conops*. Różnią się od nich na pierwszy rzut oka bardziej zwężonym przy nasadzie odwłokiem oraz nieco innym użyczkowaniem skrzydeł.

Wielkość tych muchówek jest dość duża i waha się w granicach 7–20 mm długości ciała. Głowa kulista, ze sterzącymi do przodu, długimi czułkami. Wić czułkowa z mniej lub bardziej wyraźnymi trzema członami, u niektórych gatunków drugi człon wici jest silnie zgrubiały i wystający (rys. 142). Ryjek gębowy jest cienki, silnie schitynizowany i dość długi. Tułów przeważnie ciemno ubarwiony, często srebrzyście opylony na śródpleczu lub na bokach. Skrzydła



Rys. 142. *Physocephala chrysorrhoea*, samica.

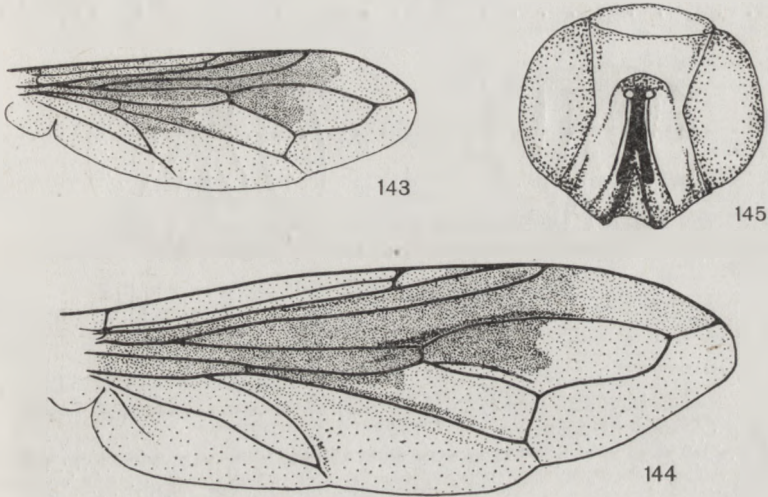
u większości gatunków środkowoeuropejskich mają szeroką, brunatną plamę na przednim brzegu. Nogi wydłużone, smukłe, tylko uda niekiedy lekko zgrubiałe. Pazurki dość długie, przyłgi duże. U samców odwłok bardzo silnie zwężony przy nasadzie, dopiero trzeci segment w połowie swej długości gwałtownie się rozszerza, tworząc z dalszymi segmentami kolbowate zakończenie odwłoka. U samic odwłok wydłużony, walcowaty, nie tak silnie zwężony jak u samców. Pokładełko masywne, szerokie, na V sternicie odwłoka występuje zawsze dobrze widoczna, trójkątna teka.

Muchówki z rodzaju *Physocephala* rozprzestrzenione są na całym świecie. Dotychczas znanych jest około 130 gatunków, z czego w środkowej Europie występuje zaledwie 11. W Polsce możliwe jest występowanie 9 z nich.

Larwy *Physocephala* pasożytują przeważnie w błonkówkach z rodzajów *Bombus* LATR., *Apis* L., *Xylocopa* LATR., *Vespa* L., *Ceratina* LATR., *Eucera* SCOP., *Megachile* LATR., *Philanthus* F. i *Pseudovespa* SCHMIED.

Klucz do oznaczania gatunków

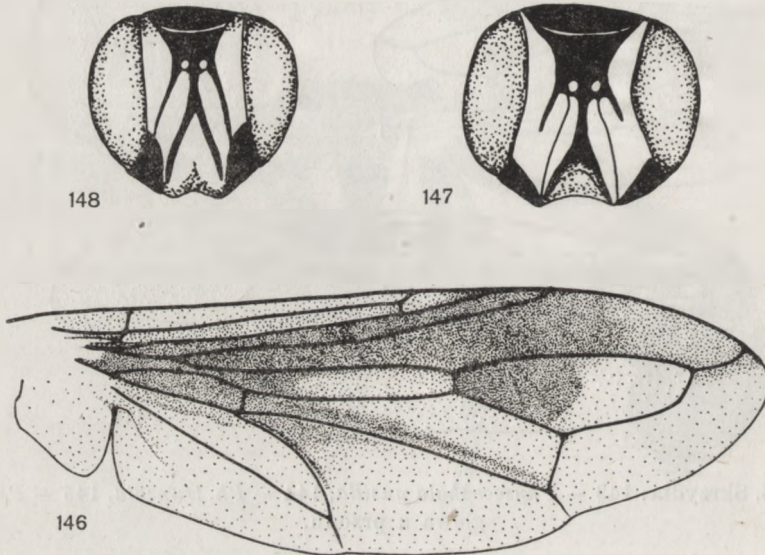
1. Boczne płytki tułowia ze srebrzystymi plamami z opylenia . . . . . 2.
- Boczne płytki tułowia bez srebrzystych plam z opylenia . . . . . 6.
2. Komórka kostalna na przednim brzegu skrzydła czarnobrunatna (rys. 143) . . . . . 3.
- Komórka kostalna na przednim brzegu skrzydła jasna . . . . . 4.
3. Małe muchówki, o długości ciała 6–8 mm. Ubarwienie ciała czarnobrunatne. . . . . **Ph. pusilla** (s. 106).



Rys. 143–145. Skrzydła: 143 — *Physocephala pusilla*, 144 — *Ph. truncata*. 145 — *Ph. truncata* głowa z przodu.

- Duże muchówki, o długości ciała 10–13 mm. Ubarwienie ciała żółto-brunatne. . . . . **Ph. lacera** (s. 107).
4. Ciemna plama na przednim brzegu skrzydła jest bardzo intensywna i zajmuje całą powierzchnię komórki radialnej  $R_1$  (rys. 144) . . . . . 5.
- Ciemna plama na przednim brzegu skrzydła jest słabo zaznaczona lub nie występuje wcale na powierzchni komórki radialnej  $R_1$ . . . . . **Ph. variegata** (s. 108).
5. Twarz pod czułkami z wyraźną, czarną przepaską (rys. 145). Ciemna plama na przednim brzegu skrzydła obejmuje całą powierzchnię komórki radialnej  $R_3$  (rys. 144). . . . . **Ph. truncata** (s. 109).
- Twarz cała żółta, bez czarnej przepaski pod czułkami. Ciemna plama na przednim brzegu skrzydła nie dochodzi do końca komórki radialnej  $R_3$  (rys. 146). . . . . **Ph. chrysorrhoea** (s. 110).
6. Czoło i twarz z czarną, podłużną przepaską (rys. 147) . . . . . 7.

- Czoło i twarz bez czarnej, podłużnej przepaski.  
 . . . . . *Ph. vittata* (s. 110).
- 7. Czułki czarne lub czarnobrunatne. Na twarzy czarna przepaska dochodzi tylko do wzgórka twarzowego (rys. 147) . . . . . 8.
- Czułki jasnoczerwone. Na twarzy czarna przepaska dochodzi do krawędzi otworu gębowego (rys. 148).  
 . . . . . *Ph. nigra* (s. 111).
- 8. Uda z czarnymi pierścieniami przy nasadzie (rys. 149).  
 . . . . . *Ph. laticincta* (s. 112).
- Uda bez czarnych pierścieni przy nasadzie.  
 . . . . . *Ph. rufipes* (s. 113).



Rys. 146–148. 146 — *Physocephala chrysorrhoea*, skrzydło. Głowy z przodu: 147 — *Ph. rufipes*, 148 — *Ph. nigra*.

***Physocephala pusilla* (MEIGEN, 1824)**

*Conops pusilla* MEIGEN, 1824; Syst. Besch., 4: 131.

Terra typica: Francja.

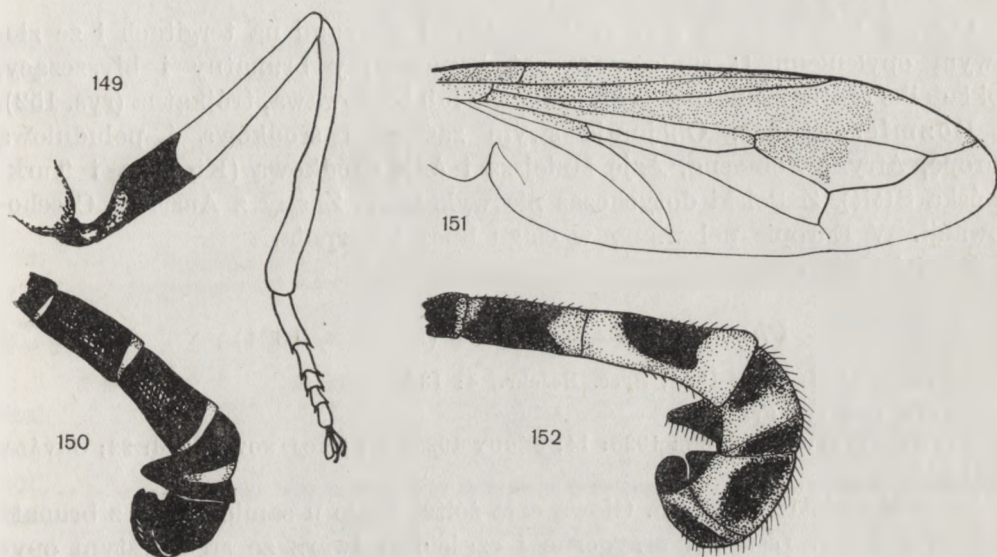
Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 13; SÉGUY 1928: 22; TROJANOWA 1956: 22; CHVÁLA 1961: 131; BAŃKOWSKA 1961: 621.

Długość ciała 6–8 mm. Ubarwienie głowy bardzo zmienne: czoło od żółtego do brunatnoczarnego, ciemię brunatne lub żółtawe. Czułki żółtobrunatne z czarnym owłosieniem. Twarz przeważnie cała żółta, ale u niektórych okazów bywa przyciemniona, zwłaszcza na wzgórku twarzowym. Zapolieczki żółte lub brunatne. Ryjek gębowy żółtobrunatny lub czarny, dość długi.

Tułów czarnobrunatny, na bokach nieco jaśniejszy. Łopatki żółtobrunatne ze srebrzystym opyleniem. Skrzydła z dużą, brunatną plamą na przednim

brzegu, obejmującą całą komórkę kostalną i radialną  $R_1$  oraz częściowo komórki radialne  $R_3$  i  $R_5$ , a także część komórki dyskooidalnej  $M_2$  (rys. 143). Łuski tułowiowe i przezmianki szarżółte. Nogi brązowo-czarne.

Odwłok brunatnoczarny z wąskimi, srebrzystożółtymi przepaskami na tylnych brzegach tergitów. Na samym końcu odwłoka srebrzyste przepaski są zazwyczaj szersze. Aparat kopulacyjny samców czarny i błyszczący. U samicy pokładelko masywne, czarnobrunatne. Teka dość duża (rys. 150), czarnobrunatna z czarnym owłosieniem.



Rys. 149–152. 149 — *Physocephala laticincta*, tylna noga. 150 — *Ph. pusilla*, odwłok samicy z boku. *Ph. lacera*: 151 — skrzydło, 152 — odwłok samicy z boku.

Rozmieszczenie i bionomia. Gatunek szeroko rozprzestrzeniony w Palearktyce. Zamieszkuje środkową i południową Europę, Afrykę Północną, Azję Mniejszą, Azję Środkową i zachodnią część Syberii. Ostatnio został wykazany ze wschodniej Azji, z Chin (CAMRAS 1960). W Polsce dotychczas nie notowany, ale jego występowanie jest bardzo prawdopodobne, zwłaszcza w południowej części kraju. Obecnie najbliższe stanowiska tego gatunku znane są z Moraw i Słowacji. W Europie owady dorosłe poławiano od czerwca do sierpnia.

Larwy pasożytują w *Ceratina callosa* (FABR.), *C. cyanea* (KIRBY) i *Anthidium septempunctatum* (L.).

### *Physocephala lacera* (MEIGEN, 1824)

*Conops lacera* MEIGEN, 1824; Syst. Besch., 4: 130.

Terra typica: Austria.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 14; SÉGUY 1928: 21; TROJANOWA 1956: 22; CHVÁLA 1961: 132; BAŃKOWSKA 1961: 620.

Długość ciała 10–13 mm. Czoło i twarz całkowicie żółte. Ciemię żółto-brunatne. Tył głowy szarawożółty do brunatnego. Czułki brunatnożółte. Zapoliczki szarozółte. Ryjek gębowy długi, żółty do brunatno-czarnego.

Tułów brązowożółty, z bardzo zmiennym, czarnobrunatnym rysunkiem na śródpleczu. Opylenie tułowia intensywne, srebrzystoszare. Skrzydła z dużą, brunatną plamą na przednim brzegu (rys. 151). Komórka dyskoidalna  $M_2$  jest cała jasna lub tylko lekko przyciemniona w części nasadowej skrzydła. Łuski tułowiowe białe, przezmianki żółte. Nogi brązowożółte, jedynie końce stóp mogą być przyciemnione.

Odwłok żółtobrazowy z czarnobrunatnymi plamami na tergitech i ze złotawym opyleniem. U samców aparat kopulacyjny brunatny i błyszczący. Pokładelko czarnobrunatne. Teka brunatna lub brązowawa, trójkątna (rys. 152).

Rozmieszczenie. Obejmuje swym zasięgiem środkową i południową Europę, Afrykę Północną, Azję Mniejszą i Azję Środkową (Kirgiska i Turkmńska SRR). Z Polski dotychczas nie wykazany. Znany z Austrii i Czechosłowacji. W Europie poławiany w ciągu lipca i sierpnia.

Żywiciel nie znany.

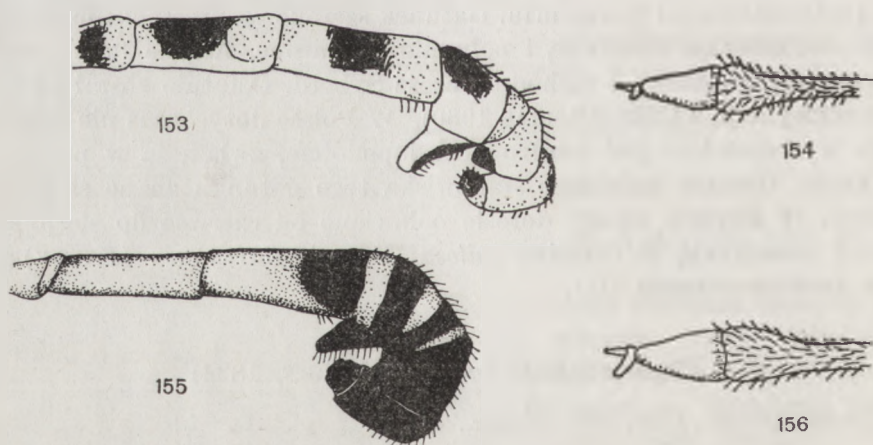
### *Physocephala variegata* (MEIGEN, 1824)

*Conops variegata* MEIGEN, 1824; Syst. Besch., 4: 132.

Terra typica: Francja.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 14; SÉGUY 1928: 22; TROJANOWA 1956: 22; CHVÁLA 1961: 133.

Długość ciała 12–16 mm. Głowa cała żółta. Czoło u samicy często z brunatnym rysunkiem. Listewki przyoczne i częściowo twarz ze srebrzystym opyleniem. Czułki żółtobrazowe, tylko na końcu trzeciego członu nieco przyciemnione. Ryjek gębowy brązowy, na końcu czarny.



Rys. 153–156. Zakończenie trzeciego członu czułek: 154 – *Physocephala truncata*, 156 – *Ph. chrysorrhoea*. Odwłok samicy z boku: 153 – *Ph. variegata*, 155 – *Ph. truncata*.

Tułów brązowy, z intensywnym, złotawym opyleniem. Śródplecze z czarnobrunatnymi plamami. Skrzydła przejrzyste, przydymione jedynie w okolicach komórki radialnej  $R_1$ . Łuski tułowiowe białe, przezmianki żółte. Nogi całe brązoworude.

Odwłok rudawy z brunatnymi plamami na tergitech i wyraźnym, srebrzysto-złotawym opyleniem. U samców aparat kopulacyjny brązowy i błyszczący. U samic pokładelko brązowożółte, tylko na końcu brunatne. Teka silnie wystająca, rudobrazowa (rys. 153).

Rozmieszczenie. Zamieszkuje południową i częściowo środkową Europę, Azję Mniejszą, Azję Środkową i Mongolię. Z Polski dotychczas nie wykazany, najbliższe stanowiska tego gatunku znane są z Austrii i Szwajcarii. W Europie okazy dorosłe poławiano w lipcu i sierpniu.

Żywiciel nie znany.

### *Phyocephala truncata* (LOEW, 1847)

*Conops truncata* LOEW, 1847; Dipt. Beitr., 3: 21.

Terra typica: Syeylia (Syrakuzy).

Piśmiennictwo: TROJANOWA 1956: 22; CHVÁLA 1961: 133; BAŃKOWSKA 1961: 622; BAŃKOWSKA 1975: 215.

Długość ciała 11–14 mm. Czoło i twarz ochrowożółte. Ciemię żółte lub szarozółte, tył głowy czarnobrunatny. Na czole przy nasadzie czułek występuje nieduża, czarna plama. Czułki czarnobrunatne, trzeci człon czerwonawożółty, szeroki. Wić czułkowa mała, drugi człon niewiele rozszerzony (rys. 154). Na twarzy pod czułkami występuje podwójna czarna pręga (rys. 145). Zapociczki i częściowo brzeg otworu gębowego czarnobrunatne. Ryjek gębowy czarny, błyszczący.

Tułów czarno-brunatny, częściowo ze srebrzystym opyleniem. Łopatki żółte lub żółtobrazowe. Skrzydła dość krótkie, opalizujące, z szarobrunatną plamą na przednim brzegu (rys. 144). Użyłkowanie skrzydeł brunatne, przy nasadzie jaśniejsze, szarawe. Łuski tułowiowe brudnobiałe, przezmianki żółte. Nogi żółtobrazowe, jedynie wszystkie biodra czarne. Stopy mogą być także nieco ciemniejsze.

Odwłok wydłużony. Drugi i część nasadowa trzeciego segmentu żółtorude, pozostałe segmenty czarne lub czarnobrunatne, ze srebrzystymi przepaskami na tylnych brzegach tergitów. U samców aparat kopulacyjny czarny. U samic pokładelko masywne, błyszczące i całe czarne z czarnym owłosieniem. Teka duża, czarna (rys. 155).

Rozmieszczenie. Gatunek palearktyczny, znany ze środkowej i południowej Europy, Afryki Północnej, Azji Mniejszej, Azji Środkowej, Mongolii i Syberii. W Polsce dotychczas znany z dwóch stanowisk: kserotermicznych wzgórz gipsowych w okolicach Pińczowa i z Puszczy Kampinoskiej. Wszystkie te okazy złowiono w ciągu lipca.

Żywiciel nie znany.

### *Phyocephala chrysorrhoea* (MEIGEN, 1824)

*Conops chrysorrhoea* MEIGEN, 1824; Syst. Besch., 4: 128.

Terra typica: Austria (Alpy).

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 10; SÉGUY 1928: 20; TROJANOWA 1956: 22; CHVÁLA 1961: 134; BAŃKOWSKA 1975: 216.

Długość ciała 13—16 mm. Czoło i twarz ochrowożółte. Ciemię szarozółte. Tył głowy czarnobrunatny. Na czole nad czułkami występuje niekiedy brunatna plama. Czułki czarne, koniec drugiego i początek trzeciego członu brązowawy. Drugi człon wici czułkowej silnie rozszerzony i wystający (rys. 156). Zapoliczki brunatne. Ryjek brunatny, tylko przy nasadzie i na końcu — czarny.

Tułów czarny ze srebrzystozłotym opyleniem. Łopatki żółtobrazowe. Skrzydła lekko opalizujące, z brunatną plamą na przednim brzegu (rys. 146). Komórka kostalna białozółta. Łuski tułowiowe brudnobiałe, przezmianki żółte. Nogi żółtobrazowe, tylko biodra czarne. Często stopy są także lekko przyciemnione. Golenie i biodra, zwłaszcza u tylnych nóg, z intensywnym, srebrzystym opyleniem.

Odwłok przy nasadzie brązoworudy, dalsze segmenty czarne z intensywnym złocistym opyleniem na tylnych brzegach tergitów. Aparat kopulacyjny samców brunatnoczarny i błyszczący. U samicy pokładełko szerokie, czarne. Teka duża, brunatnoczarna (rys. 142).

Ubarwienie odwłoka u *Ph. chrysorrhoea* jest bardzo zmienne. Na tej podstawie KRÖBER wyróżnił dwie odmiany: var. *maculigera* — zamieszkującą Syrię i Afrykę Północną oraz var. *pseudomaculigera* — obejmującą swym zasięgiem południową Europę i Afrykę Północną.

Rozmieszczenie i bionomia. Gatunek szeroko rozprzestrzeniony w Palearktyce. Zamieszkuje południową i środkową Europę, Afrykę Północną, Półwysep Arabski, Kaukaz, Azję Środkową, Chiny oraz Syberię. W Polsce znany z pojedynczych stanowisk zarówno na południu kraju, jak i w dzielnicach centralnych i na Pomorzu. Okazy dorosłe poławiano od początku czerwca do końca sierpnia.

Larwy pasożytuja w *Bembex integra* PANZ. i *Philanthus triangulum* FABR.

### *Phyocephala vittata* (FABRICIUS, 1794)

*Conops vittata* FABRICIUS, 1794; Entom. syst., 4: 392.

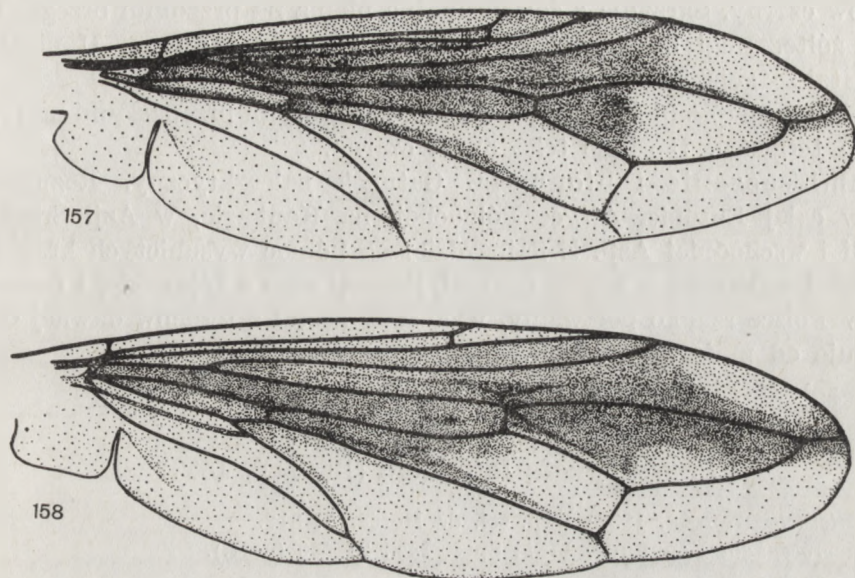
Terra typica: RFN.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 15; SÉGUY 1928: 23; TROJANOWA 1956: 23; CHVÁLA 1961: 135; BAŃKOWSKA 1975: 216.

Długość ciała 12—16 mm. Czoło i twarz całkowicie żółte. Ciemię żółtawe, u niektórych okazów przy brzegu brunatne. Tył głowy czarny. Czułki czarne, jedynie koniec drugiego członu i często trzeci od spodu brązowe. Wić czułkowa krótka, czarna. Ryjek czarny i błyszczący. Często brzeg otworu gębowego zaczerniony.



Na tułowiu łopatki i boczne płytki tułowia brązowe, śródplecze i tarczka czarne i matowe. Skrzydła z szeroką, brunatną plamą (rys. 157). Komórka kostalna i subkostalna jasnożółte. Brunatna plama obejmuje tylko częściowo komórkę  $R_3$  i  $R_5$ . Często na wierzchołku skrzydła występuje pojedyncza, brunatna plamka. Łuski zaskrzydłowe i przezmianki jasnożółte do brązowych. Nogi brązowe, często końce stóp ciemniejsze, brunatne. Biodra czarne.



Rys. 157–158. Skrzydła: 157 – *Physocephala vittata*, 158 – *Ph. rufipes*.

Odwłok z brązowo-czarnym, bardzo zmiennym ubarwieniem. U samców często tylko nasadowy tergit odwłoka i tergity III–V z czarnymi plamami. Na tylnych brzegach tergitów występują szerokie, srebrzyste przepaski. Aparat kopulacyjny brunatny. U samic odwłok z przewagą czarnego ubarwienia. Pokładelko i teka czarnobrunatne.

Rozmieszczenie i bionomia. Gatunek palearktyczny. Zamieszkuje całą Europę, Afrykę Północną, Kaukaz, Azję Mniejszą, Azję Środkową, Mongolię, wschodnią Syberię i Chiny. Występuje w całej Polsce, od początku maja do września.

Larwy pasożytują w: *Sphingonotus caerulans cyanopterus* CHARP., *Vespa crabro* L., *Paravespula germanica* (FABR.), *Tetralonia malvae* (ROSSI), *Megachile maritima* (KIRBY), *Chalicodoma sicula* ROSSI, *Ch. muraria* (FABR.), *Bombus terrestris* (L.), *B. agrorum* (FABR.), *B. lapidarius* (L.), *B. laesus* MOR., *Anthophora garrula* (ROSSI) i *Halictus* sp.

### ***Physocephala nigra* (DEGÉER, 1776)**

*Conops nigra* DEGÉER, 1776; Ins., 6: 105.

*Conops macrocephala* FABRICIUS, 1781; Spec. Ins., 2: 466 (part.).

Terra typica: „Germania”.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 12; SÉGUY 1928: 21; TROJANOWA 1956: 23; CHVÁLA 1961: 137.

Długość ciała 16—20 mm. Czoło i twarz szarozółte. Ciemień i środkowa część czoła czarne (rys. 148). Czułki żółtoczerwone. Twarz pod czułkami z długą, czarną pręgą. Zapoliczki i ryjek gębowy czarne.

Tułów czarny. Skrzydła z żółtobrunatną plamą na przednim brzegu. Przemianki żółte. Nogi brązoworude, biodra i nasady ud czarne. U niektórych okazów także golenie nóg bywają przyciemnione.

Odwłok u obojga płci czarny, z wąskimi, złotawymi przepaskami na tylnych brzegach tergitów. U samicy teka duża, czarna.

Rozmieszczenie i bionomia. Gatunek palearktyczny. Rozprzestrzeniony w całej Europie, Afryce Północnej, na Kaukazie, w Azji Środkowej, Mongolii i wschodniej Azji. Z najbardziej na północ wysuniętych krajów Europy został wykazany z Anglii, Irlandii, Szwecji oraz z Litewskiej i Łotewskiej SRR. W Polsce rzadko poławiany, wykazany został z terenów dawnej Galicji. Występuje od maja do sierpnia.

Larwy pasożytują w *Bombus muscorum* (FABR.).

### *Phyocephala laticincta* (BRULLÉ, 1832)

*Conops laticincta* BRULLÉ, 1832; Exp. sci. de Morée, 3: 312.

*Conops macrocephala* FABRICIUS, 1781; Spec. Ins., 2: 466 (part.).

Terra typica: Grecja (Peloponez).

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 12; SÉGUY 1928: 21; TROJANOWA 1956: 23; CHVÁLA 1961: 138; BAŃKOWSKA 1975: 216.

Długość ciała 12—15 mm. Ciemień i wzgórek przyoczkowy całe czarne i matowe. Czoło ciemnozółte z pionową, czarną przepaską, dochodzącą do wzgórka czułkowego. Twarz żółta z czarną pręgą sięgającą tylko do wzgórka twarzowego. Policzki czarno ubarwione, matowe. Czułki czarnobrunatne, tylko trzeci człon przy nasadzie jest nieco jaśniejszy, brązowawy. Ryjek czarny i błyszczący.

Tułów czarny. Śródplecze czarne ze srebrzystym opyleniem, dobrze widocznym zwłaszcza w przedniej części. Owłosienie tułowia krótkie. Plama na przednim brzegu skrzydła szarobrunatna. Łuski tułowiowe szarobrunatne, przemianki pomarańczowożółte. Nogi brązowożółte, tylko u nasady ud występują szerokie, czarne pierścienie (rys. 149). Niekiedy stopy są także przyciemnione. Golenie na zewnętrznej stronie intensywnie złocisto opylone.

Odwłok czarny, tylko przy nasadzie złotawy. Tergity odwłoka na tylnych brzegach z szarozłocistymi przepaskami. Końcowe segmenty odwłoka są całkowicie pokryte opyleniem. Aparat kopulacyjny czarny i błyszczący. U samicy pokładełko stosunkowo małe, całe czarne.

Rozmieszczenie. Zamieszkuje środkową i południową Europę, Afrykę Północną i Kaukaz. Z Polski znany dotychczas z dwu stanowisk: na Nizinie

Wielkopolsko-Kujawskiej i Wyżynie Lubelskiej. Poławiany w ciągu lipca i sierpnia.

Rozwój nie znany.

### *Physocephala rufipes* (FABRICIUS, 1781)

*Conops rufipes* FABRICIUS, 1781; Spec. Ins., 2: 466.

Terra typica: „Germania”.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 14; SÉGUY 1928: 22; TROJANOWA 1956: 24; CHVÁLA 1961: 139; BAŃKOWSKA 1975: 217.

Długość ciała 10–18 mm. Czoło ciemnożółte z szeroką, czarną pręgą pośrodku (rys. 147). Ciemię i tył głowy brunatnoczarne. Czułki czarno-brązowe, drugi i trzeci człon od spodu jaśniejsze. Wić czułkowa ciemna, z silnie rozszerzonym drugim członem. Twarz żółta, pod czułkami z krótką, czarną pręgą (rys. 147). Zapoliczki brunatne. Ryjek czarnobrunatny, stosunkowo krótki.

Tułów czarno-brunatny. Śródplecze czarne ze srebrzystymi plamami w przedniej części. Łopatki brunatne. Skrzydła z brunatną plamą i brunatnym użyłkowaniem. Komórka kostalna i subkostalna jasne. Komórki radialne  $R_3$  i  $R_5$  oraz dyskoidalna  $M_2$  tylko częściowo zaciemnione (rys. 158). Łuski tułowiowe brunatne, przezmianki żółte. Nogi brązowe, jedynie stopy mogą być nieco ciemniejsze. Na zewnętrznej stronie goleni występują intensywne plamy z opylenia, srebrzyste lub złotoszare.

Odwłok czarny, tylko drugi tergity i nasada trzeciego czerwobrazowe. Na tylnych brzegach tergity występują srebrzyste plamy i przepaski. Aparat kopulacyjny samców czarny i błyszczący. Pokładełko i teka u samicy czarne.

Rozmieszczenie i bionomia. Zamieszkuje całą Europę, Kaukaz, Azję Środkową, Mongolię, Syberię i Japonię. Występuje w całej Polsce, często poławiany od początku maja do końca września.

Pasożytuje w błonkawkach z rodzaju *Bombus* LATR. — *B. terrestris* (L.), *B. lapidarius* (L.), *B. agrorum* (FABR.), *B. hortorum* (L.), *B. pratorum* (L.), *B. silvarum* (L.), *B. ruderarius* MÜLL. i *B. humilis* ILL.

### Rodzaj *Conops* LINNAEUS, 1758

*Conops* LINNAEUS, 1758; Syst. nat., Ed. 10, nr 604.

Species typica: *Conops flavipes* LINNAEUS, 1758.

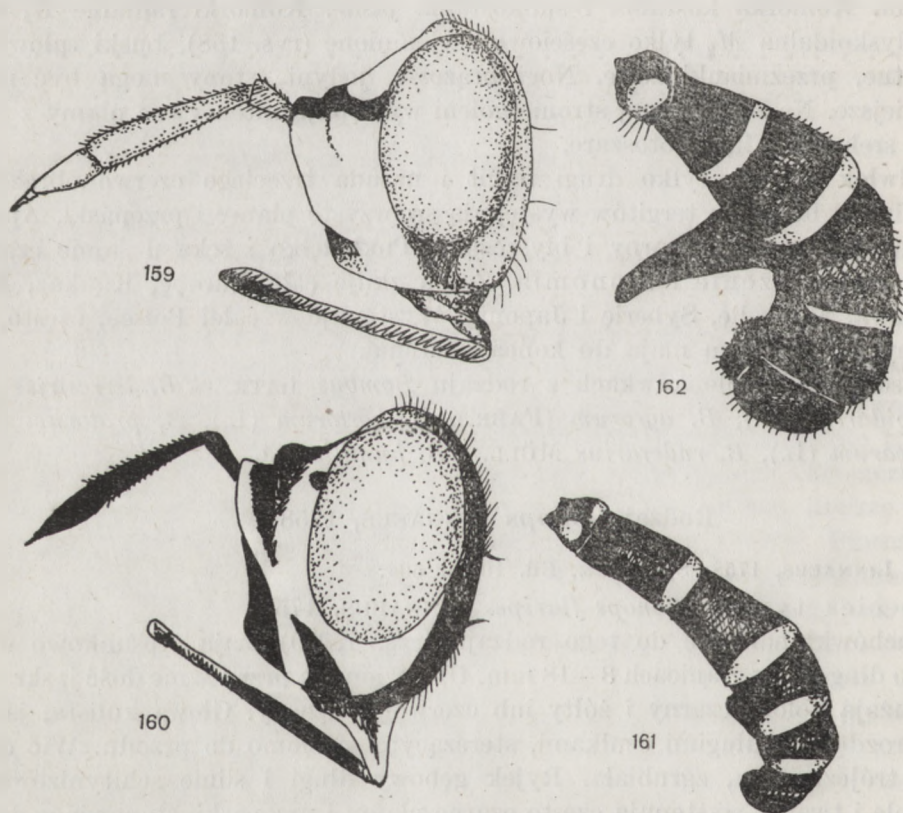
Muchówki należące do tego rodzaju (rys. 1, 29) mają stosunkowo duże ciało, o długości w granicach 8–18 mm. Ubarwienie są przeważnie dość jaskrawo, przeważają kolory czarny i żółty lub czerwobrazowy. Głowa kulista, jakby nieco rozdęta, z długimi czułkami, sterczącymi poziomo do przodu. Wić czułkowa trójczłonowa, zgrubiała. Ryjek gębowy długi i silnie schitynizowany. Na czole i twarzy występują często czarne plamy i przepaski, stanowiące dobre cechy taksonomiczne przy rozróżnianiu poszczególnych gatunków. Listewki przyoczne i cała twarz często pokryte srebrzystozłotym opyleniem.

Tułów przeważnie ciemno ubarwiony, często na bokach ze srebrzystymi plamami z opylenia. Skrzydła mogą być całkowicie przezroczyste lub z ciemniejszymi plamami (przeważnie na przednim brzegu). Nogi wydłużone, często z silnie zgrubiałymi udami. Ubarwienie nóg dość różnorodne, często z czarnymi pierścieniami lub plamami.

Odwłok wydłużony, walcowaty, nieco zwężony przy nasadzie u obojga płci. Drugi i trzeci tergity odwłoka prawie tej samej długości. U samic pokładko duże i szerokie. Na V sternicie u wielu gatunków występuje dobrze widoczna na zewnątrz teka.

Przedstawiciele rodzaju *Conops* zasiedlają prawie cały świat. Dotychczas opisano ponad 180 gatunków, głównie z półkuli południowej. W środkowej Europie znanych jest około 12 gatunków, z czego 7 gatunków i jedną odmianę wykazano z Polski.

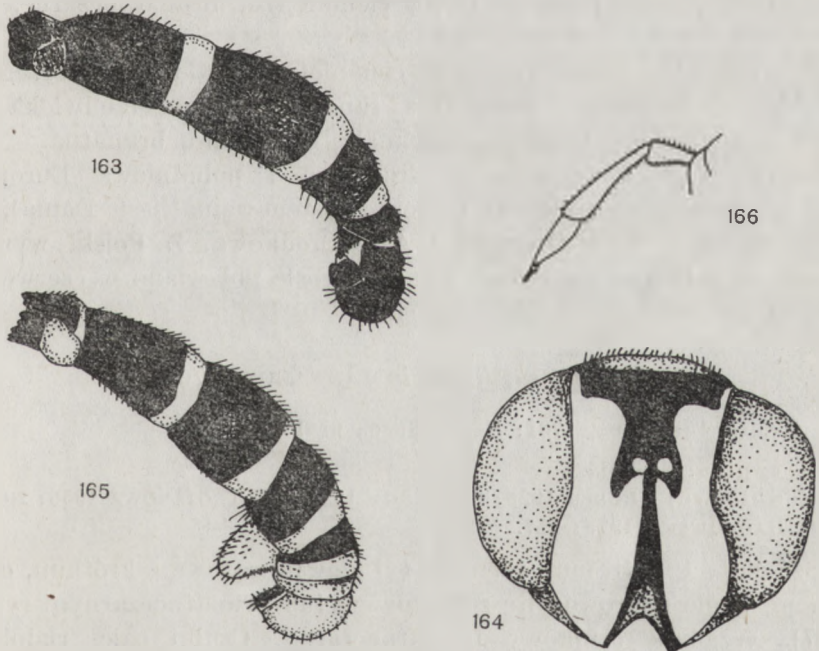
Larwy pasożytują w błonkówkach, głównie z rodzajów *Bombus* LATR., *Osmia* LATR., *Vespa* L., *Eucera* SCOP., *Halictus* LATR., *Odynerus* LATR., *Ammophila* KIRBY, *Sphex* L. i *Bembex* F.



Rys. 159-162. Głowy z boku: 159 - *Conops vesicularis*, 160 - *C. strigatus*. Odwłoki samic z boku: 161 - *C. scutellatus*, 162 - *C. flavipes*.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Ciało rudobrazowe z czarnym rysunkiem. Łopatki rudobrazowe . . . 2.
- Ciało żółte z czarnym rysunkiem. Łopatki żółte . . . . . 3.
2. Ryjek gębowy długi i cienki, błyszcząco czarny. Muchy małe, o długości ciała 8–11 mm.  
. . . . . *C. flavifrons* (s. 116).
- Ryjek gębowy stosunkowo krótki i zgrubiały (rys. 159), brunatny. Muchy duże, o długości ciała 12–18 mm.  
. . . . . *C. vesicularis* (s. 116).
3. Policzki z czarnymi, trójkątnymi plamami (rys. 160).  
. . . . . *C. strigatus* (s. 118).
- Policzki bez czarnych, trójkątnych plam . . . . . 4.
4. Tarczka cała żółta. Teka mała, czarna (rys. 161).  
. . . . . *C. scutellatus* (s. 119).
- Tarczka czarna, najwyżej z żółtą plamką na czubku. Teka przeważnie duża i dobrze widoczna na zewnątrz . . . . . 5.
5. Tarczka czarna z żółtą plamką na czubku. U samiec odwłok normalnej długości, teka bardzo duża, czarna (rys. 162) . . . . . 6.
- Tarczka cała czarna. U samiec odwłok silnie wydłużony (rys. 163), teka dość mała, czarna lub żółta . . . . . 7.
6. Twarz żółta z czarną pręgą pośrodku (rys. 164).  
. . . . . *C. flavipes* (s. 120).



Rys. 163–166. Odwłoki samiec z boku: 163 — *Conops ceriaeformis*, 165 — *C. quadrifasciatus*.  
164 — *C. flavipes*, głowa z przodu. 166 — *C. flavifrons*, ozulek z boku.

- . Twarz cała czarna.  
 . . . . . *C. flavipes* var. *melanocephala* (s. 122).
- 7. Środkowe i tylne uda silnie zgrubiałe. U samiec koniec odwłoka i teka czarne (rys. 163).  
 . . . . . *C. ceriaeformis* (s. 122).
- . Uda normalnie zbudowane. U samiec koniec odwłoka i teka żółte (rys. 165).  
 . . . . . *C. quadrifasciatus* (s. 123).

***Conops flavifrons* MEIGEN, 1824**

*Conops flavifrons* MEIGEN, 1824; Syst. Besch., 4: 125.

Terra typica: Francja (Lyon).

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 20; SÉGUY 1928: 26; TROJANOWA 1956: 21; CHVÁLA 1961: 117.

Długość ciała 8—11 mm. Ubarwienie ciała bardzo zmienne, od rudobrazowego do czarnego. Czoło cienneżółte z czarną, trójkątną plamą nad czułkami. Ciemię brązowe. Czułki czarnobrunatne, pierwszy człon dość długi (rys. 166), tylko dwa razy krótszy od drugiego. Twarz żółta. Ryjek gębowy czarny, niekiedy jaśniejszy w części środkowej, brunatny. Długość jego 1,5 raza wyższa wysokość głowy.

Tułów brunatno-czarny ze srebrzystym opyleniem. Łopatki i tarczka brązowawe do czarnobrunatnych. Skrzydła na przednim brzegu i przy nasadzie wyraźnie przyciemnione. Łuski tułowiowe białawe, przezmianki brudnożółte. Nogi brązowe, biodra i często stopy ciemniejsze, brunatnoczarne. Pazurki jasne.

Odwłok brunatno-czarny, u samiec ciemniejszy. Na tylnych brzegach tergitów występują srebrzyste przepaski. U samców cały koniec odwłoka pokryty srebrzystym opyleniem. U samiec teka mała, czarna lub brunatna.

Rozmieszczenie. Zamieszkuje środkową i południową Europę (najbardziej na północ wysuniętym krajem występowania jest Dania), Afrykę Północną, Kaukaz, Azję Mniejszą i Azję Środkową. Z Polski wymieniany jedynie z Tatr i Doliny Sądeckiej. Okazy dorosłe poławiano w czerwcu.

Żywiciel nie znany.

***Conops vesicularis* LINNAEUS, 1761**

*Conops vesicularis* LINNAEUS, 1761; Fauna Suec., nr 1903.

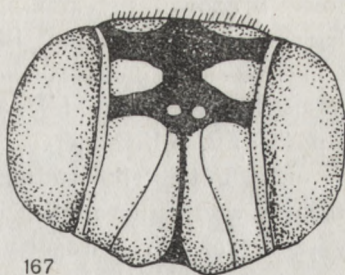
Terra typica: Szwecja.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 24; SÉGUY 1928: 29; TROJANOWA 1956: 20; CHVÁLA 1961: 117; BAŃKOWSKA 1975: 217.

Długość ciała 12—18 mm. Ciemię i tył głowy brązowe z krótkim, ciemnym owłosieniem. Czoło ochrowożółte z brązowym lub brunatnoczarnym rysunkiem (rys. 167). Wzgórek czułkowy brunatnoczarny. Czułki całe rudobrazowe. Pierwszy człon czułków mały, trzy razy krótszy od drugiego (rys. 159). Twarz cienneżółta. Od nasady czułków do krawędzi otworu gębowego biegnie długa,



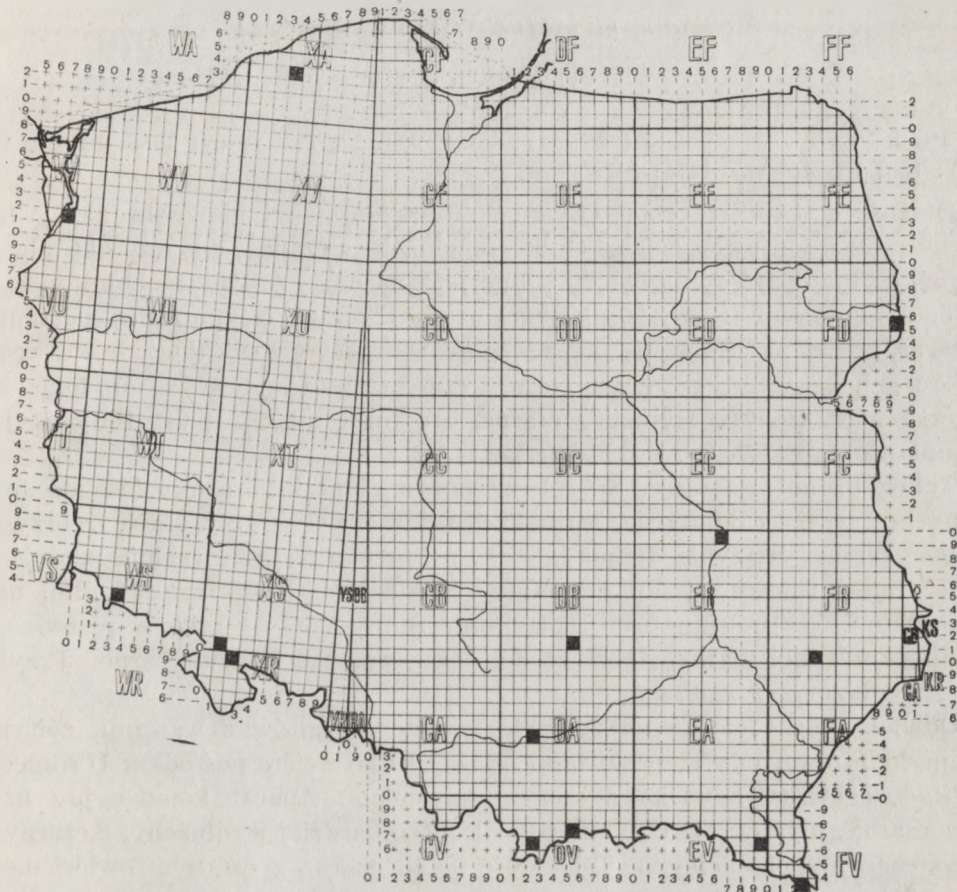
168



167

Rys. 167–168. *Conops vesicularis*: 167 – głowa z przodu, 168 – odwłok samicy z boku wąska, czarnobrunatna pręga (rys. 167). Listewki przyoczne i środkowa część twarzy są złotawo opylone. Zapoliczki i dolna część twarzy żółtobrazowe. Ryjek gębowy krótki, tej długości co wysokość głowy, ciemnobrazowy.

Tułów rudobrazowy z czarnymi plamami. Skrzydła duże, z szeroko zaściennionym przednim brzegiem. Użyłkowanie skrzydeł żółtobrazowe. Łuski



Rys. 169. Znane stanowiska *Conops vesicularis* w Polsce.

tułowiowe brązowe, przemianki żółte do brązowych. Nogi dość masywne, jednobarwne, brązoworude. Biodra i często dolna część goleni srebrzyście opylone. Owłosienie nóg krótkie, czarne.

Odwłok brązowo-brunatny. Drugi tergity na tylnym brzegu z dość szeroką, wieętą pośrodku, żółtą przepaską. U samicy odwłok wydłużony, cały błyszczący, bez opylenia. Pokładełko rudobrazowe, szerokie. Teka bardzo duża, trójkątna (rys. 168), z wierzchu rudobrazowa, od spodu czarna. U samców odwłok jaśniejszy, z szerokimi, złotożółtymi przepaskami na brzegach tergitów. Końcowe segmenty odwłoka całkowicie pokryte złotożółtym opyleniem. Aparat kopulacyjny ciemnożółty lub brązowy.

Rozmieszczenie i bionomia. Występuje w całej Europie, na Kaukazie, w Azji Środkowej, na Syberii, Sachalinie i Półwyspie Koreańskim. W Polsce niezbyt często polawiany, znany z kilkunastu stanowisk (rys. 169). Wszystkie dorosłe muchy polawiano od początku maja do końca lipca.

Pasożytuje w *Bombus muscorum* FABR.

### *Conops strigatus* WIEDEMANN, 1824

*Conops strigatus* WIEDEMANN, 1824; in MEIGEN, Syst. Besch., 4: 133.

Terra typica: Austria.

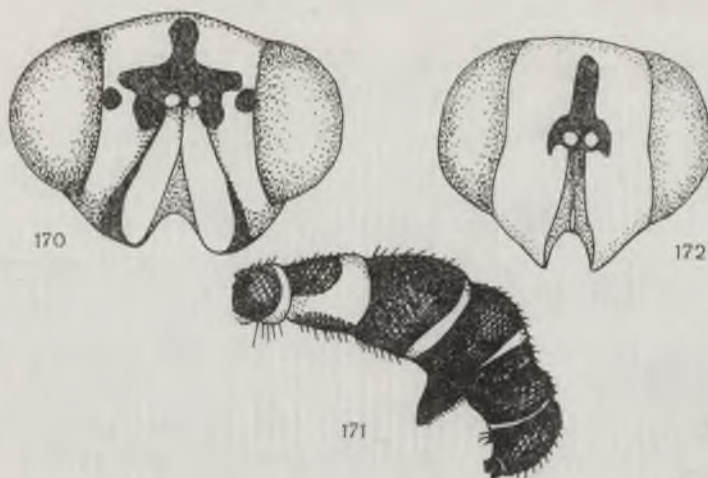
Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 23; SÉGUY 1928: 29; TROJANOWA 1956: 18; CHVÁLA 1961: 120; BAŃKOWSKA 1975: 217.

Długość ciała 9–12 mm. Ciemię żółtobrazowe. Tył głowy brunatny lub czarny z czarnym owłosieniem. Czoło ciemnożółte z czarną, dość szeroką plamą pośrodku. Plama ta rozszerza się silnie nad nasadą czułków i obejmuje cały wzgórek czułkowy (rys. 170). Czułki czarne. Twarz ciemnożółta, pośrodku z czarną pręgą, przechodzącą przez wzgórek twarzowy i sięgającą do krawędzi otworu gębowego. Listewki przyoczne i część twarzy srebrzyście opylone. Na policzkach występują wyraźne, czarne, trójkątne plamy (rys. 160). Ryjek stosunkowo krótki, czarny i błyszczący.

Tułów brunatno-czarny. Śródplecze czarne, łopatki brązowożółte do brunatnych. Tarczka cała czarna. Na bokach tułowia występują wąskie, srebrzysto opylone plamy. Skrzydła długie, wąskie, na przednim brzegu silnie przyciemnione. Łuski tułowiowe i przemianki ciemnożółte. Nogi brązowożółte, uda z szerokimi, czarnobrunatnymi plamami. Stopy – z wyjątkiem pierwszego członu – czarnobrunatne. Pazurki żółtobrazowe, na końcu czarne. Przyłgi duże, wydłużone, żółtobrazowe.

Odwłok czarny, tylko na tylnych brzegach tergitów z wąskimi, żółtymi przepaskami (rys. 1). Przepaski te są czasem lekko wieęte pośrodku. U samców ostatnie segmenty odwłoka z szarym opyleniem. Aparat kopulacyjny brunatnoczarny, błyszczący. U samicy odwłok nieco bardziej wydłużony, z czarnym i błyszczącym pokładełkiem. Teka dość mała, czarna z czarnym owłosieniem (rys. 171).





Rys. 170–172. *Conops strigatus*: 170 — głowa z przodu, 171 — odwłok samicy z boku. 172 — *C. scutellatus*, głowa z przodu.

Rozmieszczenie. Zamieszkuje całą Europę, znany także z Kaukazu i wschodniej Syberii. Występuje w całej Polsce, choć znany dotychczas z niewielu stanowisk. Poławiany od początku lipca do końca sierpnia.

Żywiciel nie znany.

### *Conops scutellatus* MEIGEN, 1804

*Conops scutellatus* MEIGEN, 1804; Klass., 1: 276.

Terra typica: Francja.

Piśmiennictwo: DE MEIJERE 1912: 195 (bionomia); KRÖBER 1925: 23; SÉGUY 1928: 28; TROJANOWA 1956: 19; CHVÁLA 1961: 122; BAŃKOWSKA 1975: 218.

Długość ciała 9–11 mm. Ciemie i tył głowy ciemnożółte. Czolo i twarz ochrowożółte, pośrodku czola występuje dość wąska, czarna pręga dochodząca do nasady czulków (rys. 172). Wzgórek czulkowy czarny. Czułki czarnobrunatne. Listewki przyoczne i częściowo twarz srebrzyście opylone. Przez środek twarzy od nasady czulków do krawędzi otworu gębowego przebiega czarnobrunatna pręga. Zapoliczki ochrowożółte. Ryjek gębowy długi i cienki, czarny.

Tułów czarny, z boków i na śródpleczu ze srebrzystymi plamami z opylenia. Łopatki, guzy zaskrzydłowe i cała tarczka ochrowożółte. Na śródpleczu i na tarczce występują czarne włoski. Skrzydła dość szerokie, przydymione, silniej zwłaszcza na przednim brzegu. Użyłkowanie skrzydeł żółto-brunatne. Łuski tułowiowe i przezmianki żółte. Nogi całe żółte, jedynie dwa ostatnie człony stóp ciemniejsze, brunatnoczarne. Owłosienie nóg krótkie, czarne.

Odwłok czarny z ciemnożółtymi, wyraźnymi przepaskami na brzegach tergitów. Są one często nieco wcięte na samym środku. U samicy teka bardzo mała, czarna, prawie niewidoczna na zewnątrz (rys. 161).



Rys. 173. Znane stanowiska *Conops scutellatus* w Polsce.

Rozmieszczenie i bionomia. Gatunek znany dotychczas tylko z południowej i środkowej Europy oraz z Kaukazu, a w Polsce z kilku stanowisk w południowej części kraju (rys. 173). Prawdopodobnie przez Polskę przechodzi północna granica jego zasięgu. Poławiany w ciągu lipca i sierpnia.

Larwy pasożytują w *Paravespula vulgaris* (L.).

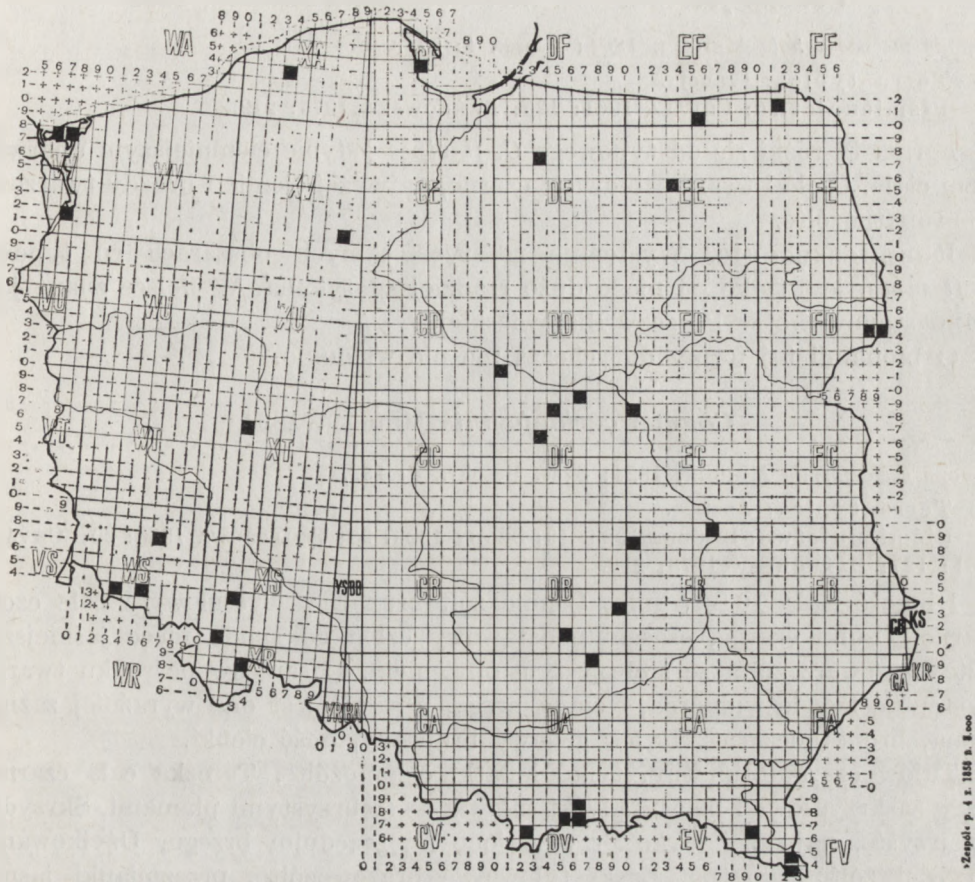
### *Conops flavipes* LINNAEUS, 1758

*Conops flavipes* LINNAEUS, 1758; Syst. nat., Ed. 10, nr 604.

Terra typica: Europa.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 21; SÉGUY 1928: 27; TROJANOWA 1956: 20; CHVÁLA 1961: 123; BAŃKOWSKA 1975: 218.

Długość ciała 9–13 mm. Ciemie żółtobrazowe. Tył głowy czarny. Czoło brunatnoczarne z dwiema dużymi, żółtymi plamami po bokach (rys. 164). Czułki czarne. Twarz żółta ze srebrzystym opyleniem. Wzgórek twarzowy brunatny lub czarny. Ryjek gębowy brunatno-czarny.



Rys. 174. Znane stanowiska *Conops flavipes* w Polsce.

Tułów czarny, tylko z boku nieco jaśniejszy, brunatny. Łopatki i guzy zaskrzydłowe żółte. Tarczka czarna, na tylnym brzegu żółtawa. Skrzydła lekko przyciemnione, zwłaszcza na przednim brzegu. Łuski tułowiowe i przezmianki żółte. Nogi ciemnożółte, uda z dużą, brunatną plamą pośrodku, końcowe człony stóp brunatnoczarne.

Odwłok czarny, błyszczący, tylko na tylnych brzegach tergitów występują wąskie, żółte przepaski. U samców ostatnie segmenty odwłoka z szarawym opyleniem. Aparat kopolacyjny czarny i błyszczący. U samic odwłok krótki podobnie jak u samca. Pokładelko czarne i błyszczące. Teka bardzo długa i wąska, cała czarna (rys. 162).

Rozmieszczenie i bionomia. Rozprzestrzeniony w całej Palearktyce. Jest jednym z najczęściej poławianych gatunków *Conopidae* w naszym kraju. Znane stanowiska *C. flavipes* przedstawiono na rys. 174. U nas poławiany od początku czerwca do końca września.

Larwy pasożytują w *Bombus lapidarius* (L.) i *Osmia* sp.

## *Conops flavipes* var. *melanocephala* MEIGEN, 1804

*Conops melanocephala* MEIGEN, 1804; Klass., 1: 278.

Terra typica: Francja.

Piśmiennictwo: CHVÁLA 1961: 125; BAŃKOWSKA 1975: 219.

Forma ta różni się od typowego *C. flavipes* jedynie ciemniejszym ubarwieniem ciała. Czoło i twarz całkowicie czarne, najwyżej ciemną i brudną twarzową są brunatnożółte.

Rozmieszczenie. Występuje na tych samych obszarach co typowy *C. flavipes*, jest tylko od niego dużo rzadziej spotykana. W Polsce znane jest jedno stanowisko w Puszczy Białowieskiej.

O bionomii tej formy dotychczas nie wiadomo.

## *Conops ceriaeformis* MEIGEN, 1824

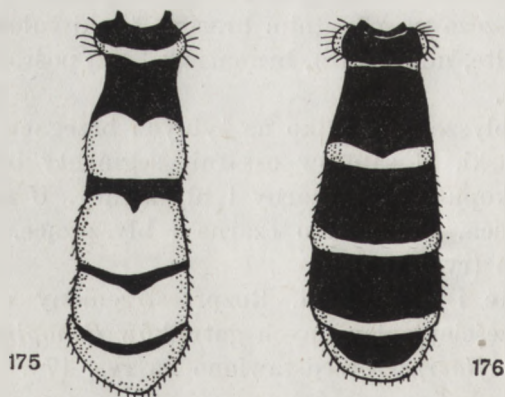
*Conops ceriaeformis* MEIGEN, 1824; Syst. Besch., 4: 132.

Terra typica: Austria.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 19; SÉGUY 1928: 25; TROJANOWA 1956: 20; CHVÁLA 1961: 127; BAŃKOWSKA 1975: 218.

Długość ciała 10–14 mm. Ciemną żółtobrunatną. Tył głowy i całe czoło czarne. Czułki czarne, czasem podstawowy człon od spodu nieco jaśniejszy, żółtawy. Twarz żółta ze srebrzystym opyleniem. U samców pośrodku twarzy występuje ledwie widoczna, ciemna pręga, u samic jest ona wyraźniej zaznaczona, brunatnoczarna. Ryjek gębowy brunatny, dość cienki.

Tułów czarno-brunatny, tylko łopatki ciemnożółte. Tarczka cała czarna. Guzy zaskrzydłowe i boczne płytki tułowia ze srebrzystymi plamami. Skrzydła przejrzyste, najwyżej lekko przydymione na przednim brzegu. Użyłkowanie skrzydeł żółto-brunatne. Łuski tułowiowe brązowożółte, przezmianki jasnożółte z brunatną nóżką. Nogi ciemnożółte, tylko na udach występują szerokie, brunatne plamy. U samców odwłok prawie cały żółty, tylko przy nasadzie tergitów są wąskie, czarne przepaski (rys. 175). Aparat kopulacyjny żółty.



Rys. 175–176. Odwłoki samców z góry: 175 — *Conops ceriaeformis*, 176 — *C. quadrifasciatus*.

U samiec odwłok silnie wydłużony, czarny, tylko na tylnych brzegach tergitów występują wąskie, żółte przepaski (rys. 163). Pokładełko wąskie, czarne. Teka mała, czarna, nieco zagięta do środka. Owłosienie odwłoka krótkie, czarne.

Rozmieszczenie. Zamieszkuje całą Europę, Afrykę Północną i Kaukaz. W Polsce rzadko poławiany, wykazany tylko ze Śląska.

Żywiciel nie znany.

### *Conops quadrifasciatus* DEGÉER, 1776

*Conops quadrifasciatus* DEGÉER, 1776; Ins., 6: 104.

Terra typica: „Germania”.

Piśmiennictwo: KRÖBER 1925: 22; SÉGUY 1928: 28; TROJANOWA 1956: 20; CHVÁLA 1961: 128; BAŃKOWSKA 1975: 218.

Długość ciała 9–14 mm. Ciemie ciemnożółte do brązowego. Tył głowy i całe czoło czarne, błyszczące. Czułki czarne. Twarz żółta ze złocistym opyleniem. Wzgórek twarzowy brunatnawy. Ryjek gębowy przy nasadzie brunatny, w dalszej części czarny.

Tułów czarny, jedynie z boku lekko brunatny. Łopatki żółte. Tarczka cała czarna. Na bocznych płytkach tułowia występują wyraźne, srebrzyste plamy. Skrzydła przejrzyste, najwyżej lekko przydymione na przednim brzegu. Łuski tułowiowe i przezmianki żółte. Nogi ciemnożółte, jedynie tylne udo na stronie wewnętrznej ma czasami ciemniejszą plamę. Ostatni człon stóp brunatno-czarny.

Odwłok czarny, na tylnych brzegach tergitów pokryty dość szerokimi, żółtymi przepaskami (rys. 29, 176). Aparat kopulacyjny ciemnożółty. U samiec odwłok bardziej wydłużony niż u samca. Pokładełko szerokie, żółte, na samym końcu pokryte czarnymi włoskami. Teka duża, cała żółta z czarnym owłosieniem (rys. 165).

Rozmieszczenie i bionomia. Występuje w całej Europie, na Kaukazie, w Azji Mniejszej, Azji Środkowej i na Syberii. W całej Polsce dość często spotykany od początku czerwca do końca września.

Larwy pasożytują w *Bombus lapidarius* (L.).

### III. PIŚMIENNICTWO

- ACZÉL M. 1950. Catalogo de la familia „*Conopidae*” de la region neotropical. Acta zool. Lilloana, Tucumán, **9**: 49–84.
- BAŃKOWSKA R. 1961. Materiały do znajomości rodziny *Conopidae* (Diptera) Rumunii. Fragm. faun., Warszawa, **8**: 619–628.
- BAŃKOWSKA R. 1965. Przegląd polskich gatunków z podrodziny *Dalmanniinae* (Diptera, *Conopidae*). Fragm. faun., Warszawa, **21**: 443–453.
- BAŃKOWSKA R. 1971. *Conopidae* (Diptera) Bieszczadów. Fragm. faun., Warszawa, **27**: 477–481.
- BAŃKOWSKA R. 1974. Przegląd polskich gatunków z podrodziny *Myopinae* (Diptera, *Conopidae*). Fragm. faun., Warszawa, **20**: 37–51.
- BAŃKOWSKA R. 1975. Przegląd polskich gatunków z podrodziny *Conopinae* (Diptera, *Conopidae*). Fragm. faun., Warszawa, **20**: 213–221.
- BECHER E. 1882. Zur Kenntniss der Kopfbildung der Dipteren. Wien. ent. Ztg., Wien, **1**: 49–54.
- BOBEK K. 1890. Przyczynek do fauny muchówek tatrzańskich. Spraw. Kom. fiz., Kraków, **25**: 218–242.
- BOBEK K. 1893. Przyczynek do fauny muchówek Krakowskiego okręgu. Spraw. Kom. fiz., Kraków, **28**: 8–28.
- BOBEK K. 1894. Przyczynek do fauny muchówek Przemyśla. Spraw. Kom. fiz., Kraków, **29**: 114.
- BRAUER F. 1863. Monographie der Oestriden. Wien, 291 ss.
- BRAUER F. 1883. Die Zweiflügler des Kaiserlichen Museum zu Wien. III. Systematische Studien auf Grundlage der Dipteren-Larven. Denkschr. Akad. Wiss., Wien, **47**: 1–100.
- BRULLÉ M. 1832. Expedition scientifique de Morée. 3. Paris, 400 ss.
- BRUNETTI E. 1912. New Oriental *Diptera*. 1. Rec. Ind. Mus., Calcutta, **7**: 445–513.
- BRUNETTI E. 1923. The Fauna of British India. *Diptera* III. *Pipunculidae*, *Syrphidae*, *Conopidae*, *Oestridae*. London, 424 ss.
- BRUNETTI E. 1925a. Some notes on Indian *Syrphidae*, *Conopidae* and *Oestridae*. Rec. Ind. Mus., Calcutta, **27**: 75–79.
- BRUNETTI E. 1925b. New African *Conopidae*. Ann. Mag. nat. Hist., London, Ser. 9, **16**: 101–112.
- BRUNETTI E. 1927. Notes on Malayan *Diptera* with description of new species. J. Feder. Malay Mus., Kuala Lumpur, **13**: 281–309.
- BRUNETTI E. 1929. New African *Diptera*. Ann. Mag. nat. Hist., London, Ser. 10, **4**: 1–35.
- CAMRAS S. 1945. A study of the genus *Occeomyia* in North America. Ann. ent. Soc. Amer., Columbia, **38**: 216–222.
- CAMRAS S. 1953. A review of the genus *Myopa* in North America (*Diptera*, *Conopidae*). Wassman J. Biol., San Francisco, **11**: 97–114.

- CAMRAS S. 1955. A Review of the New World Flies of the Genus *Conops* and allies (*Diptera*, *Conopidae*). Proc. U.S. nat. Mus., Washington, **105**: 155-187.
- CAMRAS S. 1957a. On some *Conopidae* from the East Indies (*Diptera*). Treubia, Bogor, **24**: 107-117.
- CAMRAS S. 1957b. On some *Conopidae* (*Dipt.*) from Ceylon. Verh. naturf. Ges., Basel, **68**: 68-71.
- CAMRAS S. 1957c. A review of the New World *Physocephala* (*Diptera*: *Conopidae*). Ann. ent. Soc. Amer., Columbia, **50**: 213-218.
- CAMRAS S. 1960. Flies of the Family *Conopidae* from Eastern Asia. Proc. U. S. nat. Mus., Washington, **112**: 107-131.
- CAMRAS S. 1965. *Conopidae*. W: A Catalog of the *Diptera* of America North of Mexico. Washington, ss. 625-632.
- CHEN S. H. 1939. Étude sur les diptères conopides de la Chine. Notes Ent. chin., Shanghai, **6**: 161-231.
- CHVÁLA M. 1961. Czechoslovak species of the Subfamily *Conopinae* (*Diptera*: *Conopidae*). Acta Univ. Carolinae, Praha, **2**: 103-145.
- CHVÁLA M. 1963. A review of the Genus *Sicus* SCOP. (*Diptera*, *Conopidae*). Acta Univ. Carolinae, Praha, **1963**: 275-282.
- CHVÁLA M. 1965. Czechoslovak species of the Subfamilies *Myopinae* and *Dalmanniinae* (*Diptera*, *Conopidae*). Acta Univ. Carolinae, Praha, **1965**: 93-149.
- COLLIN J. 1959. The British species of *Myopa* (*Dipt.*, *Conopidae*). Ent. monthly Mag., London, **95**: 145-151.
- CRAMPTON G. 1944. A comparative morphological study of the terminalia of male Calyptrate Cyclorrhaphous *Diptera* and their Acalyptrate relatives. Bull. Brocklyn ent. Soc., Lancaster, **39**: 1-31.
- CZWALINA G. 1893. Neues Verzeichnis der Fliegen Ost- und Westpreussens. Osterpogr. Gymn., Königsberg, IV + 34 ss.
- DEGÉER C. 1776. Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes. 6. Stockholm, 523 ss.
- DUDA O. 1940. Neue oder ungenügend bekannte Zweiflügler der palaarktischen Region aus meiner Sammlung. Fol. zool. hydrobiol., Riga, **10**: 394-407.
- ENDERLEIN G. 1907. Biologische und faunistische Moor und Dünenstudien. Ber. westpr. bot.-zool. Ver., Danzig, **30**: 54-238.
- ENDERLEIN G. 1925. Zur Klassifikation der Tabaniden. Zool. Anz., Leipzig, **62**: 1-180.
- ENDERLEIN G. 1936. 22. Ordnung: Zweiflügler *Diptera*. W: Tierwelt Mitteleuropas, VI, Insekten 3. Leipzig, 259 ss.
- FABRICIUS J. C. 1775. Systema entomologiae, sistens insectorum classes, ordines, genera, species adiectis synonymis, locis, descriptionibus. Flensburg-Leipzig, 832 ss.
- FABRICIUS J. C. 1781. Species Insectorum. II. Hamburgi et Kilonii, 517 ss.
- FABRICIUS J. C. 1794. Entomologia systematica emendata et aucta. 4. Hafniae, 472 ss.
- FREY R. 1921. Studien über den Bau des Mundes der niederen *Diptera Schizophora*. Acta Soc. Fauna Flora fenn., Helsinki, **48**: 1-247.
- GERMAR E. F. 1817. Fauna Insectorum Europae. 13. Halae, 25 ss.
- GRIFFITHS G. 1972. The phylogenetic classification of *Diptera Cyclorrhapha*, with special reference to the structure of the male postabdomen. 8. The Hague, 341 ss.
- GRZEGORZEK A. 1873. Uebersicht der bis jetzt in der Sandezer Gegend West-Galiziens gesammelten Dipteren. Ver. zool.-bot. Ges., Wien, **23**: 1-12.
- HENDEL F. 1914. Die Arten der Platystominen. Abh. zool.-bot. Ges., Wien, **8**: 1-410.
- HENDEL F. 1936-1937. Ordnung der *Pterygonea*: *Diptera* oder Fliegen. W: Handbuch der Zoologie, IV, *Insecta* 3. Berlin-Leipzig, ss. 1729-1998.
- HENNIG W. 1935. Der Filterapparat im Pharynx der Cyclorrhaphenlarven und die biologische Deutung der Madenform. Zool. Anz., Leipzig, **111**: 131-139.

- HENNIG W. 1952. Die Larvenformen der Dipteren. 3. Berlin, 628 ss.
- HENNIG W. 1954. Flügelgeäder und System der Dipteren unter Berücksichtigung der aus dem Mesozoikum beschriebenen Fossilien. Beitr. Ent., Berlin, 4: 245–388.
- HENNIG W. 1958. Die Familien der *Diptera Schizophora* und ihre phylogenetischen Verwandtschaftsbeziehungen. Beitr. Ent., Berlin, 8: 505–688.
- HENNIG W. 1960. Die Dipterenfauna von Neuseeland als systematisches und tiergeographisches Problem. Beitr. Ent., Berlin, 10: 221–329.
- HENNIG W. 1965a. Vorarbeiten zu einem phylogenetischen System der *Muscidae* (*Diptera: Cyclorrhapha*). Stuttg. Beitr. Naturk., Stuttgart, 141, 100 ss.
- HENNIG W. 1965b. Die *Acalypratae* des Baltischen Bernsteins und ihre Bedeutung für die Erforschung der phylogenetischen Entwicklung dieser Dipterengruppe. Stuttg. Beitr. Naturk., Stuttgart, 145, 215 ss.
- HENNIG W. 1966. *Conopidae* im Baltischen Bernstein (*Diptera: Cyclorrhapha*). Stuttg. Beitr. Naturk., Stuttgart, 154, 24 ss.
- HENNIG W. 1971. Insektenfossilien aus der unteren Kreide III. *Empididae* („*Microphorinae*“) aus der unteren Kreide und aus dem Baltischen Bernstein; ein Vertreter der *Cyclorrhapha* aus der unteren Kreide. Stuttg. Beitr. Naturk., Stuttgart, 232, 28 ss.
- HENNIG W. 1973. Ordnung *Diptera* (Zweiflügler). 31. W: Handbuch der Zoologie, IV, Insecta 2. Berlin–New York, 337 ss.
- HOWELL F. 1967. Biology of *Zodion obliquefasciatum* (MACQ.) (*Diptera: Conopidae*). Techn. Bull., Washington, 51, 33 ss.
- JAMIESON C. A. 1941. A dipterous parasite (*Myopa* sp.) of the honey-bee: Scient. Agric., Ottawa, 21: 2–4.
- KARL O. 1935. Die Fliegenfauna Pommerns. *Diptera, Brachycera*. Stettin. ent. Ztg., Stettin, 96: 106–159.
- KRÖBER O. 1915. Die paläarktischen *Myopa*-Arten. Arch. Naturg., Berlin, 81A: 1–93.
- KRÖBER O. 1917. Katalog der Conopiden, nebst Beschreibung der Gattungen und Bestimmungstabellen der Gattungen und Arten. Arch. Naturg., Berlin, 83A, 8: 1–91, 9: 1–52.
- KRÖBER O. 1925. *Conopidae*. W: Die Fliegen der Paläarktischen Region. 4. Stuttgart, 48 ss.
- KRÖBER O. 1927. Beiträge zur Kenntnis der *Conopidae*. Konowia, Wien, 6: 122–143.
- KRÖBER O. 1931. The *Conopidae* of South Africa. Ann. Transv. Mus., Pretoria, 14: 49–102.
- KRÖBER O. 1939. Beiträge zur Kenntnis der Conopiden. I–III. Die Conopiden Süd- und Mittelamerikas (incl. Antillen und Mexiko). Ann. Mag. nat. Hist., London, Ser. 11, 4: 362–395, 454–468, 525–543 594–607.
- KRÖBER O. 1940. Beiträge zur Kenntnis der Conopiden. Ann. Mag. nat. Hist. London, Ser. 11, 5: 64–82, 203–245.
- LATREILLE P. A. 1796. Précis des caractères génériques des insectes, disposés dans un ordre naturel. 5. Paris, 179 ss.
- LATREILLE P. A. 1802. Histoire naturelle générale et particulière des Crustacés et des Insectes. 3. Paris, 468 ss.
- LINNAEUS C. 1758. Systema Naturae. Editio 10, I. Holmiae, 824 ss.
- LINNAEUS C. 1759. Systema Naturae. Editio 10, reformata, I. Holmiae.
- LINNAEUS C. 1761. Fauna Svecica. *Mammalia, Aves, Amphibia, Pisces, Insecta, Vermes*. Stockholmiae, 578 ss.
- LOEW H. 1847. Ueber die italienischen Arten der Gattung *Conops*. Jber. naturw. Ver. (Dipt. Beiträge, 3), Posen, 1846: 1–24.
- LOEW H. 1868. Cilicische Dipteren und einige mit ihnen concurrirende Arten. Berlin. ent. Z., Berlin, 12: 368–386.
- LOEW H. 1870. Ueber die bisher auf der Galizischen Seite des Tatragebirges beobachteten Dipteren. Kraków, 18 ss.



- LYNEBORG L. 1962a. Danske acalyptrate fluer. I. *Conopidae*, *Micropezidae*, *Oalobatidae*, *Megamerinidae* og *Tanypezidae* (Diptera). Ent. Medd., København, **31**: 249-264.
- LYNEBORG L. 1962b. A New Species of *Thecophora* ROND. (Dipt., *Conopidae*). Ent. Medd., København, **31**: 311-314.
- MACQUART J. 1834-1835. Histoire naturelle de Insectes. Diptères. 1-2. Paris, 703 ss.
- MALLOCH J. 1933. *Acalyptrata*. W: *Diptera* of Patagonia and South Chile, 6. London, ss. 117-175.
- MALLOCH J. 1948. Key to the families of *Acalyptrata*, with notes on some of the families. W: *Diptera* of Patagonia and South Chile, 6. London, ss. 491-499.
- MEIGEN J. 1804. Klassifikation und Beschreibung der europäischen Zweiflügligen Insecten, 1. Braunschweig, XXVIII + 314 ss.
- MEIGEN J. 1824. Systematische Beschreibung der bekannten Europäischen Zweiflügeligen Insecten, 4. Hamm, 428 ss.
- MEIJERE J. C. H. DE. 1904. Beiträge zur Kenntnis der Biologie und der systematischen Verwandtschaft der *Conopidae*. Tijdschr. Ent., 's-Gravenhage, **46**: 144-225.
- MEIJERE J. C. H. DE. 1912. Neue Beiträge zur Kenntnis der Conopiden. Tijdschr. Ent., 's-Gravenhage, **55**: 184-207.
- MEUNIER F. 1912. Coup d'oeil rétrospectif sur les Diptères du succin de la Baltique. Ann. Soc. scient., Bruxelles, **36**: 160-186.
- MEUNIER F. 1916. Sur quelques Diptères de l'ambre de la Baltique. Tijdschr. Ent., 's-Gravenhage, **59**: 274-286.
- MIYATAKE M. 1965. Six new Species and one new Name of some dipterous Families from Japan. Trans. Shikoku ent. Soc., Shikoku, **8**: 105-114.
- NOWICKI M. 1869. Muchy okolic Rzeszowa. Spraw. Kom. fiz., Kraków, **3**: 153-154.
- NOWICKI M. 1870. Zapiski faunicze. Spraw. Kom. fiz., Kraków, **4**: 1-23.
- NOWICKI M. 1873. Beiträge zur Kenntnis der Dipterenfauna Galiziens. Krakau, 35 ss.
- ÔUCHI Y. 1939. On some Conopid flies from Eastern China, Manchoukuo, Northern Corea. J. Shanghai Sci. Inst., Shanghai, **4**: 191-214.
- PANZER G. 1798. Fauna Insectorum Germanicae. 54. Nürnberg, 22 ss.
- PAPAVERO N. 1971. A Catalogue of the *Diptera* of the America south of the United States. 47. Family *Conopidae*. São Paulo, ss. 1-26.
- PAX F. 1921. Die Tierwelt Schlesiens. Jena, 342 ss.
- RETTENMEYER C. 1961. Observations on the biology and taxonomy of flies found over swarm raids of army ants (*Diptera: Tachinidae, Conopidae*). Univ. Kansas Sci. Bull., Lawrence, **58**: 993-1066.
- [RONDENDORF V. B.] Родендорф Б. Б. 1947. Фауна двукрылых журы Каратау и значение ее для понимания путей эволюции отряда. Докл. АН СССР, Москва, **55**: 757-760.
- RONDENDORF V. B. 1958-1959. Die Bewegungsorgane der Zweiflügler Insekten und ihre Entwicklung. Wiss. Z. Humboldt-Univ., Berlin, **1**: 73-119, **2**: 269-308, **3**: 435-454.
- RONDENDORF V. B. 1961. Neue Angaben über System der Dipteren. XI Internat. Kongress für Entomologie, Verh., Wien, **1**: 151-158.
- [RONDENDORF V. B.] Родендорф Б. Б. 1964. Историческое развитие двукрылых насекомых. Труды палеонт. Инст., Москва, **100**: 1-311.
- ROBINEAU-DESVOIDY A. 1830. Essai sur les Myodaires. Mém. Acad. Sci., Paris, **2**: 1-813.
- ROBINEAU-DESVOIDY A. J. 1853. Diptères des environs de Paris. 1. Famille des Myopaires. Bull. Soc. Sci., Versailles, **7**: 1-160.
- RONDANI C. 1845a. Genera Italica Conopinarum distincta et descripta. Mag. Zool., Paris, **1845**: 1-10.
- RONDANI C. 1845b. Sulle differenze sessuali delle *Conopinæ* e *Myopinæ* negli insetti ditteri. Nuovi Ann. Sci. nat., Bologna, **3**: 5-16.
- RONDANI C. 1856. Dipterologiae Italicae Prodromus I. Parmae, 228 ss.

- RONDANI C. 1857. Dipterologiae Italicae Prodromus II. Parmae, 564 ss.  
 RONDANI C. 1865. *Diptera Italica I. Oestridae, Syrphidae, Conopidae*. Atti. Soc. ital. Sci. nat., Milano, **8**: 1-20.  
 SACK O. 1925. Die Zweiflügler von Bialowies. Abh. bayer. Akad. Wiss., München, Suppl. **5**: 259-277.  
 SCHINER J. 1861. Vorläufiger Commentar zum dipterologischen Theile der „Fauna Austriaca“, III. Wien. ent. Mon., Wien, **5**: 137-144.  
 SCHINER J. 1862. Die Fliegen (*Diptera*). W: Fauna Austriaca, I. Wien, LXXX + 674 ss.  
 SCHROEDER G. 1909. Beiträge zur Dipterenfauna Pommerns. Stettin. ent. Ztg., Stettin, **70**: 353-367.  
 SCHROEDER G. 1911. Beiträge zur Dipterenfauna Pommerns. Stettin. ent. Ztg., Stettin, **72**: 343-368.  
 SCHROEDER G. 1912. Beiträge zur Dipterenfauna Pommerns. Stettin. ent. Ztg., Stettin, **73**: 179-205.  
 SCHROEDER G. 1913. Beiträge zur Dipterenfauna Pommerns. Stettin. ent. Ztg., Stettin, **74**: 156-173.  
 SCOPOLI J. 1763. Entomologia Carniolica exhibens insecta Carniolinae indigena et distributa in ordines, genera, species, varietates, methodo Linneana. Vindobonae, 36 + 420 ss.  
 SCUDDER S. 1890. The fossil Insects of North America with notes on some European Species. New York, X + 455 ss.  
 SÉGUY E. 1928. Études sur les Mouches Parasites. 1. Conopides, Oestrides et Calliphorines de l'Europe occidentale. Paris, 251 ss.  
 SÉGUY E. 1951. Ordre des Diptères. W: P.-P. GRASSÉ — Traité de Zoologie, X, 1. Paris, ss. 449-744.  
 SEVERIN H. 1937. *Zodion fulvifrons* SAY (*Diptera: Conopidae*), a parasite of the honey bee. Ent. News Philad., Philadelphia, **48**: 243-244.  
 SMITH K. G. V. 1955. A second British record of *Myopa occulta* MEIG. (*Dipt.*, *Conopidae*) with notes on related species in the Genus. J. Soc. brit. Ent., Southampton, **5**: 124-126.  
 SMITH K. G. V. 1959. The Distribution and Habits of the British *Conopidae* (*Dipt.*). Trans. Soc. brit. Ent., London, **13**: 113-136.  
 SMITH K. G. V. 1966. The larva of *Thecophora occidentalis*, with comments upon the biology of *Conopidae* (*Diptera*). Proc. zool. Soc. London, **149**: 263-276.  
 SMITH K. G. V. 1967. The biology and taxonomy of the genus *Stylogaster* MACQUART, 1835 (*Diptera: Conopidae, Stylogastrinae*) in the Ethiopian and Malgasy regions. Trans. ent. Soc., London, **119**: 47-69.  
 SMITH K. G. V. 1970. The Identity of *Myopa polystigma* RONDANI and an additional British and continental Species of the Genus (*Diptera, Conopidae*). Entomologist, London, **103**: 186-189.  
 SPEIGHT M. C. 1969. The prothoracic morphology of Acalyprates (*Diptera*) and its use in systematics. Trans. ent. Soc., London, **121**: 325-421.  
 SPEIZER P. 1909. Die Dipterenfamilie *Conopidae*. Schr. phys.-ökon. Ges., Königsberg, **1909**: 177-183.  
 STUCKENBERG B. 1963. A study on the biology of the genus *Stylogaster*, with the description of a new species from Madagascar (*Diptera: Conopidae*). Rev. zool. afr., Bruxelles, **68**: 251-275.  
 SZNABL J. 1881. Spis owadów dwuskrzydłych zebranych w Królestwie Polskiem i Gubernii Mińskiej. Pam. fiz., Warszawa, **1**: 357-390.  
 TROJANOWA R. 1956. *Conopidae, Pyrgotidae*. W: Klucze do oznaczania owadów Polski, XXVIII, 35-36. Warszawa, 44 ss.  
 VILLENEUVE J. 1909. Contribution au Catalogue de Diptères de France. *Conopidae*. Feuille j. Nat., Paris, **39**: 153-155.

- WALKER F. 1849. List of the specimens of Dipterous Insects in the collection of the British Museum. 3. London, ss. 485–687.
- ZETTERSTEDT J. W. 1844. *Diptera Scandinaviae disposita et descripta*. 3. Lundae, ss. 895–1280.
- [ZIMINA L. V.] Зими́на Л. В. 1960. Новые данные о системе *Conopidae* (*Diptera*) на материале фауны СССР. Зоолог. журн., Москва, **39**: 723–733.
- [ZIMINA L. V.] Зими́на Л. В. 1963. Мухи-большоголовки (*Diptera, Conopidae*) фауны СССР. Род *Myora* FABR. Энтом. обзор., Москва—Ленинград, **42**: 211–218.
- [ZIMINA L. V.] Зими́на Л. В. 1964. Некоторые интересные двукрылые из сем. *Conopidae* и *Syrphidae* (*Diptera*) с Дальнего Востока. Энтом. обзор., Москва—Ленинград, **43**: 461–465.
- [ZIMINA L. V.] Зими́на Л. В. 1968a. К диптерофауне Восточной Сибири. *Syrphidae* и *Conopidae*. Сборн. Труд. зоол. Муз. МГУ, Москва, **11**: 57–78.
- [ZIMINA L. V.] Зими́на Л. В. 1968b. Материалы по фауне *Conopidae* (*Diptera*) СССР. Сборн. Труд. зоол. Муз. МГУ, Москва, **11**: 97–104.
- [ZIMINA L. V.] Зими́на Л. В. 1969. Новый род двукрылых из сем. *Conopidae* (*Diptera*) палеарктической фауны. Энтом. обзор., Москва—Ленинград, **48**: 669–674.
- [ZIMINA L. V.] Зими́на Л. В. 1970. *Conopidae*. Определитель насекомых европейской части СССР. 5. Ленинград, сс. 104–112.
- [ZIMINA L. V.] Зими́на Л. В. 1972. К фауне *Conopidae* (*Diptera*) Монгольской Народной Республики. В: Насекомые Монголии, 1. Ленинград, сс. 881–886.
- [ZIMINA L. V.] Зими́на Л. В. 1973a. Первое сообщение по фауне паразитических мух сем. *Conopidae* (*Diptera*) с Дальнего Востока. Труды биол.-почв. Инст., Новосибирск, **5**: 114–116.
- [ZIMINA L. V.] Зими́на Л. В. 1973b. *Physocephala truncata* (*Diptera, Conopidae*) — Паразит медоносных пчел в Туве. Зоолог. журн., Москва, **52**: 1732–1733.
- [ZIMINA L. V.] Зими́на Л. В. 1974. К фауне *Conopidae* (*Diptera*) Монгольской Народной Республики. В: Насекомые Монголии, 2. Ленинград, сс. 348–353.

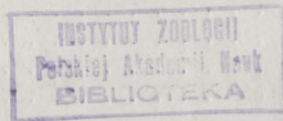
#### IV. SKOROWIDZ NAZW SYSTEMATYCZNYCH

- abdominalis, Sicus* 40, 75, 76  
*abdominalis, Sicus ferrugineus* var. 76  
*Abrachyglossum* 12, 29, 41, 94, 95, 97  
*Acalyptrata* 6, 7, 28  
*Acalyptratae* 8  
*Aconops* 29, 31  
*aculeata, Conops* 86, 91  
*aculeata, Dalmannia* 41, 87, 88, 91, 92  
*agrorum, Bombus* 78, 111, 113  
*alvarengai, Stylogaster* 25  
*Ammophila* 35, 114  
*anatolii, Leopoldius* 97  
*andrei, Abrachyglossum* 95  
*Andrena* 35, 59  
*Apidae* 35  
*Apis* 34, 47, 104  
*Apoidea* 5, 28  
*Aranei* 39  
*Archischiza* 7, 8, 22, 24, 30  
*Aschiza* 7, 8  
*Asilidae* 39  
*Asilomorpha* 22  
*atra, Myopa* 78, 81  
*atra, Thecophora* 35, 37, 41, 46, 79, 80, 81, 82  
*aureifacies, Trepidomyia* 29  
  
*Baruerizodion* 28, 32  
*Bembex* 35, 39, 114  
*bicolor, Melanosoma* 40, 54  
*bicolor, Myopa* 53, 54  
*Blattodea* 35  
*Bombus* 34, 35, 59, 104, 113, 114  
*Brachiglossum* 97  
*Brachycera* 6, 9  
*Brachyceraea* 29, 30, 32  
*Brachyceraeini* 27  
*brevirostre, Conops* 97, 101  
*brevirostris, Leopoldius* 41, 98, 99, 101  
  
*buccata, Conops* 9, 57, 67  
*buccata, Myopa* 35, 37, 38, 40, 44, 58, 60, 61, 67  
  
*caeruleans cyanopterus, Sphingonotus* 111  
*calceatum, Brachiglossum* 99  
*calceatus, Leopoldius* 35, 41, 97, 98, 99, 100, 103  
*callosa, Ceratina* 107  
*Callosiconops* 34  
*Calyptrata* 6, 7  
*Calyptratae* 8  
*capitatum, Abrachyglossum* 41, 94, 95, 96, 97  
*capitatum, Conops* 95  
*carceli, Zodion* 40, 47, 48, 49  
*Ceratina* 35, 104  
*ceriaeformis, Conops* 35, 41, 115, 116, 122  
*Chalcidoidea* 39  
*Chrysiatomyia* 34  
*chrysorrhoea, Conops* 110  
*chrysorrhoea, Physocephala* 37, 41, 104, 105, 106, 108, 110  
*chrysorrhoea* var. *maculigera, Physocephala* 110  
*chrysorrhoea* var. *pseudomaculigera, Physocephala* 110  
*cinerea, Myopa* 47, 51  
*cinereum, Zodion* 35, 37, 40, 46, 47, 48, 49, 51, 52  
*cohici, Stylogaster* 19  
*Colletes* 35, 59  
*Conopidae* 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 86, 121  
*Conopidea* 8  
*Conopinae* 11, 12, 14, 15, 16, 18, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 41, 42, 43, 93, 94, 95

- Conopini* 27  
*Conopoidea* 8, 10, 22  
*Conops* 9, 12, 21, 29, 31, 32, 33, 34, 41, 95,  
 97, 104, 113, 114  
*Conopsaires* 9, 42  
*Conopsariae* 9  
*coronatum*, *Brachiglossum* 102  
*coronatus*, *Leopoldius* 35, 37, 41, 97, 98, 99,  
 102, 103  
*crabro*, *Vespa* 111  
*cracca*, *Vicia* 53  
*curtirostris*, *Myopa* 63, 64  
*cyanea*, *Ceratina* 107  
*cyanopterus*, *Sphingonotus caeruleans* 111  
*Oyclorrhapha* 6, 7, 8, 9, 14, 18, 22, 23, 43,  
  
*Dalmaniinae* 10, 11, 12, 14, 15, 18, 25, 26,  
 27, 28, 31, 32, 33, 34, 41, 42, 44, 85  
*Dalmaniini* 27  
*Dalmannia* 25, 26, 27, 28, 32, 33, 35, 41,  
 86, 87, 91  
*Delkeskampomyia* 29, 34  
*diadematus*, *Leopoldius* 41, 98, 99, 101, 102  
*Dichaetomyia* 35, 37  
*Diptera* 6, 9  
*distincta*, *Myopa* 85  
*distincta*, *Thecophora* 41, 80, 81, 83, 85  
*dorsalis*, *Dalmannia* 37, 41, 45, 86, 88, 92  
*dorsalis*, *Myopa* 40, 60, 64  
*dorsalis*, *Stomoxys* 92  
*Dryomyzidae* 87  
  
*Empididea* 22  
*erostratus*, *Leopoldius* 100  
*erythrurum*, *Zodion* 40, 48, 49  
*Eucera* 34, 35, 59, 104, 114  
*Euconops* 33  
*Eulophidae* 39  
*extricata*, *Myopa* 37, 40, 58, 61, 62, 72, 73  
  
*fasciata*, *Myopa* 37, 40, 60, 63, 64  
*ferrugineus*, *Conops* 74, 77  
*ferrugineus*, *Sicus* 18, 35, 37, 38, 41, 46, 74,  
 75, 76, 77, 78  
*ferrugineus* var. *abdominalis*, *Sicus* 76  
*flavescens*, *Myopa* 92  
*flavifrons*, *Conops* 41, 115, 116  
*flavifrons*, *Zodion* 47  
*flavipes*, *Conops* 9, 13, 19, 35, 37, 41, 44, 95,  
 113, 114, 115, 120, 121, 122  
  
*flavipes* var. *melanocephala*, *Conops* 41, 116,  
 122  
*fulvipes*, *Myopa* 80  
*fulvipes*, *Thecophora* 41, 79, 80, 81  
*fusenensis*, *Sicus* 41, 75, 76  
  
*garrula*, *Anthophora* 111  
*germanica*, *Paravespula* 111  
*germanica*, *Vespa* 102, 103  
*Glossigona* 53  
  
*Halictidae* 39  
*Halictus* 34, 35, 47, 78, 87, 111, 114  
*Haplostomata* 7, 8  
*Heteroconops* 26, 29, 34  
*Holometopa* 6, 7  
*hortorum*, *Bombus* 78, 113  
*humilis*, *Bombus* 113  
*Hymenoptera* 39  
*hypnorum*, *Bombus* 78  
  
*integra*, *Bembex* 110  
  
*japonicus*, *Leopoldius* 98  
  
*lacera*, *Conops* 107  
*lacera*, *Physocephala* 41, 105, 107  
*laesus*, *Bombus* 111  
*lapidarius*, *Bombus* 78, 111, 113, 121, 123  
*laticincta*, *Conops* 112  
*laticincta*, *Physocephala* 41, 106, 107, 112  
*Leopoldius* 12, 25, 29, 32, 41, 94, 95, 97, 98  
*loewi*, *Paleosicus* 24  
*longirostris*, *Thecophora* 35, 41, 80, 81, 83  
*lucorum*, *Bombus* 78  
  
*macrocephala*, *Conops* 9, 111, 112  
*Macroconops* 29, 32  
*maculigera*, *Physocephala chrysorrhoea* var.  
 110  
*malgachensis*, *Stylogaster* 15  
*Mallochoconops* 29, 31  
*malvae*, *Tetralonia* 111  
*marginata*, *Dalmannia* 16, 35, 37, 41, 45, 87,  
 88, 89  
*marginata*, *Myopa* 89  
*maritima*, *Megachile* 111  
*Megachile* 35, 104  
*melanderi*, *Nomia* 36, 39  
*melanocephala*, *Conops* 122

- melanocephala*, *Conops flavipes* var. 41, 116, 122  
*melanopa*, *Thecophora* 35, 41, 80, 84  
*Melanosoma* 28, 33, 40, 45, 53  
*mellifera*, *Apis* 39  
*meridionalis*, *Dalmannia* 91  
*Microconops* 34  
*morio*, *Myopa* 35, 40, 60, 63, 65  
*muraria*, *Chalicodoma* 111  
*Muscaria* 7, 22  
*Muscidae* 28, 36  
*Muscoidea* 8  
*muscorum*, *Bombus* 112, 118  
*Myomorpha* 22, 23  
*Myopa* 9, 28, 33, 34, 35, 39, 40, 46, 57, 58  
*Myopinae* 11, 12, 14, 15, 16, 18, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 40, 42, 43, 44  
*Myopini* 27  
*Neobrachyceraea* 29, 30, 32  
*Neobrachyglossum* 32  
*Neoconops* 29, 34  
*Neozodion* 28, 32  
*nigra*, *Conops* 104, 111  
*nigra*, *Physocephala* 41, 106, 111  
*nigripes*, *Halictus* 52  
*notatum*, *Zodion* 13, 35, 37, 40, 48, 49, 50, 51  
  
*obliquefasciatum*, *Zodion* 17, 19, 20, 21, 36, 38, 39  
*occidentis*, *Thecophora* 20, 21  
*occulta*, *Myopa* 37, 40, 60, 63, 65  
*Odiniidae* 27, 87  
*Odonata* 39  
*Odynerus* 35, 47, 114  
*officinale*, *Taraxacum* 53  
*Orthorrhapha* 6  
*Osmia* 35, 114, 121  
  
*Paleomyopa* 25, 26  
*pallipes*, *Melanosoma* 37, 40, 46, 54, 55, 56, 57  
*pallipes*, *Myopa* 55  
*papuanus*, *Stylogaster* 34  
*Paraconops* 34  
*Paramyopa* 28, 33  
*Parazodion* 25, 26, 27, 28, 32  
*parvula*, *Dalmannia* 89  
*Philanthus* 35, 104  
*Phoridae* 7, 39  
*Physocephala* 12, 21, 29, 31, 32, 33, 39, 41, 94, 95, 104  
*Physoconops* 31, 33  
  
*picta*, *Myopa* 40, 42, 46, 59, 60, 61, 66  
*pilosa*, *Potentilla* 53  
*Platypezidea* 22  
*Pleurocerinella* 32  
*polystigma*, *Myopa* 35, 37, 38, 40, 58, 59, 62, 68  
*Pompilus* 35  
*pratense*, *Geranium* 53  
*pratorum*, *Bombus* 78, 113  
*Protoschizophora* 22  
*Pseudodacus* 33  
*pseudomaculigera*, *Physocephala chrysorrhoea* var. 110  
*Pseudovespa* 104  
*pulchrum*, *Zodion* 49  
*punctata*, *Dalmannia* 13, 37, 41, 45, 87, 88, 90  
*punctata*, *Myopa* 90  
*pusilla*, *Conops* 106  
*pusilla*, *Myopa* 84  
*pusilla*, *Physocephala* 41, 105, 106, 107  
*pusilla*, *Thecophora* 37, 41, 79, 80, 84  
  
*quadrifasciatus*, *Conops* 35, 37, 41, 43, 115, 116, 122, 123  
  
*recta*, *Polyomyia* 24  
*Robertsonomyia* 28, 33  
*rubicundus*, *Halictus* 52  
*rubripes*, *Melanosoma* 13, 37, 40, 53, 54, 56, 57  
*runderarius*, *Bombus* 113  
*rufipes*, *Conops* 113  
*rufipes*, *Phora* 39  
*rufipes*, *Physocephala* 35, 37, 38, 41, 106, 111, 113  
  
*Scatocemyia* 28, 32  
*Schizometopa* 6  
*Schizophora* 7, 8, 9, 22, 23  
*scutellatus*, *Conops* 35, 38, 41, 44, 94, 114, 115, 119, 120  
*sempunctatum*, *Anthidium* 107  
*shansiense*, *Leopoldius* 98  
*Sicini* 27  
*sicula*, *Chalicodoma* 111  
*Sicus* 9, 21, 28, 33, 35, 40, 46, 74, 75  
*signata*, *Conops* 100  
*signatus*, *Leopoldius* 41, 94, 98, 99, 100, 101  
*silvarum*, *Bombus* 113  
*Siniconops* 29, 32

- Smartiomyia* 29, 34  
*Sphecoidea* 5  
*Sphex* 35, 114  
*Spirea* 53  
*Stachynia* 86  
*Stenococonops* 34  
*stigma*, *Myopa* 11, 40, 58, 62, 69, 70  
*strandi*, *Myopa* 37, 40, 58, 61, 62, 71, 72  
*strigatus*, *Conops* 5, 16, 35, 37, 41, 114, 115, 118, 119  
*Stylogaster* 14, 25, 27, 28, 33, 35, 36, 37  
*Stylogastridae* 28  
*Stylogastrinae* 12, 14, 15, 18, 20, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34  
*sundewalli*, *Myopa* 80  
*Syrphidae* 7, 14, 26  
*Syrphoidea* 22  
  
*Tachinidae* 27, 35  
*terrestris*, *Bombus* 78, 111, 113  
*tertiaria*, *Paleomyopa* 24, 25  
*testacea*, *Conops* 69  
*testacea*, *Myopa* 35, 37, 40, 44, 58, 61, 62, 69  
*Thecophora* 21, 28, 33, 34, 35, 39, 40, 41, 46, 78  
*Thecostomata* 7, 8  
*triangulum*, *Philanthus* 110  
  
*Tropidomyia* 26, 29, 32  
*Tropidomyiini* 27  
*truncata*, *Conops* 109  
*truncata*, *Physocephala* 41, 105, 108, 109  
*tumulorum*, *Halictus* 93  
  
*variegata*, *Conops* 108  
*variegata*, *Myopa* 37, 38, 40, 59, 60, 62  
*variegata*, *Physocephala* 41, 105, 108  
*vesicularis*, *Conops* 37, 41, 114, 115, 116, 117  
*Vespa* 34, 35, 59, 98, 104, 114  
*Vespidae* 35  
*Vespoidea* 5  
*vicaria*, *Myopa* 34, 37, 38, 40, 58, 61, 62, 70  
*virens*, *Myopa* 90  
*vittata*, *Conops* 110  
*vittata*, *Physocephala* 37, 41, 95, 106, 110, 111  
*vulgaris*, *Paravespula* 120  
  
*Xylocopa* 34, 104  
  
*zetterstedti*, *Myopa* 55  
*Zodiomyia* 28  
*Zodion* 12, 14, 21, 26, 28, 33, 35, 36, 39, 40, 44, 47  
*Zodionini* 27



## SPIS TREŚCI

I. Część ogólna	
1. Wstęp	5
Stanowisko systematyczne <i>Conopidae</i>	6
Historia badań	9
Badania dotyczące terenu Polski	10
2. Morfologia zewnętrzna i anatomia	11
Budowa postaci dorosłej	11
Budowa stadiów rozwojowych	19
3. Dane paleontologiczne i filogeneza <i>Conopidae</i>	22
Zróżnicowanie współczesnych <i>Conopidae</i>	27
4. Rozmieszczenie geograficzne	30
Występowanie <i>Conopidae</i> w różnych obszarach zoogeograficznych	30
Rozmieszczenie <i>Conopidae</i> w Polsce	34
5. Bionomia i ekologia	35
Bionomia postaci rozwojowych	38
Wrogowie <i>Conopidae</i>	39
6. Znaczenie <i>Conopidae</i> dla człowieka	39
7. Metody zbierania materiału	39
8. Przegląd systematyczny	40
II. Część szczegółowa	42
III. Piśmiennictwo	124
IV. Skorowidz nazw systematycznych	130



Serię «Fauna Polski» wydaje Instytut Zoologii Polskiej Akademii Nauk.

W sprawach wymiany należy zwracać się pod adresem: Biblioteka Instytutu Zoologii Polskiej Akademii Nauk, 00-950 Warszawa, ul. Wilcza 64.

Zamówienia należy kierować pod adresem: «Dom Książki», Centralna Księgarnia Rolnicza, 00-055 Warszawa, Plac Dąbrowskiego 8.

«Fauna Poloniae» издается Институтом Зоологии Польской Академии Наук.

По делам обмена просим обращаться по адресу: Библиотека Института Зоологии Польской Академии Наук, 00-950 Варшава, ул. Вильча 64, Польша.

Заказы следует направлять по адресу: «Арс Полона», 00-068 Варшава, Краковске Пржедмесце 7, Польша.

«Fauna Poloniae» is published by the Institute of Zoology of the Polish Academy of Sciences.

For exchange write, please, to the following address: Biblioteka Instytutu Zoologii Polskiej Akademii Nauk, 00-950 Warszawa, ul. Wilcza 64, Poland.

Book orders should be addressed as follows: «Ars Polona», 00-068 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 7, Poland.





inv. N. 16742.  
Inst. Zool. PAN  
Biblioteka  
K. 16064.

ISBN 83-01-00250-6  
ISSN 03-03-49-09