

## Zeszyt 57

### SAPYGIDAE

Opracował  
dr WOJCIECH PUŁAWSKI



#### SPIS TREŚCI

I. Część ogólna . . . . .	3
II. Przegląd systematyczny . . . . .	6
III. Klucze do oznaczania . . . . .	7
IV. Piśmiennictwo . . . . .	11
V. Skorowidz nazw systematycznych łacińskich . . . . .	12

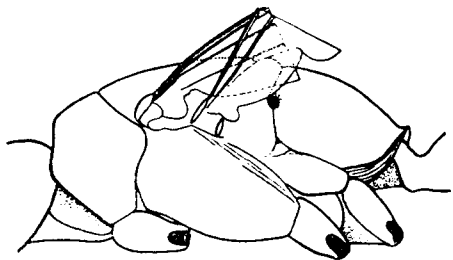
#### I. CZĘŚĆ OGÓLNA

Rodzina *Sapygidae*, wchodząca w skład podrzędu *Aculeata*, należy do grupy rodzin charakteryzujących się dobrze rozwiniętymi, nie składającymi się podłużnie skrzydłami, dobrze rozwiniętym użyłkowaniem, nie zredukowaną liczbą widocznych z zewnątrz segmentów odwłoka (u samic 6, u samców 7), obecnością łusek skrzydłowych i dochodzącą do nich grzbietową płytką przedplecza. Do grupy tej zaliczają się rodziny: *Pompilidae*, *Sapygidae*, *Scoliidae*, *Tiphidae*, *Methocidae*, *Myrmosidae* i *Mutillidae*. Przedstawiciele pierwszej z nich odznaczają się podzieloną poprzecznie na dwie części zapleczem, przedstawiciele pozostałych rodzin różnią się od *Sapygidae* obecnością głębokiego przewężenia między I a II sternitem odwłoka. Samice gatunków należących do *Sapygidae* różnią się nadto od przedstawicieli wymienionych rodzin silnie wysuniętym ku tyłowi VI sternitem, w ten sposób, że tworzy on przedłużenie grzbietowej powierzchni odwłoka (rys. 3, 4)

Głowa typu hipognatycznego, oczy podłużne, u podrodziny *Fedtschenkiinae* całobrzegie, u *Sapyginae* wycięte po stronie wewnętrznej. Policzki krótkie, ich długość mniejsza od szerokości żuwaczek u nasady. Nadustek silnie wykształcony, zakrywa całkowicie wargę górną. Narządy gębowe dość krótkie, zwykle nie wystają spod żuwaczek; język na końcu wycięty, głaszczki szczękowe 6-członowe, wargowe 4-członowe. Przyoczek dobrze rozwinięty, okrągły i wypukły. Na czole wystę-

puje często poprzeczna listwa łącząca górne brzegi jam czułkowych. Czułki u samic złożone z 12. u samców z 13 członów; człon podstawowy, czyli trzonek (scapus), znacznie większy od pozostałych.

Budowa tułowia u *Sapygidae* przedstawia się podobnie jak u innych żądłówek. Przedplecze dobrze rozwinięte, jego część przednia (collare) stosunkowo słabo widoczna i przechodzi w część tylną (triangulare) pionową, stromą ścianką.



Rys. 1. *Sapyga quinquepunctata* (FABR.), tułów z boku. (Oryg.).

Triangulare leży na poziomie śródplecza i ma w przybliżeniu kształt prostokątnej płytki. Jego tylny brzeg pośrodku prawie prosty, po bokach wygina się wyraźniej ku tyłowi. Śródplecze ze słabo zaznaczonymi, często prawie niewidocznymi bruzdami parapsydialnymi. Boki śród-tułowia silnie wypukłe, bez poprzecznych lub podłużnych bruzd. Tarczka zersza od zatarczki, na całej szerokości oddzielona od propodeum. Boczne części zatarczki

jedynie z bardzo słabymi, poprzecznymi wgłębieniami, nie oddzielone wyraźnie od części środkowej, jak się to często obserwuje np. w rodzinie grzebaczowatych (*Sphecidae*). Propodeum łagodnie zaokrąglone, bez listew, jego części grzbietowa i tylna tworzą jedną słabo wypukłą powierzchnię (rys. 1).

Łuski skrzydłowe okrągławe, niewielkie, nie sięgają do tylnego brzegu śródplecza. Skrzydła zawsze dobrze wykształcone, przednie z dwiema komórkami dyskoidalnymi i trzema kubitalnymi. Kształt trzeciej poprzecznej żyłki kubitalnej (żyłki zamykającej od zewnątrz trzecią komórkę kubitalną) ma znaczenie systematyczne. Znamię skrzydłowe dobrze wykształcone; komórka radialna na końcu zaostrowana (u *Sapyginae*) lub zaokrąglona (u *Fedtschenkiinae*). Żyłki podłużne dochodzą do zewnętrznego brzegu skrzydła. W skrzydłach tylnych żyłka kubitalna zaczyna się za końcem komórki analnej. Płat nasadowy dobrze wykształcony.

Nogi u przedstawicieli podrodziny *Sapyginae* bez szczecin i kolców. Biodra zarówno drugiej, jak i trzeciej pary silnie do siebie zbliżone. Golenie nóg środkowych z dwiema ostrogami, stopy wąskie, ich człony nie rozszerzają się ku końcowi; stopy nóg przednich bez grzebienia. Cechą charakterystyczną budowy nóg u podrodziny *Fedtschenkiinae* jest obecność grzebienia na stopach nóg przednich u samic i występowanie mocnych szczecin na goleniach.

Odwłok nigdy nie bywa trzoneczkowaty, walcowaty lub jajowaty, VI sternit u samic, jak to wspomniano wyżej, silnie wydłużony ku tyłowi w ten sposób, że jego grzbietowa część stanowi przedłużenie grzbietowej powierzchni odwłoka; część ta jest od góry zamknięta. Półko pigidialne na ostatnim widocznym

z zewnątrz tergicie wykształcone jedynie u przedstawicieli podrodziny *Fedtschenkiinae*. U tej podrodziny występuje również przylegające owłosienie na tergitach.

Stanowisko systematyczne podrodziny *Fedtschenkiinae* przez długi czas pozostawało kwestią nie wyjaśnioną. H. SAUSSURE, który opisał rodzaj *Fedtschenkia* SAUSSURE, zaliczył go do rodziny *Mutillidae*, podkreślając jednocześnie jego odrębność i podobieństwo do rodziny *Sapygidae*. W rzeczywistości obecność półka pigidialnego, przylegającego owłosienia tergitów i grzebienia u samic pozwalały na takie zbliżenie. Przeciwno niemu przemawia jednak budowa propodeum (które u *Mutillidae* ma wyraźnie rozgraniczoną część poziomą i pionową), obecność skrzydeł u obu płci, a także walcowaty odwłok. Dopiero w ostatnich latach ukazały się publikacje stwierdzające przynależność rodzaju *Fedtschenkia* SAUSS. do rodziny *Sapygidae*, przede wszystkim na podstawie budowy ostatniego sternitu odwłoka samicy. Morfologiczna odrębność rodzaju *Fedtschenkia* SAUSS. znajduje wytłumaczenie w wolnym, niepasozyticznym trybie życia jego przedstawicieli. Grzebień, a być może także i półko pigidialne, są przystosowaniami służącymi do budowy gniazd w ziemi.

Przedstawiciele rodziny *Sapygidae* stwierdzono we wszystkich częściach świata, z wyjątkiem Australii. W Palearktyce występuje 5 rodzajów: *Fedtschenkia* SAUSS. (Turkiestan, Ameryka Północna), *Polochridium* GUSSAKOWSKIJ (Kraj Ussuryjski), *Polochrum* SPIN. (Europa), *Sapygina* A. COSTA (Europa, Afryka) i *Sapyga* LATR. Ostatni rodzaj szeroko rozsiedlony, jego przedstawiciele występują w Europie, Ameryce Północnej i Południowej oraz w Afryce. W Polsce stwierdzono dotychczas cztery gatunki z rodzajów *Sapyga* LATR. i *Sapygina* A. COSTA.

Biologia *Sapygidae* poznana jest stosunkowo słabo, dotyczy to zwłaszcza podrodziny *Fedtschenkiinae*. O jej przedstawicielach wiadomo jedynie, że pędzą wolny tryb życia i budują gniazda w ziemi. Co się tyczy podrodziny *Sapyginae*, wiadomo z pewnością, że są pasożyty odbywające swój rozwój w gniazdach pszczołowatych, a według danych z lat siedemdziesiątych ubiegłego stulecia częściowo także w gniazdach osowatych. Według obserwacji J. H. FABRE'A samice *Sapyginae* składają jaja do komórek pszczelich już po ich zamknięciu, żądło więc spełnia w tym przypadku rolę pokładelka. Wylęła larwa ma pożerać najpierw larwę żywiciela, następnie zaś zjadać zapasy miodu.

Powyższe dane zostały potwierdzone przez E. ENSLINA i J. P. VAN LITHA. Ostatni badacz prowadził obserwacje nad gatunkiem *Sapyga clavicornis* (L.), występującym w gniazdach pszczoły *Heriades florissomnis* (LINNAEUS). Gniazda założone były w ścianie starej szopy. Dla złożenia jaja samica, po uprzednich starannych oględzinach, wchodzi tyłem do chodnika pszczoły i przebija żądłem przegrodę zamykającą ostatnią kolejną komórkę. Posługując się żądłem, jako pokładelkiem, znosi do jej wnętrza przez powstały otwór jajo. Może ono być umieszczone na jaju żywiciela, rzadziej na zapasach pyłku, pod zewnętrzną ścianą komórki. Wrzecionowate w zarysie jajo *Sapyga clavicornis* (L.) ma średnicę 4—5 razy mniejszą

od średnicy jaja pszczoły wynoszącej około 1 mm. Larwa pasożyta wylęga się wcześniej niż larwa żywiciela. W pierwszym okresie życia jest bardzo ruchliwa, wykonuje wahadłowe ruchy głową i końcem odwłoka. Głowa jej, w zarysie kwadratowa, opatrzona jest parą wyraźnych, choć drobnych czułków, w tym stadium jest ona mniej więcej równa szerokości reszty ciała. Jeśli do jednej komórki pszczoły zostaną zniesione dwa jaja pasożyta, wówczas jedna z nowo wylętych larw zabija drugą, nie pożerając jej jednak. Po ewentualnym usunięciu konkurenta larwa *Sapyga clavicornis* (L.) zjada jajo gospodarza, następnie zaś nagromadzony zapas pyłku. Pierwsza z tych czynności zajmuje jej 4—5 dni, druga 30—39 dni. Po około 10 dniach od rozpoczęcia konsumpcji pyłku rozpoczyna się defekacja. Po ukończeniu żeru larwa przędzie kokon i przepoczwarza się. U poczwerek żeńskich podkładelko jest zagięte ku przodowi ponad ostatnim tergitem, a więc podobnie jak u błonkówek z podrzędu owadziarek. Owady dorosłe wychodzić mogą albo na wiosnę, albo też już w jesieni; wówczas jednak pozostają ukryte w kokonie aż do wiosny.

*Sapygidae* polować można od końca maja do sierpnia, najliczniej przy gniazdach gatunków żywicielskich, a więc przede wszystkim na starych, dobrze nasłonecznionych szopach, płotach, drewnianych słupach, lessowych sciankach, na skałach itp. *Sapyga similis* (FABR.) jest gatunkiem trudniejszym do odszukania od innych. Spotyka się go raczej na nasłonecznionych, suchych polanach, na brzegach lasów w pobliżu miejsc gnieźdzenia się błonkówek *Osmia uncinata* GERSTAECKER, którego występowanie jest z kolei uzależnione od obecności borówki czernicy (*Vaccinium myrtillus* L.). *Polochrum repandum* SPIN. należałoby poszukiwać w południowo-wschodniej Polsce w pobliżu gniazd pszczołowych z rodzaju *Xylocopa* LATREILLE. *Sapygidae* preparuje się nabijając je na szpilki entomologiczne nr 0—1.

## II. PRZEGLĄD SYSTEMATYCZNY

Gatunki znalezione w Polsce oznaczono gwiazdką.

Rodzina: *Sapygidae*.

Podrodzina: *Sapyginae*.

Rodzaj: *Polochrum* SPINOLA, 1887.

Gatunek: *Polochrum repandum* SPINOLA, 1887.

Rodzaj: *Sapyga* LATREILLE, [1796].

Gatunki: \**Sapyga clavicornis* (LINNAEUS, 1758).

\**Sapyga quinquepunctata* (FABRICIUS, 1781).

\**Sapyga similis* (FABRICIUS, 1793).

Rodzaj: *Sapygina* A. COSTA, 1887.

Gatunek: *Sapygina decemguttata* (JURINE, 1807).

## III. KLUCZE DO OZNACZANIA

Rodzina: *SAPYGIDAE*

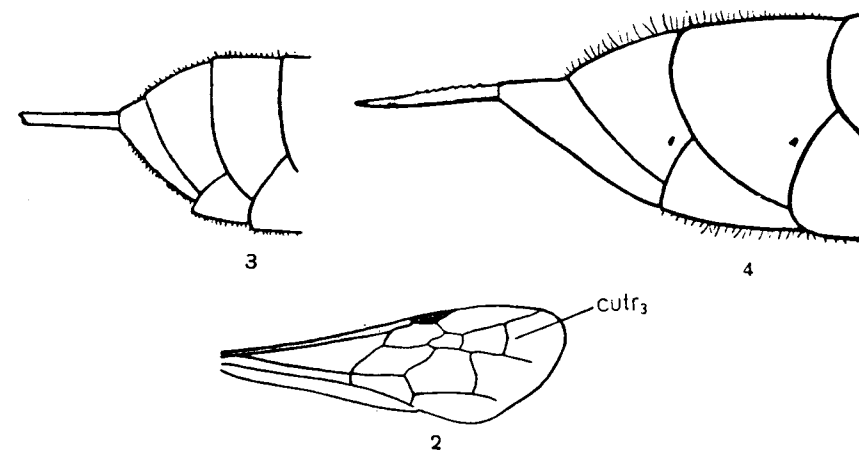
Klucz do oznaczania podrodzin

1. Wewnętrzny brzeg oczu nie wycięty. Stopy nóg przednich u samicy z grzebieniem. Czoło bez poprzecznej listwy nad nasadami czułków. W Polsce podrodzina ta nie występuje . . . . . *Fedtschenkiinae*.
- Wewnętrzny brzeg oczu wycięty. Stopy nóg przednich u samicy bez grzebienia. Czoło u większości gatunków z poprzeczną listwą nad nasadami czułków . . . . . *Sapyginae*, str. 7.

Podrodzina: *Sapyginae*

Klucz do oznaczania rodzajów

1. Odwłok krótszy i szerszy, długość I tergitu znacznie mniejsza od jego szerokości końcowej. Czułki na końcu nie zgrubiałe (rys. 5) . . . . . *Polochrum* SPIN., str. 8.
- Odwłok dłuższy i węższy, długość I tergitu nie mniejsza od jego szerokości końcowej. Czułki na końcu wyraźnie zgrubiałe (rys. 6) . . . . . 2.



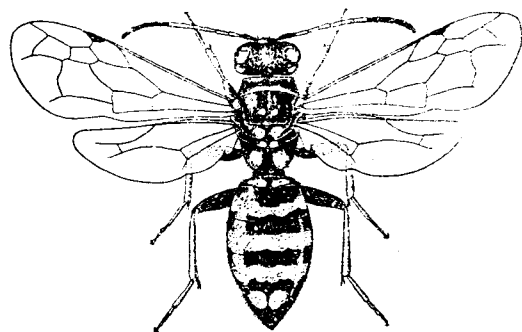
Rys. 2—4. (Oryg.).

2 — *Sapygina decemguttata* (JUR.), skrzydło przednie samicy: *cutr*<sub>3</sub> — trzecia poprzeczna żyłka kubitalna. 3 — *S. decemguttata* (JUR.), zakończenie odwłoka samicy i żądło. 4 — *Sapyga quinquepunctata* (FABR.), zakończenie odwłoka samicy i żądło.

2. Trzecia poprzeczna żyłka kubitalna prosta lub bardzo słabo wygięta (rys. 2). Tergit VI u samicy z krótkim owłosieniem, żądło gładkie (rys. 3) . . . . . *Sapygina* A. COSTA, str. 10.
- Trzecia poprzeczna żyłka kubitalna bardzo silnie wygięta (rys. 6). Tergit VI u samicy z długim owłosieniem, żądło w tylnej części piłkowane (rys. 4) . . . . . *Sapyga* LATR., str. 8.

Rodzaj: *Polochrum* SPIN.

Rodzaj ten charakteryzuje się znacznie szerszym odwłokiem niż u rodzaju *Sapyga* LATR. Długość I tergitu jest znacznie mniejsza od jego szerokości końcowej. Czułki na końcu nie zgrubiają. W skrzydłach przednich trzecia poprzeczna żyłka kubi-



Rys. 5. *Polochrum repandum* SPIN. (Według GINER MARIEGO).

talna silnie zgięta, jej część dolna leży znacznie bliżej wierzchołka skrzydła niż górna (rys. 5). Czoło z poprzeczną listwą nad nasadami czułków. Żądło w tylnej części piłkowane. Znany jeden gatunek.

Długość ciała 15—22 mm. Tułów czarny, z parą żółtych plam na przedpleczu, tarczce, zatarczce i propodeum; odwłok z czarnymi przepaskami u nasady, żółtymi pośrodku i wąskimi, czarnymi na końcach segmentów. Uda (z wyjątkiem wierzchołków) czarne, golenie i stopy żółte. Pasożytuje u pszczołowatych z rodzaju *Xylocopa* LATR. Znany z południowej i cieplejszych części środkowej Europy. Z Polski dotychczas nie wykazany; można się go spodziewać na Lubelszczyźnie i w okolicach Przemyśla, gdzie stwierdzono stanowiska *Xylocopa violacea* (LINNAEUS)

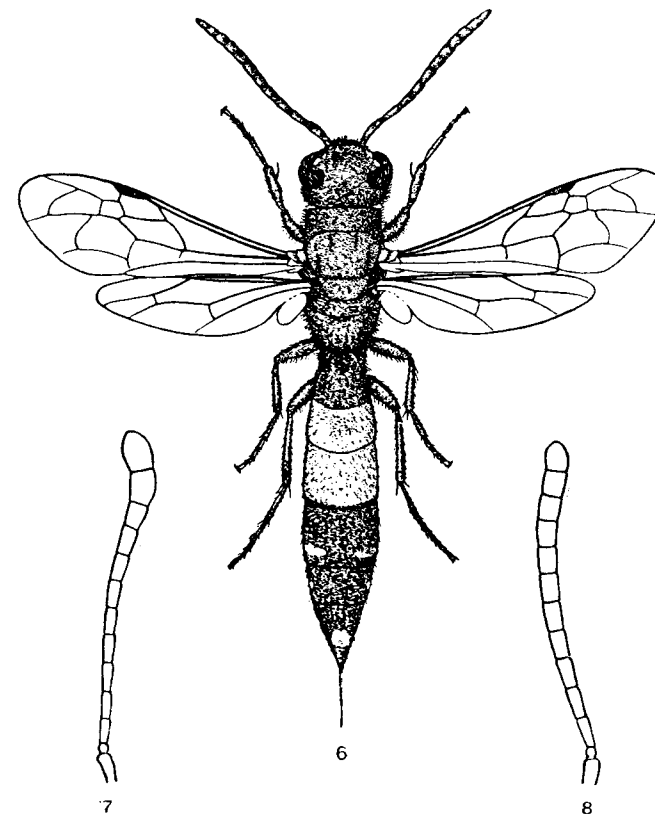
. . . . . *P. repandum* SPIN.

Rodzaj: *Sapyga* LATR.

Odwłok stosunkowo wąski i długi, długość I tergitu nie mniejsza od szerokości jego tylnego brzegu. Czułki na końcu maczużkowato zgrubiałe (rys. 6—8). Trzecia poprzeczna żyłka kubitalna bardzo silnie wygięta, podobnie jak u *Polochrum* SPIN. U samicy VI tergit z długim owłosieniem, żądło w tylnej części piłkowane. W Europie i w Polsce znane trzy gatunki.

Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. Odwłok czarny, z żółtymi plamami po bokach. Czoło bez poprzecznej listwy nad nasadami czułków.  
Długość ciała 8—10 mm. Barwa ciała czarna, na nadstuku, między nasadami czułków i po bokach przedplecza po parze żółtych plam. Tergity II—IV, a sternity III i IV po bokach z parą żółtych plam. Na III i IV terגיעie zlewają się one najczęściej w przepaski. Tergit VI z żółtą plamą. Czułki czarne, ostatni człon na końcu żółtoczerwony. Pasożytuje u pszczołowatych z rodzaju *Heriades* SPINOLA, *Osmia* LATREILLE i *Anthophora* LATREILLE. Zamieszkuje północną Afrykę, zachodnią Azję i prawie całą Europę. W Polsce pospolity.  
. . . . . *S. clavicornis* (L.).
- Odwłok u nasady czerwony. Czoło z poprzeczną listwą nad nasadami czułków . . . . . 2.



Rys. 6—8. (Oryg.).

6 — *Sapyga quinquepunctata* (FABR.), samica. 7 — *S. clavicornis* (L.), czulek samca. 8 — *S. quinquepunctata* (FABR.), czulek samca.

2. Golenie i stopy czarne. Boki śródtułowia pośrodku z głębokimi punktami; przestrzenie międzypunktowe gładkie i lśniące, mniej więcej tej wielkości co punkty. Policzki z bardzo drobną rzeźbą.

Długość ciała 9—13 mm. Barwa ciała czarna, II i III segment odwłoka czerwony; IV i V tergity po bokach oraz VI tergity pośrodku z białawą, niekiedy zanikającą plamą (rys. 6). Człony wici pod spodem czerwono-brunatne. Pasożytuje u *Chalicodoma muraria* (FABRICIUS), a także u gatunków z rodzaju *Osmia* LATR. (np. *Osmia gallarum* SPINOLA i *O. parvula* DUFOUR & PERRIS) i *Heriades* SPIN. Występuje prawie w całej Europie. W Polsce pospolicie.

..... *S. quinquepunctata* (FABR.).

- Golenie i stopy jasnoczerwone. Boki śródtułowia z bardzo płytkimi punktami o wyraźnie widocznym dnie; przestrzenie międzypunktowe matowe, mniejsze od punktów. Policzki z rzędem wyraźnych punktów wzdłuż dolnego brzegu oka.

Długość ciała 10—12 mm. Przedplecze z żółtą plamą z każdej strony. Segment II odwłoka, częściowo także I, a najczęściej i III, czerwono ubarwiony. Tergit V z parą żółtych plam, tergity VI z pojedynczą plamą tej samej barwy. Jako gatunki żywicielskie wymieniane są *Osmia nigriventris* (ZETTERSTEDT), *O. robusta* NYLANDER, *O. uncinata* GERSTAECKER. Gatunek rzadko obserwowany, występuje w znacznej części Europy od Francji po południową Szwecję. W Polsce wykazany ze Śląska, nadto łowiony w okolicach Krasnegostawu i w Rogowie koło Kuluszek.

..... *S. similis* (FABR.).

#### Klucz do oznaczania gatunków, samce

1. Dwa końcowe człony czułków silnie zgrubiałe, na dolnej powierzchni z podłużnym rowkiem; człon ostatni nie krótszy od przedostatniego (rys. 7). Człoło bez poprzecznej listwy nad nasadami czułków.

Długość ciała 8—9 mm. Barwa ciała czarna. Żółto ubarwione są następujące części: nadustek, plamy na wewnętrznym brzegu oka i boki przedplecza.

..... *S. clavicornis* (L.).

- Końcowe człony czułków słabo zgrubiałe, bez rowka na dolnej powierzchni; człon ostatni znacznie krótszy od przedostatniego (rys. 8). Człoło z poprzeczną listwą nad nasadami czułków ..... 2.

2. Golenie i stopy czarne, przepaski odwłoka białe, pośrodku poprzerywane.

Długość ciała 8—9 mm. Barwa ciała czarna, nadustek z białawą plamą. Tergity II—IV z białymi, szeroko przerywanymi przepaskami. Golenie po stronie zewnętrznej często z białymi smugami.

..... *S. quinquepunctata* (FABR.).

- Golenie i stopy czerwone, przepaski odwłoka żółte, często nieprzerwane.

Długość ciała około 10 mm. Golenie po stronie zewnętrznej z żółtymi smugami.

..... *S. similis* (FABR.).

#### Rodzaj: *Sapygina* COSTA

Rodzaj bardzo podobny do poprzedniego, różni się jedynie prostą lub bardzo słabo wygiętą trzecią poprzeczną żyłką kubitalną (rys. 2) oraz krótkim owłosieniem VI tergity i gładkim żądłem u samic (rys. 3). W Europie i Polsce jeden gatunek.

Długość ciała 6,5—9 mm. Barwa ciała czarna, między nasadami czułków i na bokach przedplecza jasna plama; odwłok z pięcioma parami jasnych plam na tergitych II—VI. Człoło z poprzeczną listwą nad nasadami czułków. Znany jako pasożyt gnieźdzących się w drewnie osowatych z rodzaju *Odynerus* LATREILLE; prawdopodobnie występuje także w gniazdach pszczołowych z rodzaju *Heriades* SPIN. Zamieszkuje środkową Europę, wykazany także z południowej Francji. W Polsce podawany z Wielkopolski i Śląska.

..... *S. decemguttata* (JUR.).

## IV. PIŚMIENNICTWO

Europejskie gatunki *Sapygidae* można oznaczać podług następujących opracowań.

1. L. BERLAND. Hyménoptères vespiformes. I. (*Sphégidae*, *Pompilidae*, *Scoliidae*, *Sapygidae*, *Mutillidae*). W dziele zbiorowym «Faune de France», 10, Paris, 1925, VIII+364 str., 663 rys.

2. O. SCHMIEDEKNECHT. Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas mit Einschluss von England, Südschweiz, Südtirol und Ungarn. Wyd. 2. Jena, 1930, X+1062 str., 127 rys.

3. J. GINER MARI. Himenópteros de España, Fams. *Vespidae*, *Eumenidae*, *Masaridae*, *Sapygidae*, *Scoliidae*, *Thynnidae*. Instituto Español de Entomologia, Madrid, 1945, 142 str., 69 rys.

Wszystkie te prace opierają się na tych samych cechach i nie stanowią jedna w stosunku do drugiej widocznego postępu, wystarczają jednak w zupełności do oznaczania gatunków.

Przynależność podrodziny *Fedtschenkiinae* do rodziny *Sapygidae* wykazują następujące dwie prace, opublikowane niezależnie od siebie:

4. J. CHESTER BRADLEY. Notes on the Synonymy, Distribution and Affinities of the Subfamily *Fedtschenkiinae* of the *Sapygidae* (*Hymenoptera*). Ent. News, Philadelphia, 66, 1955, str. 230—233.

5. D. GUIGLIA. Appunti intorno al gen. *Fedtschenkia* SAUSSURE (*Hymenoptera: Sapygidae*): (1). Doriana, Genova, 2, 55, 1955, str. 1—4, 1 rys.

Wykaz opisanych dotychczas rodzajów *Sapygidae* wraz z ich gatunkami typowymi zawiera praca:

6. V. S. L. PATE. The generic Names of the *Sapygidae* and their type-species. Ent. News, Philadelphia, 57, 1946, str. 219—221.

Katalog czecosłowackich gatunków *Sapygidae* zawarty jest w pracy:

7. L. BATA. *Sapygidae* WESTWOOD. W opracowaniu zbiorowym pod redakcją L. BATY «Prodromus Hymenopterorum Čecho-Slovakiae», Pars II. *Vespoidea*, Sborn. Ent. Odd. Nar. Mus., Praha, 16, 1938, str. 165—195.

*Sapygidae* na str. 167—169.

Biologii *Sapygidae* poświęcone są prace:

8. E. ENSLIN. Beiträge zur Kenntnis der Hymenopteren. IV. Dtsch. Ent. Zeitschr., Berlin, 1925, str. 177—210, 12 rys.

9. J. P. VAN LITH. On the biology of *Chelostoma florissomne* (L.) (*Apidae*, *Megachilinae*) and its parasite *Sapyga clavicornis* (L.) (*Sapygidae*, *Sapyginae*) (*Hymenoptera*). Tijdschr. Ent., s'Gravenhage, 100, 1957, str. 115—123.

## V. SKOROWIDZ NAZW SYSTEMATYCZNYCH ŁACIŃSKICH

<i>Aculeata</i> 3	<i>parvula</i> DUF. & PERR., <i>Osmia</i> 10
<i>Anthophora</i> LATR. 9	<i>Polochridium</i> GUSS. 5
	<i>Polochrum</i> SPIN. 5, 6, 7, 8
<i>clavicornis</i> (L.), <i>Sapyga</i> 5, 6, 9* 10	<i>Pompilidae</i> 3
<i>decemguttata</i> (JUR.), <i>Sapygina</i> 6, 7*, 11	<i>quinquepunctata</i> (FABR.), <i>Sapyga</i> 4*, 6, 7*, 9*, 10
<i>Fedtschenkia</i> SAUSS. 5	<i>repandum</i> SPIN., <i>Polochrum</i> 6, 8*
<i>Fedtschenkiinae</i> 3, 4, 5, 7, 11	<i>robusta</i> NYL., <i>Osmia</i> 10
<i>florissomis</i> (L.), <i>Heriades</i> 5	
<i>gallarum</i> SPIN., <i>Osmia</i> 10	<i>Sapyga</i> LATR. 5, 6, 8
	<i>Sapygidae</i> 3, 4, 5, 6, 7, 11
<i>Heriades</i> SPIN. 9, 10, 11	<i>Sapygina</i> A. COSTA 5, 6, 8, 10
	<i>Sapyginae</i> 3, 4, 5, 6, 7
<i>Methocidae</i> 3	<i>Scoliidae</i> 3
<i>muraria</i> (FABR.), <i>Chalicodoma</i> 10	<i>similis</i> (FABR.), <i>Sapyga</i> 6, 10
<i>Mutillidae</i> 3, 5	<i>Sphecidae</i> 4
<i>Myrmosidae</i> 3	<i>Tiphiidae</i> 3
<i>myrtilus</i> L., <i>Vaccinium</i> 6	
<i>nigriventris</i> (ZETT.), <i>Osmia</i> 10	<i>uncinata</i> GESTR., <i>Osmia</i> 6, 10
	<i>violacea</i> (L.), <i>Xylocopa</i> 8
<i>Odynerus</i> LATR. 11	
<i>Osmia</i> LATR. 9, 10	<i>Xylocopa</i> LATR. 6, 8

## Zeszyt 58

### SCOLIIDAE

Opracował  
dr WOJCIECH PUŁAWSKI

### SPIS TREŚCI

I. Część ogólna . . . . .	13
II. Część systematyczna . . . . .	17
III. Klucze do oznaczania . . . . .	17
IV. Piśmiennictwo . . . . .	20
V. Skorowidz nazw systematycznych łacińskich . . . . .	21

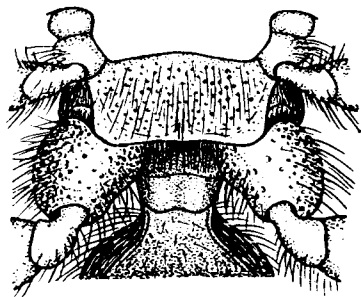
### I. CZĘŚĆ OGÓLNA

Rodzina *Scoliidae* należy wraz z rodzinami *Sapygidae*, *Tiphiidae*, *Methocidae*, *Myrmosidae* i *Mutillidae* do jednej grupy rodzin żądłówek, u których I sternit odwłoka jest oddzielony od II głębokim przewężeniem. Od innych rodzin tej grupy odróżnia się ona budową zapiersia mającego kształt dużej, prostokątnej płytki. W ten sposób nasady nóg tylnych są od siebie znacznie oddalone (rys. 1). U wszystkich innych wspomnianych rodzin, podobnie jak u znakomitej większości pozostałych żądłówek, zapiersie jest słabo rozwinięte, a biodra tylne położone bardzo blisko siebie lub stykają się ze sobą.

Głowa typu hipognatycznego; oczy duże, wydłużone, na wewnętrznym brzegu wycięte. Policzki krótkie, znacznie mniejsze niż szerokość żuwaczek u nasady. Nadustek silnie wykształcony, zakrywa całkowicie wargę górną. Narządy gębowe u rodzaju *Elis* FABR. krótkie, ukryte pod żuwaczkami, u *Scolia* FABR. wydłużone (szczególnie język i przyjęzyczki). Język niewycięty, wąski. Głaszczki szczękowe 4-członowe, wargowe 6-członowe. Czułki osadzone tuż nad nadustkiem, u samicy 12-członowe, u samca 13-członowe, znacznie smuklejsze niż u samicy. Ich człon podstawowy (trzonek) znacznie mniejszy od pozostałych członów. Wszystkie trzy przyoczek dobrze rozwinięte, okrągłe i wypukłe.

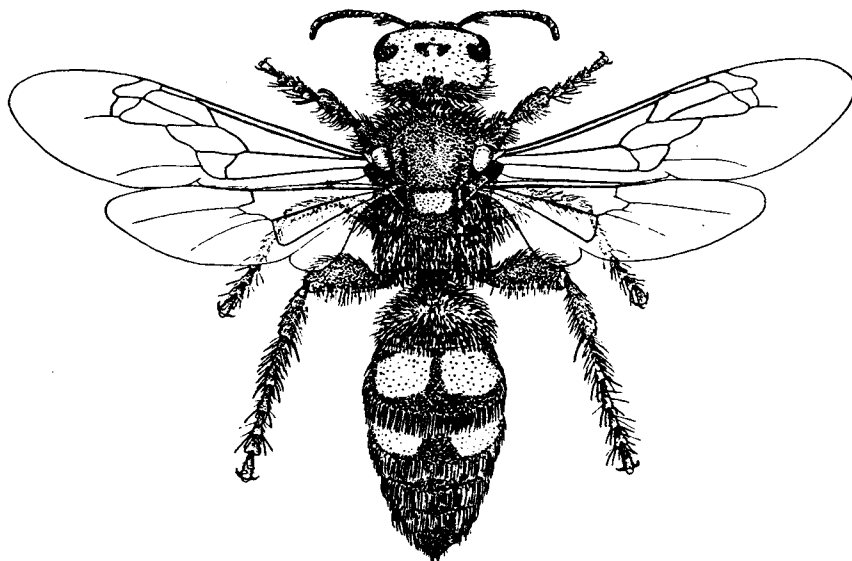
W obrębie tułowia przedplecze niezbyt silnie rozwinięte, jego część tylna

(triangulare) pośrodku wąska, po bokach rozszerzona, leży na tym samym poziomie co śródplecze, ku przodowi opada stromą, prawie pionową ścianką, po bokach dochodzi do nasady łusek skrzydłowych; jego tylny brzeg silnie łukowato wygięty. Śródplecze po bokach z wyraźnymi bruzdami parapsydialnymi, nie dochodzącymi do przedniego brzegu. Boki śródtułowia z delikatnym podłużnym szwem, boki zatułowia stosunkowo bardzo szerokie. Tarczka oddzielona na całej szerokości od propodeum przez zatarczkę. Propodeum z wyraźnie oddzieloną częścią pionową, leżącą w tej samej płaszczyźnie co reszta tułowia, jego przetchlinki silnie wydłużone.



Rys. 1. *Scolia hirta* (SCHRK.), śródpiersie. (Oryg.).

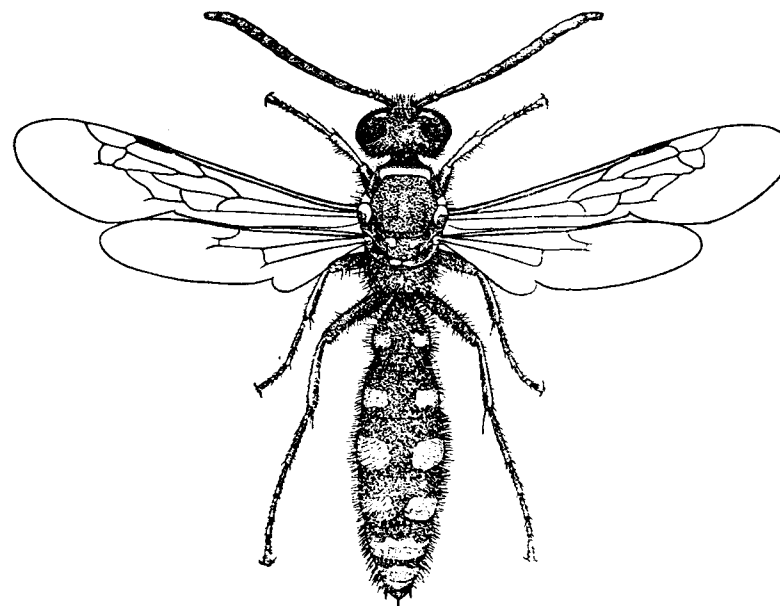
Łuski skrzydłowe lekko wydłużone, stosunkowo niewielkie, nie sięgają do tylnego brzegu śródplecza. Liczba komórek kubitalnych i dyskoidalnych w skrzydłach przednich różna, w zależności od rodzaju i gatunku. Komórka radialna u samic na końcu skośnie ścięta w kierunku nasady skrzydła (rys. 2), u samców zamyka się żyłką prawie prostopadłą do przedniego brzegu skrzydła (*Scolia* FABR., rys. 7) lub też jest ścięta w kierunku wierzchołka



Rys. 2. *Scolia flavifrons* (FABR.), samica. (Oryg.).

skrzydła (*Elis* FABR., rys. 3). Żyłki podłużne w skrzydle przednim nie sięgają do jego brzegu zewnętrznego. W skrzydle tylnym żyłka kubitalna zaczyna się za końcem komórki analnej; płat nasadowy dobrze wykształcony.

Nogi opatrzone dużą ilością mocnych kolców i szczecin. Człony stóp ku końcowi rozszerzone, stopy przednie u samicy z grzebieniem. Golenie nóg środkowych z dwiema ostrogami, jedynie u samców z rodzaju *Elis* FABR. bez ostróg.



Rys. 3. *Elis sexmaculata* (FABR.), samica. (Oryg.).

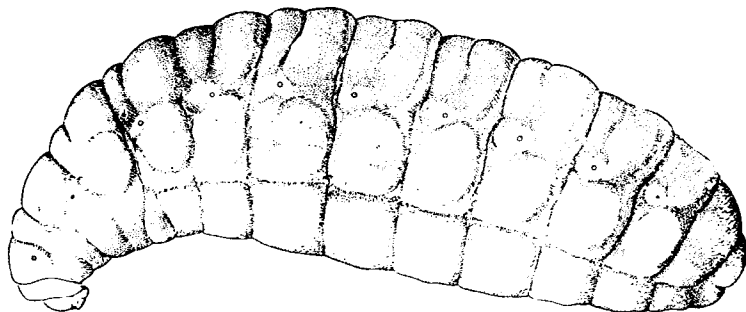
Odwłok u samicy złożony z 6, u samca z 7 widocznych z zewnątrz segmentów; u samca VIII sternit wystaje na zewnątrz w postaci trzech charakterystycznych kolców (rys. 3, 6). Ostatni tergit płaski, bez półka pigidialnego.

Całe ciało pokryte odstającymi, czarnymi włosami. Najczęściej też odznacza się żywym, żółtym, pomarańczowym lub czerwonym deseniem, bywają jednak gatunki całkowicie czarne.

Rodzina *Scoliidae* obejmuje około 420 gatunków rozprzestrzenionych we wszystkich częściach świata, głównie w krajach tropikalnych. W Europie występują dwa rodzaje (*Scolia* FABR. i *Elis* FABR.) obejmujące łącznie około 20 gatunków. W Polsce stwierdzono dotychczas tylko dwa gatunki z rodzaju *Scolia* FABR.

Pierwsze dokładne i pewne wiadomości dotyczące biologii *Scoliidae* zawdzięczamy znanemu francuskiemu badaczowi obyczajów owadzich, J. H. FABRE'OWI, chociaż niektóre dane znane były już wcześniej. Przeprowadzał on obserwacje nad *Scolia hirta* (SCHRK.) i *Elis sexmaculata* (FABR.). Żaden z tych gatunków nie bu-

duje własnego gniazda i nie znosi do niego zdobyczy. Dla złożenia jaja samica wkopuje się w ziemię i dociera do larwy jakiegoś chrząszcza z grupy *Lamellicornia*, np. kruszczyca lub rohatyńca, usadawia się na niej poprzecznie do kierunku dłu-



Rys. 4. *Scolia hirta* (SCHRK.), larwa. (Według GRANDIEGO).

gości ciała, przytrzymuje ją za skórę żuwaczkami i nogami, po czym, zginając odwłok, paraliżuje ją jednym ułkuciem żądła w tułowiowy zwój nerwowy. Żądło wprowadzone jest do ciała przez środkową część szwu między przedpiersiem a śródpiersiem. Wszystko to nie odbywa się oczywiście bez oporu i prób ucieczki ze strony zaatakowanej larwy, tak że obezwładnienie zdobyczy przychodzi napastnikowi niejednokrotnie z wielkim trudem. Składanie jaja odbywa się na tym samym miejscu, gdzie została stoczona walka; jajo zostaje umieszczone na brzusznej stronie larwy.

Nieco odmienne dane przytacza A. CROS. Obserwował on samicę *Scolia interstincta* KLUG atakującą larwę *Cetonia floralis* FABRICIUS, która przypadkowo znalazła się na powierzchni ziemi. Błonkówka, zgodnie z danymi J. H. FABRE'A, usadowiła się na larwie zadając jej pchnięcie żądłem w tułowiowy zwój nerwowy, następnie jednak kłuła ją jeszcze kilkakrotnie w brzuszną stronę środkowej części ciała. Z kolei przystąpiła do zakopywania swej ofiary rozgrzebując ziemię pod larwą i wciągając ją żuwaczkami do powstającej jamki. Obserwacja została przerwana w chwili, gdy larwa zagłębiła się w podłoże na półtora centymetra.

Sparaliżowana larwa pozostaje przez dłuższy czas przy życiu. W pierwszym okresie oddaje przez odbyty resztki pokarmowe, nie jest jednak zdolna do wykonywania żadnych ruchów, z wyjątkiem ruchów czułkami i głaszczkami. Z czasem jednak i one słabną i ustają.

Rozwój *Scolia hirta* (SCHRK.) obserwował G. GRANDI. Jajo, lekko zgięte, o długości około 3 mm, jest zgodnie z danymi J. H. FABRE'A umieszczane po brzusznej stronie sparaliżowanej larwy *Cetonia aurata* (LINNAEUS). Rozwój embrionalny trwa 2—3 dni. Wylęgła larwa odżywia się ciałem sparaliżowanej larwy chrząszcza.

Ciało larwy (rys. 4) składa się z głowy, trzech segmentów tułowia i 10 segmentów odwłoka (z których 8 pierwszych opatrzonych jest przetchlinkami). Pozbawione jest ono całkowicie odnóży, nie występują także oczy. Po 5—8 dniach larwa

kończy żerowanie i przystępuje do budowy kokonu. Ma on postać owalnej bezułki o wymiarach 22×8 mm. W nim larwa przepoczwarza się.

W niektórych krajach używa się z powodzeniem przedstawicieli *Scoliidae* do walki biologicznej ze szkodliwymi chrząszczami. Tak np. przeciw *Popillia japonica* NEWMAN zastosowano występującą w Chinach i Japonii *Elis annulata* FABRICIUS, filipińską *Scolia manilae* ASHMEAD użyto na Hawajach przeciw *Phylloperita orientalis* (WATERHOUSE), a madagaskarską *Scolia oryctophaga* COQUEREL na wyspie Mauritius przeciw *Oryctes tarandus* (OLIVIER). W ZSRR prowadzono badania, z których wynika, że przeciw wałkarzowi lipczykowi *Polyphylla fullo* (LINNAEUS) mogą być użyte *Scolia bidens* (LINNAEUS) i *Elis klugi* (LINDEN).

Oba występujące w Polsce gatunki poławiać można od końca czerwca do sierpnia. Spotyka się je na terenach o suchej, sypkiej glebie, w miejscach silnie nasłonecznionych i porośniętych przez kwiaty (zwłaszcza macierzankę i różne baldaszkowate); można je więc spotkać na zarośniętych wydmach piaszczystych, na stokach wzgórz, na zboczach lessowych, suchych łąkach itp.

*Scoliidae* preparuje się nabijając je na szpilki entomologiczne nr 1—3, zależnie od wielkości.

## II. PRZEGLĄD SYSTEMATYCZNY

Gatunki znalezione w Polsce oznaczono gwiazdką. Synonim wyróżniono petitem.

Rodzina: *Scoliidae*.

Rodzaj: *Scolia* FABRICIUS, 1755.

Gatunki: *Scolia flavifrons* FABRICIUS, 1775.

\**Scolia hirta* (SCHRANK, 1781).

\**Scolia quadripunctata* FABRICIUS, 1775.

Rodzaj: *Elis* FABRICIUS, 1804.

*Campsomeris* LEPELETIER, 1845.

Gatunki: *Elis sexmaculata* (FABRICIUS, 1871).

*Elis villosa* (FABRICIUS, 1793).

## III. KLUCZE DO OZNACZANIA

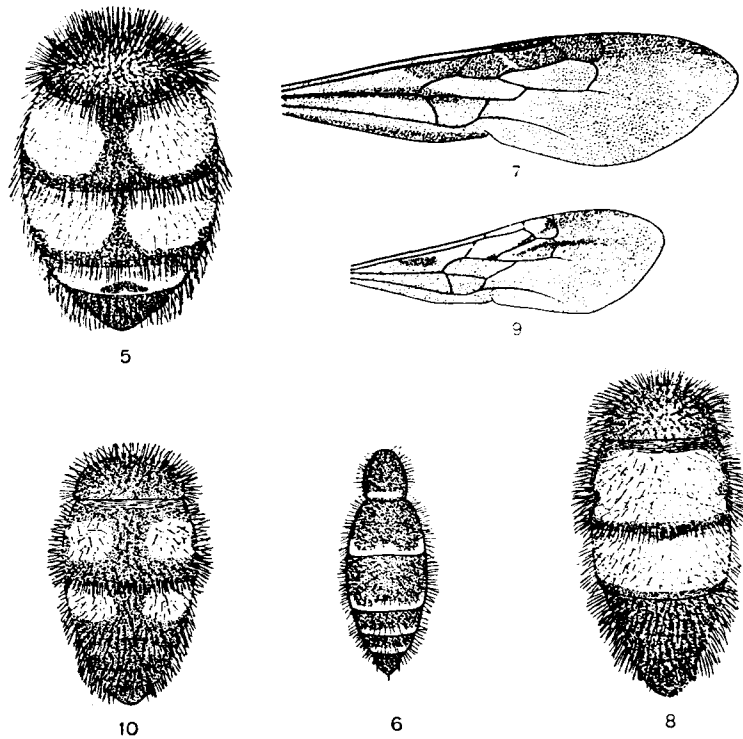
Rodzina: *SCOLIIDAE*

Klucz do oznaczania rodzajów

1. Skrzydła przednie z dwiema komórkami dyskoidalnymi (rys. 3). U samca gohlenie nóg środkowych bez ostróg . . . . . *Elis* FABR., str. 18.
- Skrzydła przednie z jedną komórką dyskoidalną (rys. 2, 7). U samca gohlenie nóg środkowych z dwiema ostrogami . . . . . *Scolia* FABR., str. 19.



Skrzydła przednie z dwiema komórkami dyskoidalnymi i dwiema (u przedstawicieli podrodzaju *Dielis* SAUSSURE & SICHEL) lub trzema (u gatunków z podrodzaju *Trielis* SAUSSURE & SICHEL) komórkami kubitalnymi. Oparty na podstawie liczby komórek kubitalnych podział na podrodzaje nie jest jednak słuszny, gdyż



Rys. 5—10. (Oryg.).

5 — *Elis sexmaculata* (FABR.), odwłok samicy. 6 — *E. villosa* (FABR.), odwłok samca. 7 — *Scolia hirta* (SCHRK.), skrzydło przednie samca. 8 — *S. hirta* (SCHRK.), odwłok. 9 — *S. quadripunctata* FABR., skrzydło przednie samca. 10 — *S. quadripunctata* FABR., odwłok.

np. u samców *Elis villosa* (FABR.) komórki te występują w liczbie trzech (rzadko dwóch), u samic w liczbie dwóch. Cecha ta nie może więc stanowić kryterium dla takiego podziału. Narządy gębowe krótkie, nie wystają spod żuwaczek. Samce różnią się znacznie od samic kształtem ciała, ubarwieniem, brakiem ostróg na goleniach nóg środkowych, a także wielkością. W Europie występuje 5 gatunków, w Polsce nie stwierdzono żadnego z nich.

Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. Skrzydła przednie z trzema komórkami kubitalnymi, brunatne z fioletowym połyskiem. Głowa z żółtymi plamami przed i za oczami. Tergity II i III z dużymi, wąsko przedzielonymi żółtymi plamami, tergity IV z wąską przepaską (rys. 5). Długość ciała 20—28 mm.

Cale ciało (z wyjątkiem plam na głowie i odwłoku) czarne. Tylne brzożgi tergitów z czarnymi włosami, jedynie na tergicie V włosy te są białe. Pasożytuje na larwach *Anoxia villosa* (FABRICIUS) i *A. matutinalis* CASTELNAU. Zamieszkuje północną Afrykę, znany również z południowej i cieplejszych części środkowej Europy po Austrię, Węgry, Morawy i Słowację. Z Polski nie wykazany.

..... *E. sexmaculata* (FABR.).

- Skrzydła przednie z dwiema komórkami kubitalnymi, przezroczyste, jedynie w części wierzchołkowej brunatne z fioletowym połyskiem. Głowa i odwłok czarne, jedynie segmenty II i III niekiedy czerwone. Długość ciała 11—16 mm.

Ciało czarne. Tylne brzożgi tergitów z białymi włosami. Żywiciel nieznan. Zamieszkuje północną Afrykę i południową Europę, wykazany także ze Słowacji. Z Polski dotychczas nie wykazany.

..... *E. villosa* (FABR.).

Klucz do oznaczania gatunków, samce

1. I i II tergit odwłoka z parą dużych, oliwkowożółtych plam po bokach; następne tergitę z szerokimi przepaskami (pierwsze dwie często przerwane) tej samej barwy, sięgającymi od tylnego brzożgi do połowy długości tergitów (rys. 3). Tarczka z dwiema plamami, propodeum z jedną pośrodku i często z dwiema po bokach.

Długość ciała 12—20 mm.

..... *E. sexmaculata* (FABR.).

- Tergity odwłoka na tylnych brzożgach z wąskimi, oliwkowożółtymi przepaskami, nie sięgającymi do połowy ich długości (rys. 6). Tarczka i propodeum czarne.

Długość ciała 9—18 mm.

..... *E. villosa* (FABR.).

Rodzaj: *Scolia* FABR.

Skrzydła przednie z jedną komórką dyskoidalną i dwiema (u gatunków z podrodzaju *Discolia* SAUSSURE & SICHEL) lub trzema (u przedstawicieli podrodzaju *Triscolia* SAUSSURE & SICHEL) komórkami kubitalnymi. Narządy gębowe silnie wydłużone, najczęściej wyraźnie wystają spod żuwaczek. Golenie nóg środkowych z dwiema ostrogami. Dymorfizm płciowy nie licząc różnicy w liczbie segmentów i członów czułków, słabo zaznaczony, samce są jedynie mniejsze od samic.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Skrzydła przednie z trzema komórkami kubitalnymi. Górna część czoła i ciemię pomarańczowo ubarwione (rys. 2). U samicy I tergit z dołkiem. Długość ciała u samicy 27—46 mm, u samca 23—25 m.

Tułów czarny, jedynie tarczka z pomarańczową plamą. Odwłok czarny, tergity II i III z parą dużych, pomarańczowych plam. U formy typowej segmenty odwłoka na końcu z przepaskami z czarnych włosów, u var. *haemorrhoidalis* FABR. przepaski te na końcowych segmentach rdzawe. Nogi czarne, skrzydła ciemnobrunatne z fioletowym połyskiem. Pasożytuje na larwach *Oryctes nasicornis* (LINNAEUS) i prawdopodobnie także *O. nasicornis* var. *grypus* (ILLIGER) oraz *Lucanus cervus* (LINNAEUS). Zamieszkuje północną Afrykę, południowo-zachodnią Azję, południową Europę, Węgry i Słowację. Z Polski nie wykazany.

..... *S. flavifrons* FABR.  
 — Skrzydła przednie z dwiema komórkami kubitalnymi. Głowa czarna. U samicy I tergit bez dołka. Długość ciała nie przekracza u samicy 24 mm, u samca 21 mm .....

2. Skrzydła przednie jednobarwne: ciemne z fioletowym połyskiem (rys. 7). Tergity II i III z szerokimi żółtymi przepaskami, zajmującymi prawie całą powierzchnię (rys. 8). U samicy tergit I z guzkiem na granicy między częścią poziomą i opadającą.

Długość ciała samca 11—21 mm, samicy 15—24 mm. Głowa i tułów czarne. Tergit IV niekiedy z żółtą przepaską: u samca niekiedy przedplecze z żółtymi plamami. Pasożytuje na larwach *Cetonia aurata* (LINNAEUS), *Potosia morio* (FABRICIUS), *P. cuprea metalica* (HERBST), *P. geruoinosa* (DRURY) i *Anomala dubia* (SCOPOLI). Rozmieszczenie jak u poprzedniego gatunku, sięga jednak dalej ku północy. W Polsce wykazany z Wielkopolski, Śląska i okolic Warszawy.

..... *S. hirta* (SCHRK.).

— Skrzydła przednie u nasady pomarańczowe (z wyjątkiem tylnego brzegu); barwa ta sięga skośnie w kierunku przedniego brzegu skrzydła do około  $\frac{2}{3}$  jego długości, reszta skrzydła ciemna, z fioletowym połyskiem (rys. 9). Tergity II i III, czasem także i IV, z parą bladżółtych plam po bokach (rys. 10). U samicy tergit I bez guzka, równomiernie zaokrąglony ku przodowi.

Długość ciała samca 10—14 mm, samicy 11—16 mm. Głowa, tułów i odwłok (z wyjątkiem plam na tergitach) czarne. Pasożytuje na larwach *Anisoplia austriaca* (HERBST), *Oxythyrea funesta* (PODA) i *Anomala vitis* (FABRICIUS). Dane te wymagają potwierdzenia, w grę wchodzi zapewne także i inne gatunki. Gatunek szeroko rozmieszczony w Obszarze Palearktycznym. W Polsce pospolicie.

..... *S. quadripunctata* FABR.

#### IV. PIŚMIENICTWO

Występujące w Polsce gatunki z rodziny *Scoliidae* oznaczać można według opracowania:

1. O. SCHMIEDEKNECHT. Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas mit Einschluss von England, Südschweiz, Südtirol und Ungarn. Wyd. 2. Jena, 1930, X+1062 str., 127 rys.

Większość europejskich i wszystkie polskie gatunki obejmują opracowania:

2. L. BERLAND. Hyménoptères vespiformes. I. (*Sphegidae*, *Pompilidae*, *Scoliidae*, *Sapygidae*, *Mutillidae*). W dziele zbiorowym «Faune de France», 10, Paris, 1925, VIII+364 str., 663 rys.

3. J. GINER MARI. Himenópteros de España, Fams. *Vespidae*, *Eumenidae*, *Ma-*

*saridae*, *Sapygidae*, *Scoliidae*, *Thynnidae*. Instituto Español de Entomología, Madrid, 1945, 142 str., 69 rys.

Katalog czechosłowackich gatunków *Scoliidae* zawarty jest w pracy:

4. L. BATA. *Scoliidae* (FABRICIUS). W opracowaniu zbiorowym pod redakcją L. BATY «Prodromus Hymenopterorum Czecho-Slovakiae», Pars II. *Vesposidea*, Sborn. Entom. Odd. Nar. Mus., Praha, 16, 1938, str. 165—195.

*Scoliidae* na str. 169—170.

Podstawowymi pracami w zakresie palearktycznych *Scoliidae* są:

5. D. GUIGLIA. Gli Scoliidei della Liguria. Ann. Mus. Civ., Genova, 52, 1928, str. 424—460.

6. D. GUIGLIA & F. CAPRA. Revisione delle forme italiane del sottogenere *Scolia*. Boll. Soc. Ent. Ital., Genova, 66, 1934, str. 112—124, 15 rys.

7. J. G. BETREM. Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Arten des Genus *Scolia*. Tijdschr. Ent., Amsterdam, 80, 1935, str. 1—78.

Godna uwagi jest zwłaszcza ostatnia publikacja.

Już w trakcie druku niniejszego opracowania ukazała się doskonała monografia *Scoliidae* Związku Radzieckiego:

8. D. M. STEINBERG. Nasjekomyje pierieponczatokrytyje. Tom XIII. Sjem, Skolii (*Scoliidae*). W wydawnictwie zbiorowym «Fauna SSSR», nowa seria Nr 84. Moskwa—Leningrad, 1962, 186 str., 96 rys.

Obejmuje ona niemal wszystkie gatunki palearktyczne (nie obejmuje kilku gatunków hiszpańskich i północnoafrykańskich), zawiera dokładne dane dotyczące biologii *Scoliidae* i omawia wszystkie przypadki użycia gatunków tej rodziny do walki biologicznej. Dla trzech gatunków uwzględnionych w niniejszym opracowaniu używa autor innych nazw: *Elis sexmaculata* FABR. nazywa on *Campsoscolia interrupta* FABR., *E. villosa* FABR. — *Campsoscolia quinqueincta* FABR., a *Scolia flavifrons* FABR. — *S. maculata* DRURY; użyte przez niego nazwy należy uznać za obowiązujące.

#### V. SKOROWIDZ NAZW SYSTEMATYCZNYCH ŁACIŃSKICH

*annulata* FABR., *Elis* 17  
*aurata* (L.), *Cetonia* 16, 20  
*austriaca* (HERBST), *Anisoplia* 20

*bidens* (L.), *Scolia* 17

*Campsomeris* LEP. 17  
*cervus* (L.), *Lucanus* 20

*Dielis* SAUSS. & SICH. 18

*Discolia* SAUSS. & SICH. 19  
*dubia* (SCOP.), *Anomala* 20

*Elis* FABR., 13, 15, 17, 18

*flavifrons* FABR., *Scolia* 14\*, 17, 20, 21  
*floralis* FABR., *Cetonia* 16

*fullo* (L.), *Polyphylla* 17

*funesta* (PODA), *Oxythyrea* 20

*grypus* (ILLIG.), *Oryctes nasicornis* var. 20  
*geruinosa* (DRURY), *Potosia* 20  
  
*haemorrhoidalis* FABR., *Scolia flavifrons*  
var. 20  
*hirta* (SCHRK.), *Scolia* 14\*, 15, 16\*, 17,  
18\*, 20  
  
*interstincta* KLUG, *Scolia* 16  
*interrupta* FABR., *Campsoscolia* 21  
  
*japonica* NEWM., *Popillia* 17  
  
*klugi* (LIND.), *Elis* 17  
  
*Lamellicornia* 16  
  
*maculata* DRURY, *Scolia* 21  
*manilae* ASHM., *Scolia* 17  
*matutinalis* CAST., *Anoxia* 19  
*metalica* (HERBST), *Potosia cuprea* 20  
*Methocidae* 13  
*morio* FABR., *Potosia* 20  
*Mutillidae* 13  
  
*Myrmosidae* 13  
  
*nasicornis* (L.), *Oryctes* 20  
  
*orientalis* (WAT.), *Phylloperla* 17  
*oryctophaga* COQ., *Scolia* 17  
  
*quadripunctata* FABR., *Scolia* 17, 18\*, 20  
*quinquecincta* FABR., *Campsoscolia* 21  
  
*Sapygidae* 13  
*Scolia* FABR. 13, 14, 15, 17, 19  
*Scoliidae* 13, 15, 17, 20, 21  
*sexmaculata* FABR., *Elis* 15\*, 17, 18\*, 19,  
21  
  
*tarandus* (OL.), *Oryctes* 17  
*Tiphidae* 13  
*Trielis* SAUSS. & SICH. 18  
*Triscolia* SAUSS. & SICH. 19  
  
*villosa* FABR., *Anoxia* 19  
*villosa* FABR., *Elis* 17, 18\*, 19, 21  
*vitis* (FABR.), *Anomala* 20

## Zeszyt 59

### TIPHIDAE

Opracował

dr WOJCIECH PUŁAWSKI

### SPIS TREŚCI

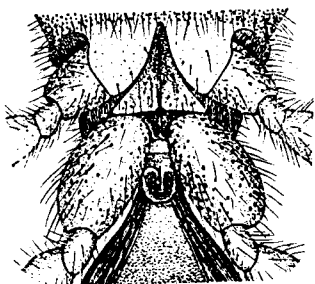
I. Część ogólna . . . . .	23
II. Przegląd systematyczny . . . . .	25
III. Klucze do oznaczania . . . . .	25
IV. Piśmiennictwo . . . . .	31
V. Skorowidz nazw systematycznych łacińskich . . . . .	32

### I. CZĘŚĆ OGÓLNA

*Tiphidae* należą do grupy rodzin żądłówek opatrzonych głębokim przewężeniem między I a II sternitem odwłoka, a w jej obrębie zbliżają się najbardziej do rodziny *Scoliidae*. U obu tych rodzin biodra nóg środkowych są od siebie oddalone. W odróżnieniu jednak od *Scoliidae*, metasternum *Tiphidae* jest stosunkowo słabo wykształcone, wskutek czego biodra nóg tylnych osadzone są blisko siebie. Cechą charakterystyczną *Tiphidae* jest budowa tylnej części śródpiersia. Tworzy ono dwa duże, parzyste wyrostki w kształcie łusek zwróconych wierzchołkami w kierunku nasady odwłoka (rys. 1).

W obrębie omawianej rodziny można wyróżnić dwa typy morfologiczne. Do jednego z nich należą samce rodzaju *Myzine* LATR., do drugiego samice tego rodzaju i rodzaj *Tiphia* FABR. Pierwszy z tych typów (rys. 6) wyróżnia się dobrze rozwiniętym, w zarysie okrągłym nadustkiem, wydłużonymi czułkami, wydłużonym, walcowatym odwłokiem, obecnością przewężeń między segmentami i bogatym, żółtym deseniem. Należące do tego typu gatunki są zbliżone z wyglądu do niektórych przedstawicieli rodziny *Scoliidae*. U typu drugiego wysokość nadustka jest znacznie mniejsza od szerokości, długość członów wici w przybliżeniu równa szerokości, odwłok owalny, pozbawiony przewężeń między segmentami, ciało czarne lub tylko ze skromnym deseniem.

Oba typy mają budowę głowy następującą. Oczy podłużne, na wewnętrznym brzegu lekko wklęsłe. Policzki krótkie, znacznie mniejsze niż szerokość żuwaczek u nasady. Narządy gębowe u rodzaju *Tiphia* FABR. krótkie, u *Myzine* LATR. dłuższe, mogą wystawać spod żuwaczek. Głaszczki szczękowe 6-członowe, wargowe 4-członowe. Czułki osadzone tuż nad nadustkiem, u samicy 12-członowe, u samca 13-członowe; u rodzaju *Myzine* LATR. drugi człon ukryty w pierwszym, stąd czułki pozornie o jeden człon krótsze. Wszystkie trzy przyoczek dobrze rozwinięte, okrągłe i wypukłe.



Rys. 1. *Tiphia femorata* FABR., śródpiersie i zapiersie samicy. (Oryg.).

Grzbietowa część tułowia tworzy powierzchnię płaską lub tylko słabo wypukłą. Tylne części przedplecza sięga ku tyłowi po łuski skrzydłowe, natomiast część przednia opada w dół pionową ścianką. Bruzdy parapsydialne nie dochodzą do przedniego brzegu śródplecza. Łuski skrzydłowe różnej wielkości, mogą sięgać lub nie do tylnego brzegu śródplecza. Boki śródtułowia silnie wypukłe, bez podłużnych lub poprzecznych bruzd, u gatunków z rodzaju *Tiphia* FABR. z listwą epiknemialną (listwą biegnącą skośnie w dół od przedniego brzegu łusek skrzydłowych). Śródpiersie, jak wspomniano, tworzy w części tylnej dwa duże, łuskowate wyrostki, zwrócone wierzchołkami ku nasadzie odwłoka. Wyrostki te oddzielają od siebie nasady środkowych nóg. Zapiersie może przybierać różne kształty. U przedstawicieli rodzaju *Tiphia* FABR. ma ono kształt trójkątnej płytki (rys. 1), stosunkowo dobrze rozwiniętej, u *Myzine* LATR. jest znacznie mniejsze, silnie wycięte od tyłu, przez co przypomina dwuramienną widełki. Nasady nóg tylnych są do siebie bardzo zbliżone lub stykają się ze sobą.

Skrzydła zawsze wykształcone, niekiedy jednak (u samicy *Myzine lineata* SICHEL) tylko w postaci szczątkowej. Użytkowanie skrzydeł rozmaite, u samców inne niż u samic. W skrzydłach tylnych występuje płat nasadowy.

Nogi opatrzone dużą ilością szczecin i kolców, przystosowane do grzebania w ziemi. Uda u samic bardzo silnie rozszerzone. Golenie nóg środkowych z jedną lub dwiema ostrogami. Pazurki z dużym zębem przedkończowym.

Odwłok złożony u samca z 7 kompletnych, widocznych z zewnątrz segmentów, u samicy *Tiphia* FABR. z 6, u samicy *Myzine* LATR. z 7 segmentów. Ostatni przypadek jest wyjątkiem u żądłówek. Ostatni widoczny z zewnątrz sternit samca (VII u *Tiphia* FABR. a VIII u *Myzine* LATR.) zagięty haczykowato ku górze. Segment I może być trzoneczkowaty, przy czym trzonek utworzony jest tylko z samego I sternitu; I tergity cofnięty jest wówczas w tył. Półko pigidialne nie wykształcone.

*Tiphidae* występują we wszystkich częściach świata, szczególnie liczne są w krajach tropikalnych.

Biologia *Tiphidae* poznana jest bardzo słabo; brak jest wiadomości dotyczą-

cych ich rozwoju larwalnego i morfologii stadiów rozwojowych, a także dane dotyczące gatunków żywicielskich i sposobu składania jaj pozostawiają wiele do życzenia. Wiadomo jedynie, że podobnie jak przedstawiciele rodziny *Scoliidae* samice *Tiphidae* paraliżują larwy chrząszczy wachlarzoworogich, wkopując się w ich poszukiwaniu do ziemi. Na sparaliżowanej ofierze składają jaja, nie transportując jej nigdzie dalej. *Tiphidae* używane bywają niekiedy z powodzeniem w walce biologicznej. Tak np. w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej użyto przeciw chrząszczowi *Popillia japonica* NEWMAN japońską *Tiphia popillivora* ROHWER.

Gatunki tej rodziny poławiać można najliczniej na terenach o suchej, sypkiej glebie, w której rozwijają się larwy gatunków żywicielskich. Przedstawiciele rodzaju *Tiphia* FABR. spotyka się często, niekiedy masowo, na kwiatach roślin baldaszkowatych. Pojaw ich przypada na okres od lipca do września.

*Tiphidae* preparuje się nabijając je na szpilki entomologiczne nr 1 lub 2.

## II. PRZEGLĄD SYSTEMATYCZNY

Gatunki znalezione w Polsce oznaczono gwiazdką. Synonimy wyróżniono petitem.

Rodzina: *Tiphidae*.

Rodzaj: *Tiphia* FABRICIUS, 1775.

Gatunki: \**Tiphia femorata* FABRICIUS, 1775.

\**Tiphia ruficornis* KLUG, 1810.

*Tiphia polita* A. COSTA, 1887.

\**Tiphia morio* FABRICIUS, 1787.

\**Tiphia minuta* LINDEN, 1827.

Rodzaj: *Myzine* LATREILLE, [1805].

*Plesia* JURINE, 1807.

Gatunki: *Myzine lineata* SICHEL, 1859.

\**Myzine tripunctata* (ROSSI, 1790).

*Myzine sexfasciata* (ROSSI, 1792).

## III. KLUCZE DO OZNACZANIA

Rodzina: **TIPHIIDAE**

Klucz do oznaczania rodzajów

1. I segment odwłoka trzoneczkowaty, trzonek utworzony jest przez sternit, który wysunął się spod tergitu (rys. 2, 6). Boki śródtułowia bez listwy epiknemialnej, propodeum bez listw (rys. 6). Drugi człon czułków ukryty w pierwszym,



Rys. 2, 3. (Oryg.).

2 — *Myzine tripunctata* (Rossi), odwłok samicy z boku. 3 — *Tiphia minuta* LIND., odwłok samicy z boku.

stąd czułki pozornie skrócone, u samicy 11-członowe, u samca 12-członowe. Łuski skrzydłowe mniejsze, nie sięgają do tylnego brzegu śródplecza. Golenie nóg środkowych z dwiema ostrogami. Odwłok z żółtymi plamami lub przepaskami. Narządy gębowe dłuższe, wystają spod żuwaczek . . . . .

. . . . . *Myzine* LATR., str. 26.

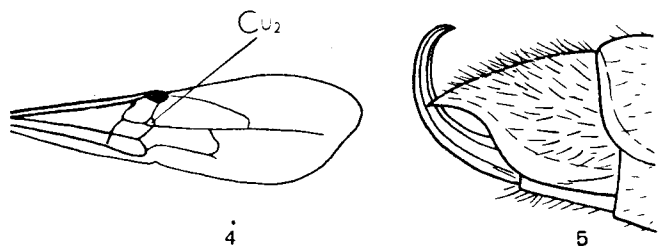
— I segment odwłoka nie trzoneczkowaty, jego sternit nakryty na całej długości przez tergity (rys. 3, 7). Boki śródtułowia z listwą epiknemialną; powierzchnia grzbietowa propodeum z dwiema listwami podłużnymi i jedną poprzeczną, położoną na granicy części poziomej i opadającej (rys. 7). Drugi człon czułków nie ukryty w pierwszym, czułki u samicy 12-członowe, u samca 13-członowe. Łuski skrzydłowe większe, sięgają do tylnego brzegu śródplecza. Golenie nóg środkowych z jedną ostrogą. Odwłok czarny. Narządy gębowe krótsze, nie wystają spod żuwaczek . . . . .

. . . . . *Tiphia* FABR., str. 28.

Rodzaj: *Myzine* LATR.

W rodzaju tym bardzo silnie zaznaczony jest dymorfizm płciowy. Dotyczy on kształtu ciała, użytkowania skrzydeł i ubarwienia.

Samica. Odwłok złożony z 7 segmentów, w zarysie jajowaty, niezbyt wydłużony. Długość przedplecza wyraźnie większa od szerokości. Skrzydła u *Myzine lineata* SICH. silnie zredukowane (tylne nie wykształcone w ogóle, przednie zachowały się jedynie w postaci szczątkowej, ich długość równa się w przybliżeniu długości ud środkowych, ponadto pozbawione są wszelkich żyłek), u innych gatunków normalnie

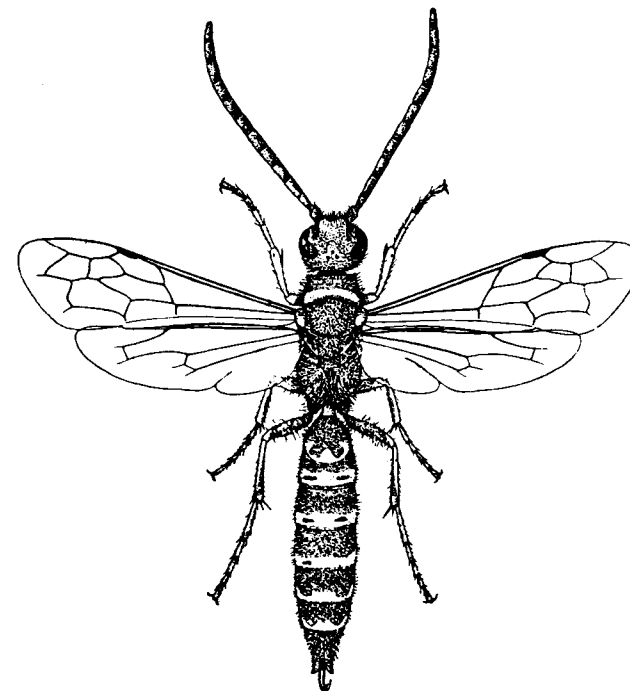


Rys. 4, 5. *Myzine tripunctata* (Rossi). (Oryg.).

4 — skrzydło przednie samicy;  $Cu_2$  — druga komórka kubitalna. 5 — zakończenie odwłoka samca.

wykształcone, z dwiema lub trzema komórkami kubitalnymi i dwiema dyskoidalnymi; druga komórka kubitalna bardzo mała, trzoneczkowata (rys. 4), komórka radialna nie wykształcona.

Samiec. Odwłok walcowaty, wydłużony. Długość przedplecza mniejsza od szerokości. Długość członów wici czułków znacznie większa do szerokości. Skrzydła



Rys. 6. *Myzine tripunctata* (Rossi), samiec. (Oryg.).

normalnie wykształcone, z trzema komórkami kubitalnymi i zamkniętą komórką radialną. Sternit VII normalnie wykształcony, sternit VIII dobrze widoczny, zagięty do góry w postaci silnego haka (rys. 5).

W Europie występuje pięć gatunków, w Polsce jeden.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Skrzydła silnie zredukowane. Tergity II—IV z białawymi przepaskami na tylnych brzegach. Samiec nieznan.

Długość ciała 7—11 mm. Głowa czarna, tułów czerwony, jedynie propodeum czarne; odwłok, z wyjątkiem przepasek, czarny, ostatni segment czerwony. Czułki czerwone, nogi czerwone. Zamieszkuje Hiszpanię i południową Francję. Z Polski nie wykazany.

. . . . . *M. lineata* SICH.

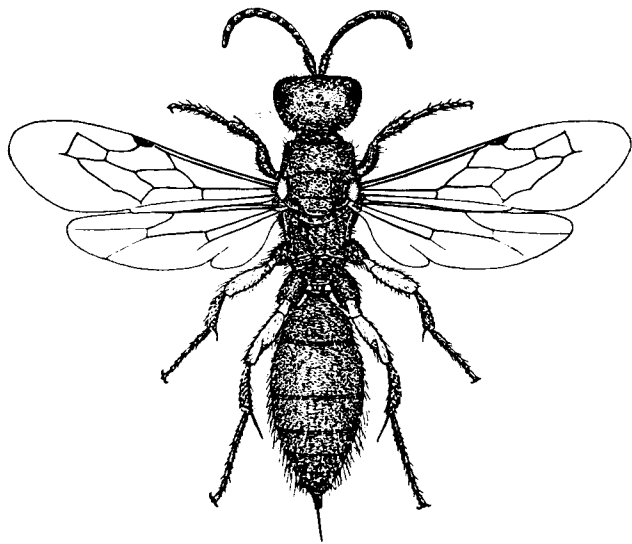
— Skrzydła normalnie wykształcone, u samicy tergity II—IV po bokach z małymi, białymi plamkami.

Samica. Długość ciała 6—12 mm. Głowa czarna, tułów cały czarny lub też przedplecze czerwone; odwłok czarny, u okazów z południowej Europy często czerwony. Samiec. Długość ciała 8—18 mm. Żółto ubarwione są: tylny brzeg przedplecza, tylne brzegi tergity I—IV, dystalna połowa ud na tylnej powierzchni, golenie, z wyjątkiem dolnej powierzchni i stopy (rys. 6). Tergit VII na końcu głęboko wcięty. Zamieszkuje kraje śródziemnomorskie, ku północy sięga po Niemcy i Czechosłowację. W Polsce znany z Wielkopolski.

..... *M. tripunctata* (ROSSI).

Rodzaj: *Tiphia* FABR.

Dymorfizm płciowy zaznaczony znacznie słabiej niż u poprzedniego rodzaju. Odwłok u samicy złożony z 6, u samca z 7 segmentów, w zarysie jajowaty, niezbyt wydłużony. Długość przedplecza mniejsza od szerokości. Skrzydła dobrze wykształ-



Rys. 7. *Tiphia femorata* FABR., samica. (Oryg.).

cone, z dwiema komórkami dyskoidalnymi i dwiema kubitalnymi; komórka radialna u samicy otwarta (rys. 7), u samca zamknięta (rys. 13). Długość członów wici czułków mniej więcej równa szerokości lub nieco tylko większa; sternit VII u samca przekształcony w maleńki, zagięty ku górze haczyk (rys. 8), sternit VIII ukryty w odwłoku. W Europie występuje siedem gatunków, z tego cztery w Polsce.

### Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. Przynajmniej uda trzeciej pary, a zwykle całe nogi środkowej i tylnej pary czerwone.

Długość ciała 7—14 mm. Znamię skrzydłowe wysmukłe, drobne, około trzech razy krótsze od komórki radialnej (rys. 7). Tylna część boków śródtułowia gęsto i regularnie punktowana; punktowanie odwłoka dość grube. Pasożytuje na larwach *Amphimallon solstitialis* (LINNAEUS), *Anisoplia austriaca* (HERBST), gatunków z rodzaju *Aphodius* (ILLIGER) oraz *Oxythyrea funesta* (PODA). Dane te wymagają sprawdzenia. Zamieszkuje północną Afrykę, całą Europę i Azję po Turkiestan, prawdopodobnie sięga na wschód znacznie dalej. W Polsce pospolity.

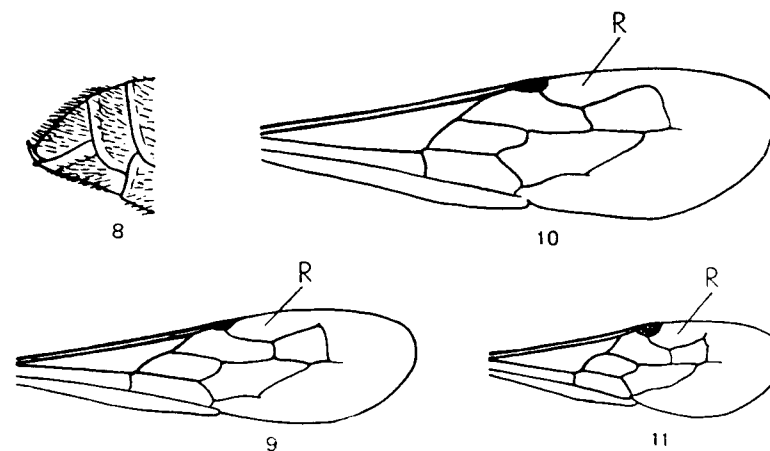
..... *T. femorata* FABR.

— Uda, a zwykle i golenie czarne .....

2. Znamię skrzydłowe bardzo małe, około czterech razy krótsze od komórki radialnej (rys. 9), komórka radialna smuklejsza. Tylna część boków śródtułowia (nad nasadami nóg środkowych) gęsto i regularnie punktowana, przestrzenie między-punktowe mniej więcej tej wielkości co punkty (te ostatnie bardzo drobne).

Długość ciała 6—8 mm. Żuwaczki i wici czułków (zwłaszcza pod spodem) rdzawe, często także golenie nóg środkowych i tylnych tej samej barwy. Zamieszkuje północną Afrykę, zachodnią Azję oraz południową i cieplejsze części środkowej Europy. W Polsce rozpowszechniony.

..... *T. ruficornis* KLUG.<sup>1</sup>



Rys. 8—11. (Oryg.).

8 — *Tiphia femorata* FABR., zakończenie odwłoka samca. 9 — *T. ruficornis* KLUG, skrzydło przednie samicy. 10 — *T. morio* FABR., skrzydło przednie samicy. 11 — *T. minuta* LIND., skrzydło przednie samicy. Na skrzydłach: R — komórka radialna.

<sup>1</sup> Synonimika tego gatunku nie jest dostatecznie wyjaśniona. Często (np. w kluczu O. SCHMIEDKNECHTA) jest on nazywany *Tiphia ruficornis* LEPELETIER, mimo iż pierwszy opisał go Fr. KLUG. *T. ruficornis* LEP., jak to wykazał L. BERLAND, jest gatunkiem odrębnym i winien nosić nazwę *T. lepeletieri* BERLAND.

— Znamię skrzydłowe większe,  $1\frac{1}{2}$ —2 razy krótsze od komórki radialnej, komórka radialna mniej smukła. Tylna część boków śródtułowia (nad nasadami nóg środkowych) rzadziej i mniej regularnie punktowana, przestrzenie międzypunktowe znacznie większe od punktów . . . . . 3.

3. Znamię skrzydłowe mniejsze, około dwóch razy krótsze od komórki radialnej (rys. 10). II tergity u nasady, tuż za rzędem grubych punktów, zwykle z poprzeczną listwą. Owłosienie boków śródtułowia bogatsze, punktowanie odwłoka silne. Długość ciała 9—14 mm.

Zuwaczki ciemnoczerwone, czułki zwykle ciemne z czerwonym odcieniem, niekiedy więc czerwona. Nogi czarne. Pasożytuje na larwach *Anisoplia austriaca* (HERBST) i *Amphimallon solstitialis* (LINNAEUS). Zamieszkuje północną Afrykę oraz południową i cieplejsze części środkowej Europy. W Polsce znany tylko jeden okaz z okolic Wrocławia.

. . . . . *T. morio* FABR.

— Znamię skrzydłowe większe, około  $1\frac{1}{2}$  raza krótsze od komórki radialnej (rys. 11). II tergity bez poprzecznej listwy. Owłosienie boków śródtułowia skąpe, punktowanie odwłoka delikatne. Długość ciała 5—6 mm.

Zuwaczki i czułki, a niekiedy także golenie i stopy ciemnoczerwone. Zamieszkuje całą Europę po Szwecję i Finlandię, a prawdopodobnie także inne części Palearktyki. W Polsce wykazany ze Śląska i Wielkopolski.

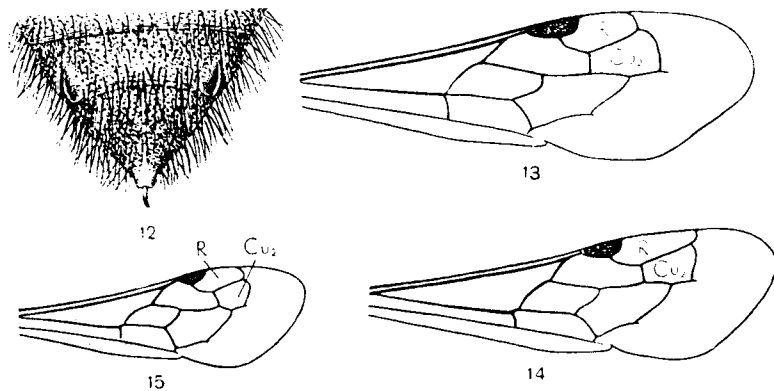
. . . . . *T. minuta* LIND.

#### Klucz do oznaczania gatunków, samce

1. V sternit z każdej strony z zębem (rys. 12), II tergity u nasady zwykle z poprzeczną listwą.

Długość ciała 7—13 mm. Barwa ciała czarna. Druga komórka kubitalna sięga dalej ku wierzchołkowi skrzydła niż komórka radialna (rys. 13). Powierzchnia grzbietowa propodeum mocno pomarszczona. Punktowanie tergity silne.

. . . . . *T. morio* FABR.



Rys. 12—15. (Oryg.).

12 — *Tiphia morio* FABR., końcowe sternity samca. 13 — *T. morio* FABR., skrzydło przednie samca. 14 — *T. femorata* FABR., skrzydło przednie samca. 15 — *T. ruficornis* KLUG, skrzydło przednie samca. Na skrzydłach: R — komórka radialna,  $Cu_2$  — druga komórka kubitalna.

— V sternit bez zębów, II tergity bez poprzecznej listwy . . . . . 2.

2. Komórka radialna sięga dalej ku wierzchołkowi skrzydła niż druga komórka kubitalna (rys. 14). Punktowanie tergity silniejsze i głębsze. Długość ciała 5—11 mm.

Nogi czarne lub też środkowe i tylne częściowo czerwone; I tergity często z poprzeczną listwą. Tylna część boków śródtułowia (nad nasadą tylnych nóg) błyszcząca, z wyraźnymi, grubymi punktami.

. . . . . *T. femorata* FABR.

— Druga komórka kubitalna sięga dalej ku wierzchołkowi skrzydła niż komórka radialna (rys. 15). Punktowanie tergity płytsze i słabsze. Długość ciała do 7 mm . . . . . 2.

3. Długość komórki radialnej (mierzona na przednim brzegu skrzydła) około dwóch razy większa od jej maksymalnej szerokości.

Długość ciała 6—7 mm. Golenie i stopy nóg przednich i środkowych czerwobrunatne. Boki propodeum, z wyjątkiem części przednio-dolnej, z wyraźnymi, skośnymi prążkami. Tylna część boków śródtułowia (nad nasadą tylnych nóg) matowa, z niewyraźnymi, drobnymi punktami.

. . . . . *T. ruficornis* KLUG.

— Długość komórki radialnej (mierzona na przednim brzegu skrzydła) w przybliżeniu równa szerokości.

Długość ciała 4—6 mm. Ciało czarne. Boki propodeum nieprążkowane.

. . . . . *T. minuta* LIND.

#### IV. PIŚMIENNICTWO

Podstawową pracą w zakresie europejskich gatunków rodziny *Tiphidae* jest do dziś monografia:

1. H. TOURNIER. Hyménoptères, Famille des Scoliides. Monographie des espèces européennes et des contrées limitrophes du genre *Tiphia* FABR. Ann. Soc. Ent. Belg., Bruxelles, 33, 1889, str. 1—35.

Do oznaczania środkowoeuropejskich gatunków służyć mogą opracowania:

2. L. BERLAND. Hyménoptères vespiformes. I. (*Sphegidae*, *Pompilidae*, *Scoliidae*, *Sapygidae*, *Mutillidae*). W dziele zbiorowym «Faune de France», 10, Paris, 1925, VIII+364, str., 663 rys.

Rodzaje *Tiphia* FABR. i *Myzine* LATR. są w tym opracowaniu włączone do rodziny *Scoliidae*.

3. O. SCHMIEDEKNECHT. Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas mit Einschluss von England, Südschweiz, Südtirol und Ungarn. Wyd. 2. Jena, 1930, X+1062 str., 127 rys.

Warto również zaznajomić się z opracowaniem:

4. J. GINER MARI. Himenópteros de España, Fams. *Vespidae*, *Eumenidae*, *Masaridae*, *Sapygidae*, *Scoliidae*, *Thynnidae*. Instituto Español de Entomología, Madrid, 1945, 142 str., 69 rys.

Również i tu *Tiphidae* traktowane są jako część rodziny *Scoliidae*.

Katalog czechosłowackich gatunków *Tiphidae* zawiera praca:

5. A. HOFFER. *Tiphidae* C. G. THOMSON. W opracowaniu zbiorowym pod redakcją L. BATY «Prodromus Hymenopterorum Čecho-Slovakiae», Pars II, *Vespoidea*, Sborn. Ent. Odd. Nar. Mus., Praha, 16, 1938, str. 165—195.  
*Tiphidae* na str. 171—174.

## V. SKOROWIDZ NAZW SYSTEMATYCZNYCH ŁACIŃSKICH

<i>Aphodius</i> ILLIG. 29	<i>Plesia</i> JUR. 25
<i>austriaca</i> (HERBST), <i>Anisoplia</i> 29, 30	<i>polita</i> A. COSTA, <i>Tiphia</i> 25
	<i>popillivora</i> ROHW., <i>Tiphia</i> 25
<i>femorata</i> FABR., <i>Tiphia</i> 24*, 25, 28*, 29*, 30*, 31	<i>ruficornis</i> KLUG, <i>Tiphia</i> 25, 29*, 30*, 31
<i>funesta</i> (PODA), <i>Oxythyrea</i> 29	<i>ruficornis</i> LEP., <i>Tiphia</i> 25, 29
<i>japonica</i> NEWM., <i>Popilia</i> 25	<i>Scoliidae</i> 23, 25, 31, 32
	<i>sexfasciata</i> (ROSSI), <i>Myzine</i> 25
<i>lepeletieri</i> BERL., <i>Tiphia</i> 29	<i>solstitialis</i> (L.), <i>Amphimallon</i> 29, 30
<i>lineata</i> SICH., <i>Myzine</i> 24, 25, 26, 27	<i>Tiphia</i> FABR., 23, 24, 25, 26, 28, 31
<i>minuta</i> LIND., <i>Tiphia</i> 25, 26*, 29*, 30, 31	<i>Tiphidae</i> 23, 24, 25, 31, 32
<i>morio</i> FABR., <i>Tiphia</i> 25, 29*, 30, 30*	<i>tripunctata</i> (ROSSI), <i>Myzine</i> 25, 26*, 27*, 28
<i>Myzine</i> LATR. 23, 24, 25, 26, 31	

## Zeszyt 60

### METHOCIDAE

Opracował

dr WOJCIECH PUŁAWSKI

### SPIS TREŚCI

I. Część ogólna . . . . .	33
II. Przegląd systematyczny . . . . .	34
III. Klucze do oznaczania . . . . .	34
IV. Piśmiennictwo . . . . .	37
V. Skorowidz nazw systematycznych łacińskich . . . . .	37

### I. CZĘŚĆ OGÓLNA

Rodzina *Methocidae* należy do grupy rodzin żądłówek, u których I sternit odwłoka oddzielony jest od II głębokim przewężeniem, a w ich obrębie zbliża się najbardziej do żronek (*Mutillidae*), bowiem przedstawiciele jej mają tak samo zbliżone do siebie biodra nóg środkowych i tylnych. Tułów samicy, pozbawionej skrzydeł, wykształcony jest inaczej niż u samca. Z tych też powodów *Methocidae* włączano dawniej do żronek jako podrodzinę, obecnie jednak coraz częściej uważa się je za samodzielną rodzinę. Znajduje to uzasadnienie w morfologicznej odrębności *Methocidae*, bowiem, w przeciwieństwie do *Mutillidae*, szwy tułowiowe samicy są wyraźne, umieszczone w głębokich przewężeniach, wskutek czego tułów nie tworzy jednolitej puszkii, lecz rozpada się na kilka części. U samca widoczny jest VIII sternit; ma on kształt mocnego, zagiętego ku górze haka (podobnie jak w rodzaju *Myzine* LATREILLE spośród *Tiphidae*). Pazurki z dużym zębem na krawędzi wewnętrznej.

Niewielka ta rodzina obejmuje zaledwie kilkadziesiąt gatunków rozmieszczonych we wszystkich częściach świata. W Palearktyce występują dwa rodzaje: *Methoca* LATR. i *Milluta* ANDRÉ z jedynym gatunkiem *M. chobauti* ANDRÉ, zamieszkującym południowy Algier. Samce rodzaju *Milluta* ANDRÉ (samice nie są znane) odróżniają się od samców *Methoca* LATR. obecnością tylko jednej ostrogi na голениach nóg



środkowych, krótszą, na końcu ściętą komórką radialną, obecnością pierwszej poprzecznej żyłki kubitalnej i kształtem trzeciej komórki kubitalnej; podstawa tej komórki (odpowiadającej drugiej kubitalnej u *Methoca* LATR.) jest mniejsza od wysokości.

Biologię *Methocidae* poznano dopiero w XX wieku. Pierwsze badania na ten temat zostały opublikowane w r. 1903 przez szwedzkiego entomologa G. ADLERZA. Wykrył on, że samica *Methoca ichneumonides* LATR. składa jaja na sparaliżowanych larwach chrząszczy z rodzaju *Cicindela* LINNAEUS, żyjących w pionowych norkach otwierających się na powierzchni ziemi. Larwy są paraliżowane ukłuciem żądła w brzuszną powierzchnię przedniej części ciała. Po złożeniu jaja na brzusznej stronie ofiary, samica zasypuje norkę. Dane te potwierdzili inni badacze także w stosunku do gatunków filipińskich, hawajskich i japońskich.

Jedyny polski gatunek tej rodziny, *Methoca ichneumonides* LATR., poławiać można najlepiej w pobliżu gniazd gatunków żywicielskich, a więc na suchych, silnie nasłonecznionych terenach, np. na piaskach; ważna jest także obecność roślin, np. macierzanki, której nektar stanowi pokarm licznych błonkówek. Pojaw postaci dojrzałych przypada w Polsce na okres od czerwca do września.

W Europie i Polsce występuje tylko jeden rodzaj.

## II. PRZEGLĄD SYSTEMATYCZNY

Gatunek znaleziony w Polsce oznaczono gwiazdką.

Rodzina: *Methocidae*.

Rodzaj: *Methoca* LATREILLE, 1804.

Gatunek: \**Methoca ichneumonides* LATREILLE, [1805].

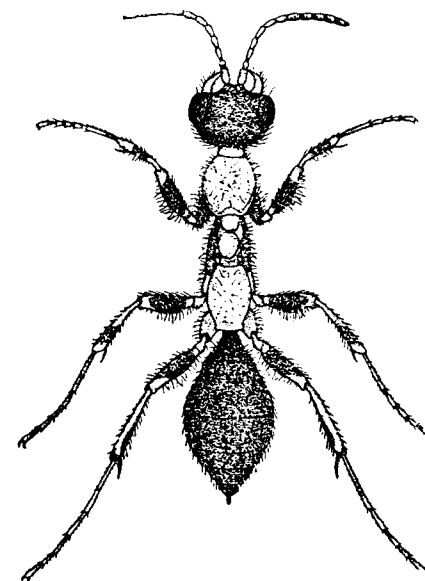
## III. KLUCZE DO OZNACZANIA

Rodzina: *METHOCIDAE*

Rodzaj: *Methoca* LATR.

Oczy owłosione, przyoczka występują. Golenie nóg środkowych z dwiema ostrogami. Odwłok nie trzoneczkowaty, I sternit na całej długości nakryty przez tergit.

Samica. Czułki 12-członowe, długość członów wici  $1\frac{1}{2}$ —2 razy większa od szerokości. Przedplecze duże, silnie wypukłe, łagodnie opada ku przodowi nie tworząc pionowej ściany; śródplecze bardzo małe, około trzech razy krótsze od przedplecza, w zarysie kwadratowe. Tarczka duża, znacznie dłuższa od śródplecza, zatarczka mała, wąska. Propodeum duże, silnie wypukłe; przedplecze i propo-



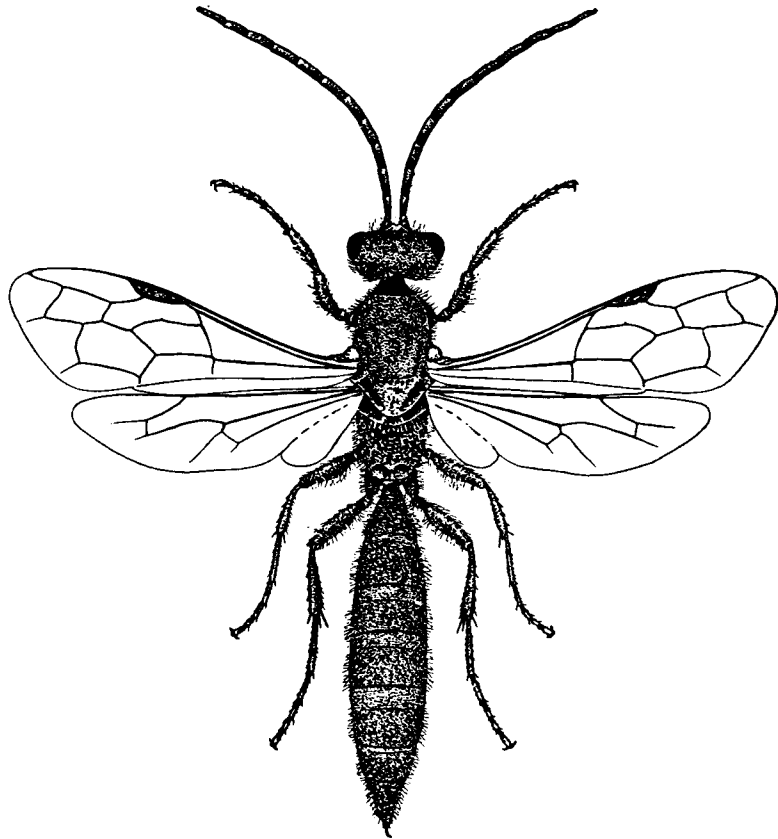
Rys. 1. *Methoca ichneumonides* LATR., samica. (Oryg.).

deum znacznie szersze od pozostałych części tułowia, oddzielone od nich głębokimi przewężeniami, wskutek czego tułów wydaje się silnie rozczłonkowany. Boki śródtułowia bez bruzd lub listew. Odwłok złożony z 6 segmentów, najszerszy na granicy między II a III segmentem, ku nasadzie, a zwłaszcza ku wierzchołkowi silnie zwężony (rys. 1); przewężenie na granicy segmentów nie występuje. Półko pigidialne nie wykształcone.

Samiec. Czułki 13-członowe, długość członów wici znacznie większa od szerokości; trzonek silnie zgrubiały. Tułów normalnie zbudowany; przedplecze opada ku przodowi pionową, stromą ścianą, propodeum opada łagodnie ku tyłowi, tak że nie zaznaczona jest granica między jego częścią pionową i poziomą. Boki śródtułowia z podłużną, głęboką wklęsłością. Łuski skrzydłowe małe, nie sięgają tylnego brzegu śródplecza. W skrzydłach przednich żyłki podłużne dochodzą do brzegu skrzydła. Zanika pierwsza poprzeczna żyłka kubitalna, wskutek czego wykształcone są tylko dwie komórki kubitalne; komórki dyskoidalne występują w liczbie

dwóch. Płat nasadowy w skrzydłach tylnych dobrze rozwinięty. Odwłok złożony z 7 segmentów, silnie wydłużony (rys. 2); części nasadowe zarówno tergitów, jak i sternitów oddzielone poprzeczną linią.

W Europie i w Polsce tylko jeden gatunek — *M. ichneumonides* LATR.; jego najbliższy krewniak, *M. picipes* MORAWITZ, występuje w Turkiestanie.



Rys. 2. *Methoca ichneumonides* LATR., samiec. (Oryg.).

Długość policzków w przybliżeniu równa się  $\frac{1}{3}$  szerokości żuwaczek u nasady.  
 Samica. Długość ciała 4—10 mm. Głowa i odwłok czarne, tułów, nogi i czułki kasztanowate, często częściowo zaczernione.  
 Samiec. Długość ciała 6—13 mm. Ubarwienie całkowicie czarne. Zamieszkuje cały Obszar Palearktyczny. W Polsce nie rzadki.

..... *M. ichneumonides* LATR.

#### IV. PIŚMIENNICTWO

Jedyny europejski gatunek oznaczać można podług wielu opracowań, z których najważniejsze są następujące:

1. E. ANDRÉ. Monographie des Mutillides d'Europe et d'Algérie. W opracowaniu zbiorowym pod redakcją Edmunda ANDRÉ i Ernesta ANDRÉ «Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie», 7, Paris, 1903, 477 str., 15 tabl.

2. L. BERLAND. Hyménoptères vespiformes. I. (*Sphegidae*, *Pompilidae*, *Scoliididae*, *Sapygidae*, *Mutillidae*). W dziele zbiorowym «Faune de France», 10, Paris, 1925, VIII+364 str., 663 rys.

3. O. SCHMIEDEKNECHT. Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas mit Einschluss von England, Südschweiz, Südtirol und Ungarn. Wyd. 2. Jena, 1930, X+1062 str., 127 rys.

4. J. GINER MARI. Himenópteros de España, Fams. *Vespidae*, *Eumenidae*, *Masaridae*, *Sapygidae*, *Scoliididae*, *Thynnidae*. Instituto Español de Entomologia, Madrid, 1945, 142 str., 69 rys.

W ostatnim opracowaniu rodzaj *Methoca* LATR. zaliczony jest do rodziny *Thynnidae*.

#### V. SKOROWIDZ NAZW SYSTEMATYCZNYCH ŁACIŃSKICH

*chobauti* ANDRÉ, *Methoca* 33

*Cicindela* (L.), 34

*ichneumonides* LATR., *Methoca* 34, 35\*,  
36\*

*Methoca* LATR. 33, 34, 37

*Methocidae* 33, 34

*Milluta* ANDRÉ 33

*Mutillidae* 33

*Myzine* LATR. 33

*picipes* MORAW., *Methoca* 36

*Thynnidae* 37

*Tiphidae* 33

## Zeszyt 61

### *MYRMOSIDAE*

Opracował

dr WOJCIECH PUŁAWSKI

#### SPIS TREŚCI

I. Część ogólna . . . . .	39
II. Przegląd systematyczny . . . . .	43
III. Klucze do oznaczania . . . . .	43
IV. Piśmiennictwo . . . . .	44
V. Skorowidz nazw systematycznych łacińskich . . . . .	45

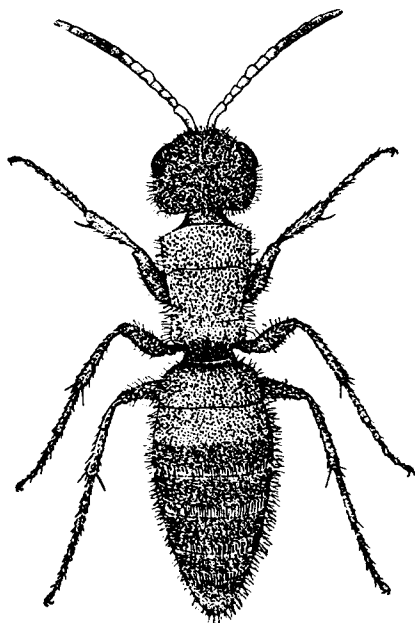
#### I. CZĘŚĆ OGÓLNA

Rodzina *Myrmosidae* spokrewniona jest bardzo blisko ze żronkami (*Mutillidae*); była też niedawno traktowana jako część tej rodziny, obecnie jednak coraz częściej oddziela się ją od żronek. Podobieństwo do żronek wyraża się przede wszystkim obecnością przewężenia między I a II sternitem odwłoka i silnym dymorfizmem płciowym, polegającym w pierwszym rzędzie na odmiennej budowie tułowia u samców i samic oraz braku skrzydeł u samic (rys. 1), jak również w zbliżeniu do siebie bioder nóg środkowych i tylnych.

Niemniej jednak zaznaczają się między rodzinami *Myrmosidae* i *Mutillidae* także i różnice. Przede wszystkim u *Myrmosidae* oczy na wewnętrznym brzegu nie są nigdy wycięte, a przyoczniki u samic są zwykle wykształcone, choć mało wyraźne. Tułów u samca wykształcony podobnie jak u żronek, jedynie granica między częścią poziomą a opadającą propodeum słabiej zaznaczona. U samic zawsze wyraźnie rozwinięty jest szew oddzielający przedplecze od śródplecza (rys. 2), inne szwy są zatarte i niewyraźne. Nie występują także łuski skrzydłowe i skrzydła. Łuski skrzydłowe u samca małe, okrągławe, nie sięgają tylnego brzegu śródplecza. Skrzydła przednie z trzema komórkami kubitalnymi (z których druga u niektórych gatunków trzoneczkowata) i dwiema dyskoidalnymi. Żyłki podłużne dochodzą do zewnętrznego brzegu skrzydła. Żyłka bazalna łączy się z subkostalną blisko

nasady znamienia skrzydłowego. Znamię skrzydłowe stosunkowo duże, silnie zesklebione. W skrzydłach tylnych żyłka kubitalna zaczyna się na końcu komórki analnej; płat nasadowy dobrze wykształcony. Biodra nóg tylnych u obu płci opatrzone po stronie górnej dużym wyrostkiem (rys. 3), golenie nóg środkowych z dwiema ostrogami; u samca pazurki z dużym zębem na krawędzi wewnętrznej (rys. 4).

Szerokość I segmentu odwłoka na końcu mniej więcej równa szerokości II segmentu u nasady; II segment słabiej rozwinięty niż u *Mutillidae*, II tergit nie dłuż-



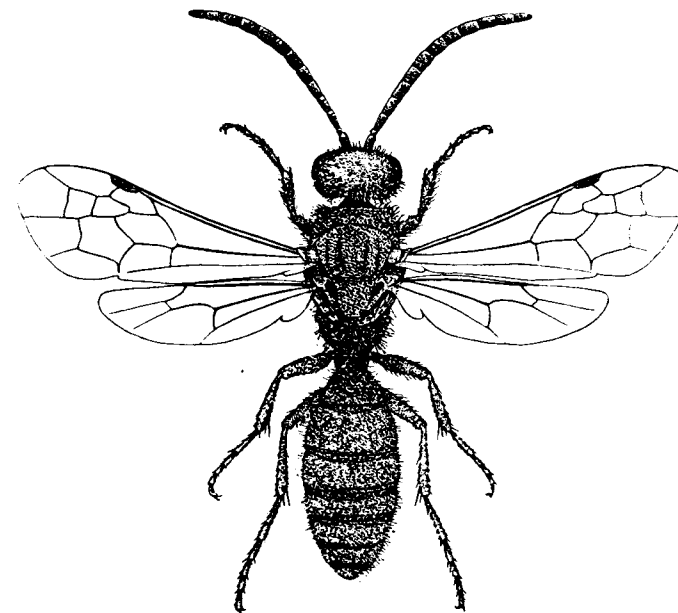
Rys. 1. *Myrmosa brunripes* LEP., samica. (Oryg.).

szy od dwóch następnych. U samca zaznaczają się niewielkie przewężenia na granicach segmentów. Półko pigidialne nie wykształcone. Owłosienie odwłoka wyraźne, choć słabsze niż u żronek.

Nieliczna ta rodzina obejmuje tylko jeden rodzaj, którego przedstawiciele występują w Holarktyce i w południowej Azji. W Polsce stwierdzono dwa gatunki.

Biologia *Myrmosidae* znana jest jeszcze niedostatecznie, w szczególności nic nie wiadomo o ich rozwoju larwalnym. Z całą pewnością ustalono natomiast, że są one pasożytami gnieźdzących się w ziemi grzebaczowatych i pszczół. Zachowanie się samic *Myrmosa brunripes* LEP. opisał szczegółowo R. MINKIEWICZ na podstawie badań przeprowadzonych w Kazimierzu nad Wisłą w latach 1931—1934. Samica tego gatunku biega po powierzchni ziemi, podobnie jak to

czynią robotnice mrówek, zaglądając do każdego zagłębienia i przeszukując je starannie. Jeśli napotka gniazdo smuklika (*Halictus* LATREILLE), wówczas stara się wnikać do jego wnętrza, do czego znowu nie dopuszcza pszczoła — właścicielka gniazda. Atakująca samica krąży więc wokół otworu wejściowego i wsuwa do niego co chwila głowę, starając się uchwycić smuklika żuwaczkami. O ile się jej to uda, wywleka go na powierzchnię ziemi i zabija ułuciem żądła. Kiedy indziej znowu, jeśli średnica otworu wejściowego na to pozwala, wnika w głąb gniazda i tam dopiero zabija jego gospodarza. Następnie cofa się tyłem na powierzchnię



Rys. 2. *Myrmosa brunripes* LEP., samiec. (Oryg.).

ziemi ciągnąc w żuwaczkach swą ofiarę. Z kolei znika ponownie pod ziemią i przystępuje do składania jaj, co trwa do dwóch godzin. W niektórych przypadkach porzuca martwą ofiarę i jaj nie składa. Samica *Myrmosa brunripes* LEP. wnika również do gniazd grzebaczowatych (np. *Cerceris* LATREILLE), nie stwierdzono jednak, żeby zabijała ich właścicieli, jak to czyni ze smuklikami. W nawiedzonym gnieździe może pozostawać dłuższy czas, niekiedy jednak opuszcza je już po krótkiej chwili. Samice omawianego gatunku potrafią wygrzebywać w ziemi głębokie norki.

*Myrmosidae* polować można najlepiej w pobliżu gniazd gatunków żywicielskich, a więc na suchych terenach, przede wszystkim na piaskach i lessach. Samce spotkać można na kwiatkach roślin baldaszkowatych.

*Myrmosidae* preparuje się nabijając je na szpilki entomologiczne nr 0—1.

## II. PRZEGLĄD SYSTEMATYCZNY

Gatunki znalezione w Polsce oznaczono gwiazdką. Synonim wyróżniono petitem.

Rodzina: *Myrmosidae*.

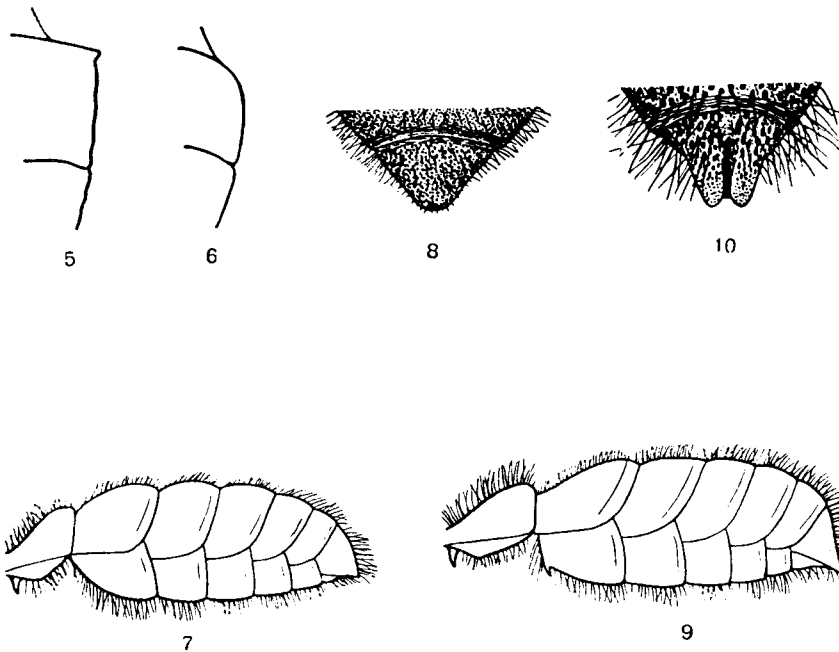
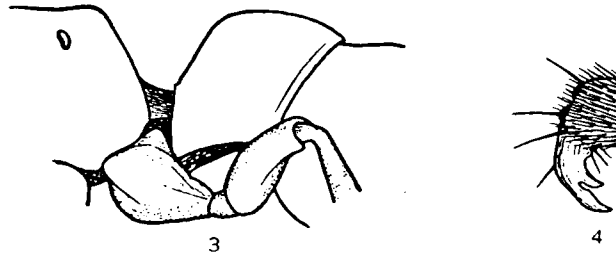
Rodzaj: *Myrmosa* LATREILLE, [1796].

Gatunki: *Myrmosa thoracica* (FABRICIUS, 1793).

*Myrmosa ephippium* (PANZER, 1797).

\**Myrmosa brunnipes* LEPELETIER, 1845.

\**Myrmosa melanocephala* (FABRICIUS, 1793).



Rys. 3 — 10. (Oryg.).

3 — *Myrmosa brunnipes* LEP., nasada odwłoka i nóg tylnych samicy. 4 — *M. brunnipes* LEP., pazurek samca. 5 — *M. brunnipes* LEP., fragment przedplecza samicy. 6 — *M. melanocephala* (FABR.), fragment przedplecza samicy. 7 — *M. brunnipes* LEP., odwłok samca z boku. 8 — *M. brunnipes* LEP., VII tergit samca. 9 — *M. melanocephala* (FABR.), odwłok samca z boku. 10 — *M. melanocephala* (FABR.), VII tergit samca.

## III. KLUCZE DO OZNACZANIA

Rodzina: *MYRMOSIDAE*

Rodzaj: *Myrmosa* LATR.

Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. I tergit odwłoka czarny, na końcu z szeroką, jasnożółtą przepaską.  
Długość ciała 4,5—6 mm. Zamieszkuje północną Afrykę oraz południową i cieplejsze części środkowej Europy po Austrię i południową Słowację. Z Polski nie wykazany.  
..... *M. thoracica* (FABR.).
- I tergit odwłoka czerwony, bez żółtej przepaski na końcu . . . . . 2.
2. Przedplecze z każdej strony z małym ząbkem (rys. 5); długość przedplecza mniejsza od połowy szerokości. Boki propodeum na znacznej przestrzeni delikatnie prążkowane, podłużna listewka biegnąca od przetchlinki prawie niewidoczna.  
Długość ciała 5—9 mm. Głowa czarna, tułów brązowoczerwony, tylna część przedniego segmentu i przednia część II segmentu brązowoczerwone, reszta odwłoka czarna (rys. 4). Pasożytuje w gniazdach smulików: *Halictus major* NYLANDER, *H. pauxillus* SCHANK, *H. morio* (FABRICIUS), a także grzebacz: *Crabro peltarius* (SCHREBER) i *Cerceris rybyensis* (LINNAEUS). Zamieszkuje zachodnią Azję, północną Afrykę oraz południową i cieplejsze części środkowej Europy. W Polsce występuje na lessach; wykazany z Kazimierza nad Wisłą i Przemysła, nadto łowiony w Górach Pieprzowych pod Sandomierzem.  
..... *M. brunnipes* LEP.
- Przedplecze po bokach zaokrąglone (rys. 6), jego długość nie mniejsza od połowy szerokości. Boki propodeum gładkie, podłużna listewka biegnąca od przetchlinki dobrze wykształcona.  
Długość ciała 3—8 mm. Ubarwienie jak u poprzedniego gatunku. Biologia mało poznana, jako gatunek żywicielski wymieniany jest *Oxybelus uniglumis* (LINNAEUS), *Crabro panzeri* VAN DER LINDEN i *C. albilabris* FABRICIUS. Zamieszkuje całą Europę. W Polsce rozpowszechniony.  
..... *M. melanocephala* (FABR.).

## Klucz do oznaczania gatunków, samce

### 1. Przedplecze i śródplecze czerwone.

Długość ciała 5—18 mm. II sternit u nasady z małym ząbkem, VII tergity płaski, jego tylny brzeg prosto ucięty.

..... *M. thoracica* (FABR.).

### — Tułów czarny . . . . . 2.

### 2. II sternit z przodu równomiernie łukowato zaokrąglony (rys. 7). VII tergity płaski, równomiernie zaokrąglony (rys. 8). Tylne ściany propodeum u dołu punktowana, z wyraźnymi, gładkimi przestrzeniami międzypunktowymi.

Długość ciała 7—10 mm. Ubarwienie czarne (rys. 8).

..... *M. brunnipes* LEP.

### — II sternit z wyrostkiem w części nasadowej, wznosi się ku przodowi prostą, stromą ścianą (rys. 9). VII tergity pośrodku z podłużną wklęsłością i z wycięciem pośrodku tylnego brzegu (rys. 10). Tylne części propodeum na całej powierzchni z grubymi zmarszczkami.

Długość ciała 7—11 mm. Ubarwienie czarne.

..... *M. melanocephala* (FABR.).

## IV. PIŚMIENNICTWO

Przy oznaczaniu gatunków rodziny *Myrmosidae* można się posługiwać następującymi publikacjami:

1. E. ANDRÉ. Monographie des Mutillides d'Europe et d'Algérie. W opracowaniu zbiorowym pod redakcją Edmunda ANDRÉ i Ernesta ANDRÉ «Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie», 8, Paris, 1903, 478 str., 15 tabl.

2. L. BERLAND. Hyménoptères vespiformes. I. (*Sphegidae, Pompilidae, Scolidae, Sapygidae, Mutillidae*). W dziele zbiorowym «Faune de France», 10, Paris, 1925, VIII+364 str., 663 rys.

3. J. GINER MARI. Himenópteros de España, Fams. *Apterogynidae* y *Mutillidae*. Instituto Español de Entomología, Madrid, 1944, 124 str., 37 rys.

W powyższych opracowaniach *Myrmosidae* rozpatrywane są jako część rodziny *Mutillidae*.

4. F. INVREA. I Mirmosidi d'Italia (*Hymenoptera: Myrmosidae*). Mem. Soc. Ent. Ital., Genova, 31, 1952, str. 5—21, 3 rys.

Autor przytacza przeprowadzony przez amerykańskich badaczy podział rodzaju *Myrmosa* LATR. na podrodzaje.

Katalog czeskosłowackich gatunków *Myrmosidae* zawiera praca:

5. A. HOFFER. *Myrmosidae* ASHMAED. W opracowaniu zbiorowym pod redakcją L. BATY «Prodromus Hymenopterorum Čečo-Slovakiae», Pars II, *Vespoidea*. Sborn. Ent. Odd. Nar. Mus., Praha, 16, 1938, str. 165—195.

*Myrmosidae* na str. 176—177.

Dane dotyczące biologii *Myrmosa brunnipes* LEP. i *M. melanocephala* (FABR.) zawiera praca:

6. R. MINKIEWICZ. *Myrmosa brunnipes* LEPEL. et autres Hyménoptères Aculéates méridionaux ou rares, trouvés en Pologne centrale. Fragm. Faun. Mus. Zool. Polon., Warszawa, 1935, 2, 21, str. 189—227, 1 tabl.

Praca ta zyskała duży rozgłos dzięki bogactwu i dokładności podanych szczegółów.

## V. SKOROWIDZ NAZW SYSTEMATYCZNYCH ŁACIŃSKICH

*albilabris* FABR., *Crabro* 43

*morio* (FABR.), *Halictus* 43

*brunnipes* LEP., *Myrmosa* 40\*, 41, 41\*,  
42\*, 43, 44, 45

*Myrmosa* LATR., 43, 44

*Myrmosidae* 39, 40, 41, 43, 44, 45

*Mutillidae* 39, 40, 44

*Cerceris* LATR. 41

*panzeri* LIND., *Crabro* 43

*ephippium* (PANZ.), *Myrmosa* 43

*pauxillus* SCHANK, *Halictus* 43

*peltarius* SCHR., *Crabro* 43

*Halictus* LATR., 41, 43

*rybeynsis* (L.), *Cerceris* 43

*major* NYL., *Halictus* 43

*melanocephala* (FABR.), *Myrmosa* 42\*,  
43, 44, 45

*thoracica* (FABR.), *Myrmosa* 43, 44

*uniglumis* (L.), *Oxybelus* 43

## Zeszyt 62

### *MUTILLIDAE*

Opracował

dr WOJCIECH PUŁAWSKI

#### SPIS TREŚCI

I. Część ogólna . . . . .	47
II. Przegląd systematyczny . . . . .	52
III. Klucze do oznaczania . . . . .	53
IV. Piśmiennictwo . . . . .	64
V. Skorowidz nazw systematycznych łacińskich . . . . .	65

#### I. CZĘŚĆ OGÓLNA

Rodzina żronek (*Mutillidae*) wchodzi w skład grupy rodzin żądłówek opatrzonych głębokim przewężeniem na granicy I i II sternitu odwłoka. Cechą charakterystyczną żronek (powtarzającą się także u *Myrmosidae* i *Methocidae*) jest bardzo silny dymorfizm płciowy, wyrażający się przede wszystkim w odmiennej budowie tułowia u samic i samców.

Głowa typu hipognatycznego, najczęściej takiej samej szerokości co tułów, często szersza, rzadziej węższa od tułowia. Nadustek trójkątny, szeroki i niski, wypukły lub wklęsły, często z podłużną listwą. Warga górna ukryta pod nadustkiem. Narządy gębowe krótkie, z reguły nie wystają spod żuwaczek. Głaszczki szczękowe złożone prawie zawsze z 6 członów, głaszczki wargowe 4-członowe. Oczy osadzone po bokach głowy, u samic zawsze całobrzegie, u samców często wycięte na wewnętrznej stronie brzegu. Przyoczek u samic niewykształcone, u samców występują i są okrągłe i wypukłe. Czułki osadzone tuż nad nadustkiem, u samic 12-członowe, u samców 13-członowe. Człon nasadowy, czyli trzonek znacznie większy od pozostałych. Długość policzków różna; mogą być one mniejsze lub też większe niż szerokość żuwaczek u nasady.

Charakterystyczną cechą budowy tułowia u samic jest zanik po stronie grzbietowej wszelkich szwów; także szwy na bokach tułowia są słabo widoczne,

niekiedy zaś, np. u *Dasylabris maura* (L.) pozostaje jedynie szew oddzielający boki przedplecza od boków śródtułowia. Boki śródtułowia z reguły nie są oddzielone szwem od boków zatułowia. Stosunki takie prowadzą do znacznego wzmocnienia ścianek tułowia, tak że tworzy on jednolitą, masywną puszkę. Tylne części przedplecza (triangulare) leży w tej samej płaszczyźnie co śródplecze, ku przodowi opada łagodnie lub też tworzy pionową, stromą ściankę. Propodeum wyraźnie rozdzielone na część przednią, wchodzącą w skład grzbietowej powierzchni tułowia (na co wskazuje położenie przetchlinek) i na część tylną, opadającą. Kształt tułowia ma znaczenie systematyczne. Łuski skrzydłowe i skrzydła u samic nigdy nie rozwinięte.

U samców tułów wykształcony normalnie, tzn. wyraźnie zaznaczone są szwy rozgraniczające poszczególne jego części. Przedplecze po bokach dotyka do łusek skrzydłowych, jego tylny brzeg słabiej lub silniej łukowato wygięty; przednia część przedplecza zbudowana podobnie jak u samic. Na śródpleczu zaznacza się mogą dwie lub cztery podłużne bruzdy parapsydialne. Boki śródtułowia ze słabo wykształconą podłużną bruzdą. Tarczka i zatarczka w części środkowej silnie wysklepione i płaskie, tarczka na całej szerokości oddzielona od propodeum. Propodeum położone nieco poniżej poziomu pozostałej części tułowia, wypukłe, jego część pozioma stopniowo przechodzi w opadającą.

Łuski skrzydłowe u samców zawsze rozwinięte, różnej wielkości. Skrzydła u samców występują w olbrzymiej większości przypadków, ulegają atrofii jedynie u kilku gatunków z rodzaju *Myrmilla* WESM. W skrzydłach przednich żyłki podłużne nie dochodzą do zewnętrznego brzegu skrzydła. Komórki kubitalne występują w liczbie dwóch lub trzech, komórki dyskoidalne w liczbie dwóch. Niekiedy wykształcona jest tylko jedna komórka dyskoidalna i w tym przypadku występują zawsze tylko dwie komórki kubitalne. Różnice w liczbie komórek nie mają większego znaczenia systematycznego, są bowiem najczęściej wyrazem zmienności indywidualnej. Znamię skrzydłowe na ogół dobrze wykształcone, niekiedy, np. u *Dasylabris* RAD., silnie zredukowane; najczęściej zesklepione są jedynie ograniczające je żyłki, środek zaś jest przezroczysty, jedynie nieco ciemniejszy niż pozostałe części skrzydła. W skrzydłach tylnych żyłka kubitalna zaczyna się przed końcem komórki analnej; płat nasadowy nie jest wykształcony.

Nogi środkowej i tylnej pary osadzone blisko siebie, ich biodra (pozbawione wyrostków występujących u *Myrmosidae*) przy ruchach najczęściej mogą się stykać ze sobą. Ostrogi na krawędziach opatrzone słabiej lub silniej rozwiniętymi szczecinkami, na środkowych goleniach występują w liczbie dwóch. Człony stóp ku końcowi lekko rozszerzone, stopy pierwszej pary nóg u samicy najczęściej z grzebieniem. Pazurki bez ząbków.

Odwłok złożony u samicy z 6, u samca z 7 segmentów. I sternit nigdy nie wysunięty spod tergitu; I segment może być znacznie węższy od segmentu II (np. u *Dasylabris* RAD.) lub też może dorównywać mu szerokością. W pierwszym przypadku zaznacza się przewężenie na granicy I i II segmentu. Przewężenie takie nigdy nie

występuje między dalszymi segmentami. II segment odwłoka rozwinięty najsilniej, II tergite wyraźnie dłuższy niż dwa następne. Półko pigidialne wykształcone tylko u niektórych samic.

Całe ciało, z wyjątkiem czułków i oczu pokryte gęstym owłosieniem tworzącym często na odwłoku charakterystyczny deseń.

Wymiary ciała samców są, w przeciwieństwie do tego, co występuje u większości żądłówek, większe niż u samic.

Podział systematyczny żronek jest znacznie mniej ustalony niż w innych rodzinach żądłówek. Wyraża się to przede wszystkim w różnym pojmowaniu zakresu rodziny i przyjmowaniu różnej liczby rodzajów. W układzie ANDRÉGO rodzina *Mutillidae* obejmuje (po wyłączeniu *Fedtschenkiinae*) podrodziny *Mutillinae*, *Apterogyninae* i *Methocinae*. Wszystkim tym podrodzinom przypisuje się dziś rangę rodzin, nadto jako oddzielną rodzinę wyłącza się z podrodziny *Mutillinae* w sensie ANDRÉGO jeszcze *Myrmosidae*. Rozdrobnienie takie, jak się wydaje, nie przynosi rzeczywistych korzyści i najrozsądniej byłoby powrócić do podziału ANDRÉGO, który w dostatecznej mierze uwidacznia różnice między poszczególnymi grupami, zarazem jednak ujmuje je w całość, przez co podkreśla ich wzajemne pokrewieństwo. W obrębie podrodziny *Mutillinae* ANDRÉ wyróżnia dwa rodzaje: *Myrmosa* LATR. i *Mutilla* L., dzieląc ostatni rodzaj na 10 podrodzajów. Obecnie podrodzaje te uważa się za samodzielne rodzaje, częstokroć też wydziela się jeszcze inne. Wydaje się, że układ przyjęty przez ANDRÉGO jest w tym przypadku zbyt uproszczony, z drugiej jednak strony nie wszystkie nowo wydzielone rodzaje zasługują na uznanie. Tak np. w opracowaniu O. SCHMIEDEKNECHTA «Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas» oddzielono od rodzaju *Mutilla* L. rodzaj *Smicromyrme* THOMS., przy czym za cechy odróżniające uważa się brak lub obecność półka pigidialnego u samic oraz stopień oddalenia żyłki bazalnej od znamienia skrzydłowego u samców. Ostatnia cecha jest stosunkowo zmienna i w niniejszym kluczu nie została użyta. Na tej podstawie samicę *Mutilla rufipes* FABR. należałoby zaliczyć do rodzaju *Smicromyrme* THOMS., samicę *Mutilla montana* PANZ. do rodzaju *Mutilla* L., samce zaś obu gatunków do rodzaju *Smicromyrme* THOMS.

Przedstawiciele żronek spotyka się na wszystkich kontynentach, głównie w krajach o cieplejszym klimacie. Tak np. w Polsce występuje tylko 6 gatunków, gdy w Hiszpanii już 33. Liczba gatunków znanych na całym świecie wynosiła w czasach ANDRÉGO około 1600; liczba ta, mimo wyłączenia z rodziny *Mutillidae* kilku wymienionych wyżej grup, niewątpliwie znacznie wzrosła.

Biologia *Mutillidae* poznana jest jeszcze niedostatecznie. Dotyczy to zarówno sposobu ich rozwoju, jak i gatunków żywicielskich. Pierwsze dane o sposobie życia żronek pochodzą z końca XVIII stulecia, kiedy to zaobserwowano *Mutilla europaea* L. w gniazdach trzmieli. Spostrzeżenie to potwierdzono kilkakrotnie w XIX wieku, ustalono też, że *M. europaea* L. jest pasożytem licznych gatunków trzmieli, składa bowiem jaja do komórek ich gniazd, wylęła zaś larwa pożera larwę żywiciela.



Dokładniejsze obserwacje nad biologią żronek zawdzięczamy francuskiemu badaczowi Ch. FERTONOWI. Obserwował on śródziemnomorską *Stenomutilla argentata* VILLERS, pasożyta kilku gatunków żądłówek, zwłaszcza murarki *Osmia saundersi* VACHAL. Samica żronki wkopuje się pionowym szybem w ziemię i dociera do gniazd murarki umieszczonych na głębokości 7—8 cm, kieruje się przy tym, jak się wydaje, wyłącznie węchem. Odnalazłszy sporządzony przez larwę pszczoły kokon przebija go żądłem i znosi przez otwór jajo; postępuje tak jednak tylko wówczas, gdy larwa pszczoły przeszła już w stan diapauzy, nie interesuje się zaś kokonami, których mieszkanka jest jeszcze czynna. Wylęła larwa żronki przeszukuje wnętrze kokonu, niszcząc ewentualnie jaja zniesione przez inne samice, po czym rozpoczyna pożerać swego żywiciela. Okres żerowania trwa około 8 dni; po jego ukończeniu larwa sporządza własny kokon i przepoczwarcza się.

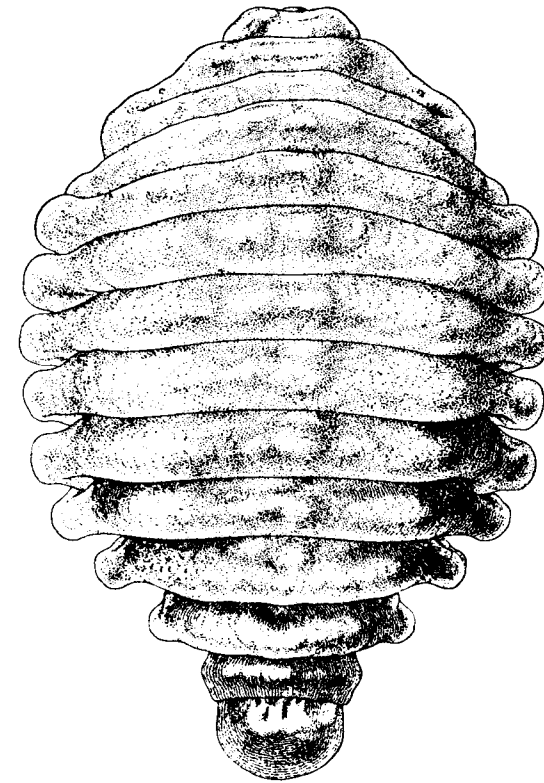
Dalsze badania nad biologią żronek przeprowadzali w Belgii A. CRÈVECOEUR i P. MARÉCHAL; dotyczyły one *Mutilla rufipes* FABR. Gatunek ten pasożytuje u niektórych grzebaczowatych, przede wszystkim u *Oxybelus bipunctatus* OLIVIER. Przeprowadzone obserwacje są pod wielu względami zbieżne z obserwacjami Ch. FERTONA, przynoszą jednak liczne nowe szczegóły. Dla złożenia jaja samica *M. rufipes* FABR. wkopuje się w ziemię, posługując się przede wszystkim grzebieniem i dociera do zamkniętego już kokonu żywiciela znajdującego się zwykle na głębokości 6—10 cm. Z kolei długo obmacuje go czułkami, wreszcie przekłuwając żądłem i znosi do jego wnętrza jajo umieszczając je na odwłoku larwy żywicielskiej, zwykle w przewężeniu między III a IV tergitem, niekiedy między II a III lub IV a V. Podobnie jak to jest u *Sapygidae*, jajo może być wsunięte do wnętrza kokonu tylko za pomocą żądła, które pełni w tym przypadku rolę pokładełka. Przypuszczenie to nie jest jednak poparte bezpośrednimi obserwacjami. Larwa *Oxybelus bipunctatus* OL. nie ulega sparaliżowaniu, gdyż w tym okresie znajduje się już w stadium diapauzy, nie wykonuje więc żadnych ruchów i tym samym nie zagraża jaju i nowo wylętej larwie. Jeśli do jednego kokonu zostaną zniesione dwa jaja, jedna z larw pożera drugą i dopiero wówczas zaczyna zjadać larwę żywiciela. Okres żeru trwa 9—13 dni; po jego ukończeniu larwa zapada w stan diapauzy trwającej aż do wiosny; wówczas przepoczwarcza się. Nie buduje ona własnego kokonu, korzystając jedynie z kokonu żywiciela.

Larwy *Mutillidae* mogą być owłosione, jak u *Cystomutilla ruficeps* (SMITH) lub nagie, jak u *Stenomutilla argentata* VILLERS. Larwę *Mutilla rufipes* FABR. opisał P. MARÉCHAL i G. GRANDI. Ma ona szeroką, stonogowatą postać (rys. 1). Ciało jej składa się z głowy, trzech segmentów tułowia i 10 segmentów odwłoka, z których 8 pierwszych zaopatrzonych jest w przetchlinki. Przetchniki występują również na II i III segmencie tułowia. Odnóża i oczy nie są wykształcone.

Poczwarki żronek (dotychczas opisano je tylko u *Mutilla rufipes* FABR. i *Stenomutilla argentata* VILLERS) wyglądają podobnie jak u większości błonkówek,

a więc zbliżają się kształtem do postaci dorosłej i opatrzone są odnóżami. Poczwarki samcze mają także zaczątki skrzydeł. Poczwarka jest początkowo zupełnie biała, stopniowo dopiero ciemnieje. Proces ten zaczyna się od oczu.

Dorośle żronki ukazują się w naszych warunkach w końcu maja i wkrótce potem przystępują do kopulacji. Według danych wielu badaczy odbywa się ona



Rys. 1. *Mutilla rufipes* (FABR.), larwa. Według GRANDIEGO.

w powietrzu: samiec unosi bezskrzydłą samicę. Obserwacje A. CRÈVECOEURA nad *Mutilla rufipes* FABR. nie potwierdziły jednak tych spostrzeżeń. Samiec tego gatunku odnajduje samicę, ściga ją przez pewien czas, aż do chwili, gdy uda mu się uchwycić ją żuwaczkami u nasady głowy. Od tej chwili samica zachowuje się biernie. Wówczas samiec wlecze ją po ziemi, zrywając się niekiedy do lotu nawet na odległość paru metrów, wreszcie wspina się na jakąś trawę czy łądkę i usadawia się na wysokości 5—15 cm. Wtedy następuje właściwa kopulacja; trwa ona średnio około godziny.

Samice *Mutilla europaea* L. i *M. rufipes* FABR., prawdopodobnie także i wielu innych gatunków, mają zdolność wydawania dźwięków. Aparat strydulacyjny znajduje się między tergiami odwłoka. Dźwięki żronek, słabo słyszalne dla ucha ludzkiego, są zwykle oznaką zaniepokojenia. Można je wywołać np. przez potrząsanie owada w próbówce.

Żronki można łowić w sąsiedztwie gniazd gatunków żywicielskich. Najpospolitszą z nich, *Mutilla rufipes* FABR., spotyka się przede wszystkim na terenach suchych, o sypkiej glebie (piaski, zbocza lessowe), gdyż tu właśnie najliczniej gnieźdzą się jej żywiele. *Mutilla europaea* L. i *M. marginata* BAER występują najczęściej również w miejscach suchych, ale raczej z bujniejszą roślinnością. Często spotyka się je w okolicach górskich i podgórskich. Samce żronek spotyka się często na kwiatkach roślin baldaszkowatych.

Żronki preparują się nabijając je na szpilki entomologiczne nr 0—1. Nie jest wskazane naklejanie ich na kartoniki, gdyż utrudnia to oglądanie boków i brzusznej strony ciała.

## II. PRZEGLĄD SYSTEMATYCZNY

Gatunki znalezione w Polsce oznaczono gwiazdką. Synonimy wyróżniono petitem.

Rodzina: *Mutillidae*.

Rodzaj: *Myrmilla* WESMAEL, 1851.

Gatunki: *Myrmilla calva* (VILLERS, 1789).

*Myrmilla erythrocephala* (LATREILLE, 1792).

*Myrmilla cephalica* SICHEL & RADOSZKOWSKI, 1869).

Rodzaj: *Mutilla* LINNAEUS, 1758.

*Smicromyrme* THOMSON, 1870.

Gatunki: \**Mutilla europaea* LINNAEUS, 1758.

\**Mutilla marginata* BAER, 1848.

*Mutilla differens* A. MORAWITZ, 1865.

*Mutilla littoralis* PETAGNA, 1786.

*Mutilla barbara* LINNAEUS, 1758.

*Mutilla viduata* PALLAS, 1773.

\**Mutilla rufipes* FABRICIUS, 1787.

*Mutilla pusilla* KLUG, 1835.

\**Mutilla montana* PANZER, 1806.

\**Mutilla subcomata* WESMAEL, 1851.

Rodzaj: *Dasylabris* RADOSZKOWSKI, 1885.

Gatunki: \**Dasylabris maura* (LINNAEUS, 1758).

*Dasylabris italica* (FABRICIUS, 1793).

## III. KLUCZE DO OZNACZANIA

Rodzina: *MUTILLIDAE*

Klucz do oznaczania rodzajów, samice

1. Tylna część I segmentu odwłoka znacznie węższa niż przednia część II segmentu; na granicy obu segmentów zaznacza się wyraźne przewężenie (rys. 27) . . . . . *Dasylabris* RAD., str. 62.
- Tylna część I segmentu odwłoka mniej więcej tej szerokości co przednia część II segmentu; na granicy obu segmentów istnieje co najwyżej tylko nieznaczne przewężenie (rys. 16) . . . . . 2.
2. Głowa szersza od tułowia; długość policzków mniejsza od szerokości żuwaczek u nasady . . . . . *Myrmilla* WESM., str. 53.
- Głowa nie szersza od tułowia; długość policzków nie mniejsza od szerokości żuwaczek u nasady . . . . . *Mutilla* L., str. 56.

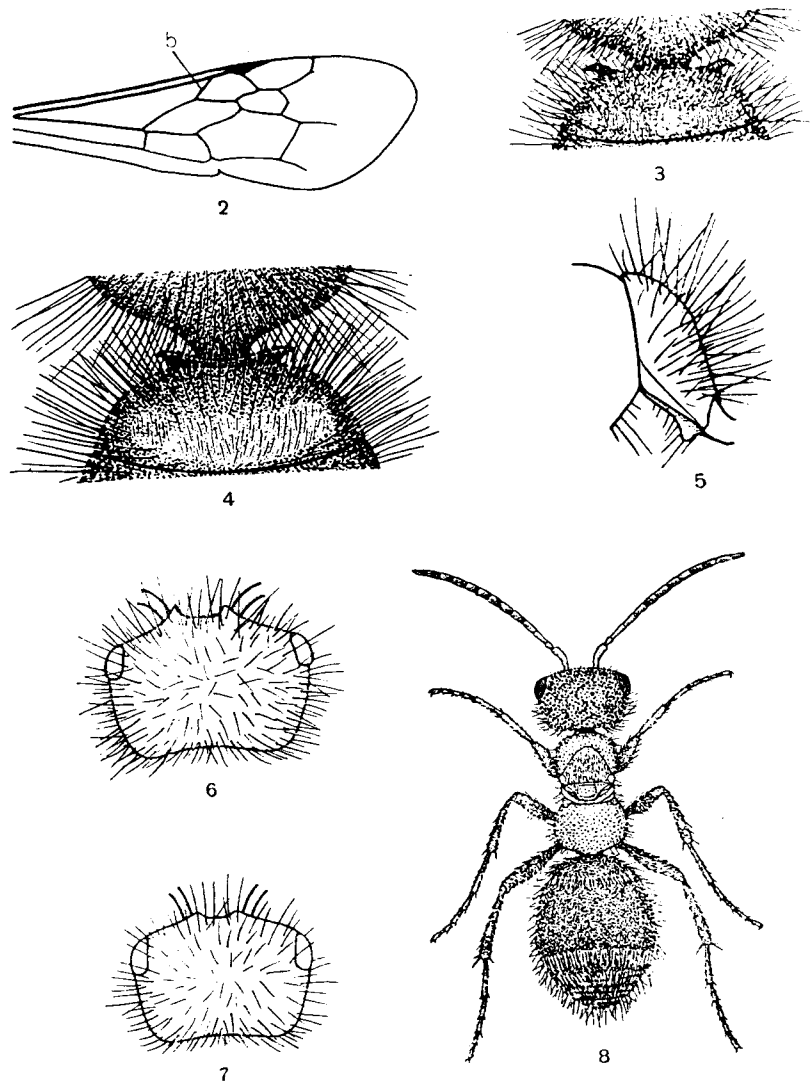
Klucz do oznaczania rodzajów, samce

1. Łuski skrzydłowe okrągławe (rys. 8), ich średnica w przybliżeniu równa szerokości policzków; skrzydła u kilku gatunków nie wykształcone . . . . . *Myrmilla* WESM., str. 53.
- Łuski skrzydłowe wydłużone (rys. 18, 26), znacznie dłuższe niż szerokość policzków; skrzydła zawsze dobrze wykształcone . . . . . 2.
2. Wewnętrzne brzegi oczu nie wycięte. Znamię skrzydłowe nie wykształcone. Tylna część I segmentu odwłoka o brzegach prawie równoległych; na granicy I i II segmentu zaznacza się wyraźne przewężenie (rys. 28) . . . . . *Dasylabris* RAD., str. 62.
- Wewnętrzne brzegi oczu wycięte. Znamię skrzydłowe wykształcone. Tylna część I segmentu odwłoka silnie rozszerzająca się; na granicy I i II segmentu zaznacza się co najwyżej tylko nieznaczne przewężenie (rys. 26) . . . . . *Mutilla* L., str. 56.

Rodzaj: *Myrmilla* WESM.

U samicy szerokość tylnej części I segmentu odwłoka mniej więcej równa szerokości przedniej części segmentu II; na granicy tych segmentów przewężenie nie występuje. Trzeci człon czułków dwukrotnie dłuższy od czwartego lub nieco tylko krótszy. Głowa szersza od tułowia. Wewnętrzny brzeg oczu nie wycięty. Żuwaczki u omówionych poniżej trzech gatunków szerokie, trójzębne. Tułów w zarysie prostokątny; jego brzegi boczne w przybliżeniu równoległe. Nasada I segmentu odwłoka po bokach z wyrostkiem.

U samca nasada odwłoka wykształcona podobnie jak u samicy. Łuski skrzydłowe



Rys. 2—8. (Oryg.).

2 — *Myrmilla calva* VILL., skrzydło przednie samca: *b* — żyłka bazalna. 3 — *M. calva* VILL., nasada odwłoka samicy. 4 — *M. erythrocephala* (LATR.), nasada odwłoka samicy. 5 — *M. erythrocephala* (LATR.), nasada odwłoka samicy. 6 — *M. erythrocephala* (LATR.), głowa samicy z góry. 7 — *M. cephalica* SICH. & RAD., głowa samicy z góry. 8 — *M. cephalica* SICH. & RAD., samiec.

małe, okrągławe, ich średnica równa w przybliżeniu długości policzków. U form skrzydlatych znamię skrzydłowe wyraźne; komórki kubitalne występują w liczbie dwóch lub trzech. Żyłka bazalna uchodzi dość daleko od nasady komórki radialnej (rys. 2).

W Europie występuje 8 gatunków, w Polsce nie stwierdzono dotąd żadnego

#### Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. Boczne wyrostki u nasady I segmentu odwłoka mają kształt skrzydełek i są zwrócone ku tyłowi (rys. 3).

Długość ciała 5—9 mm. Głowa czerwona, u var. *distincta* LEPELETIER czarna. Tułów czerwony, odwłok czarny z białymi przepaskami na trzech pierwszych tergitach. Żuwaczki rozszerzają się wyraźnie ku wierzchołkowi. Forma typowa występuje w północnej Afryce, Azji Mniejszej i południowej Europie, zaś var. *distincta* LEP. w cieplejszych częściach środkowej Europy po okolice Paryża, Czechosłowację i Podole. Z Polski nie wykazany.

..... *M. calva* (VILL.).

- Boczne wyrostki u nasady I segmentu odwłoka nie rozszerzone skrzydełkowato, skierowane do przodu (rys. 4) .....

2. I sternit z wyrostkiem nieco za połową długości (rys. 5). Guzki nad nasadami czułków czarne, bardziej wystające (rys. 6).

Długość ciała 9—12 mm. Głowa czerwona, z przodu częściowo czarna. Tułów czerwony, odwłok czarny z białymi przepaskami pokrywającymi tylny brzeg tergitu I, II i cały tergit III. Zamieszkuje południową Europę od Hiszpanii po ZSRR, ku północy sięga po Morawy i Słowację. Z Polski nie wykazany.

..... *M. erythrocephala* (LATR.).

- I sternit bez wyrostka. Guzki nad nasadami czułków czerwone, słabiej wystające (rys. 7).

Długość ciała 5—8 mm. Głowa cała lub w większej części czerwona, tułów czerwony, odwłok czarny. Tylny brzeg tergitu I i II oraz cały tergit III biało owłosione. Znany z Algieru, południowej Francji, Grecji i Podola. Z Polski nie wykazany.

..... *M. cephalica* SICH. & RAD.

#### Klucz do oznaczania gatunków, samce

1. Skrzydeł brak (rys. 8).

Długość ciała 6—7 mm. Głowa czerwona, tułów czerwony, odwłok czarny, z przepaskami jasnych włosów na końcach tergitów.

..... *M. cephalica* SICH. & RAD.

- Skrzydła normalnie wykształcone .....

2. Sternit I z guzkiem, sternit II bez wyrostków. Żuwaczki z trzema zębami.

Długość ciała 9—12 mm. Większa część głowy czerwona, tylna część przedplecza, śródplecze, tarczka i część boków śródtułowia czerwone, odwłok czarny z jasnymi włosami na końcach segmentów.

..... *M. erythrocephala* (LATR.).

- Sternit I bez wyrostków, sternit II z podłużną listwą wybiegającą ku końcowi w ząb. Żuwaczki z czterema zębami.

Długość ciała 4—10 mm. Głowa czarna lub brunatna, na ciemieniu częściowo czerwona. Wierzch tułowia czerwony, odwłok czarny (rzadko segment I czerwony) z przepaskami jasnych włosów na końcach segmentów.

*M. calva* (VILL.).

#### Rodzaj: *Mutilla* L.

U samicy szerokość tylnej części I segmentu odwłoka mniej więcej tej szerokości co przednia część segmentu II, wskutek czego na granicy tych segmentów nie zaznacza się przewężenie. Długość czułków różna u różnych gatunków. Głowa równa szerokości tułowia. Tułów w zarysie prostokątny, jego brzegi boczne równoległe. Wewnętrzny brzeg oczu zawsze mniej lub bardziej wyraźnie wycięty. Wyrostek u nasady I segmentu odwłoka wykształcony słabiej niż u poprzedniego rodzaju.

U samca I segment odwłoka zbudowany podobnie jak u samicy. Łuski skrzydłowe sięgają do tylnego brzegu śródplecza i są znacznie dłuższe niż policzki. Skrzydła zawsze występują, komórki kubitalne w liczbie trzech. Przebieg żyłki bazalnej zmienny.

W Europie występuje 25 gatunków, w Polsce stwierdzono 5 gatunków.

#### Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. II tergite odwłoka u nasady bez białej plamy utworzonej przez przylegające włosy (rys. 13) lub też plama leży na granicy I i II tergitu (rys. 14) . . . 2.
- II tergite odwłoka u nasady w pewnej odległości od przedniego brzegu, z białą medialną plamą utworzoną przez przylegające włosy (rys. 16) . . . 5.
2. Ostatni tergite z wyraźnymi, oddzielnymi od siebie punktami, pośrodku i na końcu często zanikającymi, przez co powstają gładkie i błyszczące pola. Żuwaczki szersze, trójzębne (rys. 9) . . . 3.
- Ostatni tergite z delikatnymi poprzecznymi zmarszczkami, jedynie po bokach i z przodu występują zbite, gęsto do siebie przylegające punkty. Żuwaczki węższe, dwuzębne (rys. 10) . . . 4.
3. Głowa i grzbietowa powierzchnia tułowia pokryte czarnymi, prostymi szczytkami. Golenie drugiej i trzeciej pary nóg z licznymi czarnymi kolcami (rys. 11). Punktowanie tergitów grube.
- Długość ciała 10—16 mm. Tułów brązowoczerwony, niekiedy mniej lub więcej zaciemniony, reszta ciała czarna. Pasożytuje u licznych gatunków z rodzaju *Bombus* LATREILLE. Rozpowszechniony w całej Palearktyce. W Polsce pospolity.
- ..... *M. europaea* L.
- Głowa i grzbietowa powierzchnia tułowia pokryte brązowymi, mniej lub bardziej pofalowanymi włosami. Golenie drugiej pary nóg jedynie z białymi włosami, golenie trzeciej pary co najwyżej z jednym lub dwoma czarnymi kolcami (rys. 12). Punktowanie tergitów delikatne.

Długość ciała 10—15 mm. Tułów zwykle ciemniejszy niż u poprzedniego gatunku, niekiedy prawie czarny; reszta ciała czarna. Biologia nieznaną, prawdopodobnie część danych dotyczących *Mutilla europaea* L. odnosi się także do omawianego gatunku. Zamieszkuje Syrię i znaczną część Europy; wykazany także z Kraju Ussuryjskiego. W Polsce pospolity.

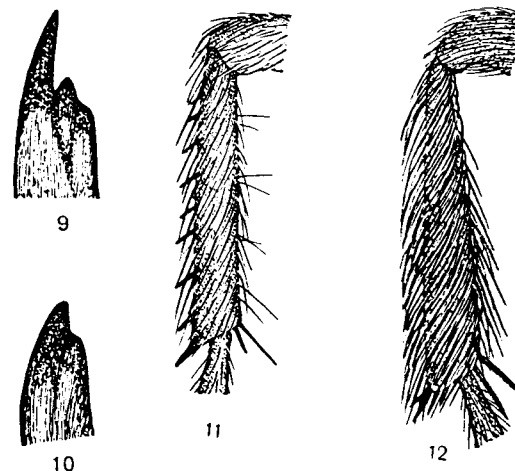
..... *M. marginata* BAER.

4. Tergity I—V na tylnych brzegach z białymi, nieprzerwanymi przepaskami (rys. 13).

Długość ciała 8—15 mm. Głowa czarna, tułów brunatnoczerwony, nogi brunatne. Pasożytuje u gatunków rodzaju *Polistes* LATREILLE. Zamieszkuje północną Afrykę, Azję Mniejszą, Syberię, Japonię, południową i cieplejsze części środkowej Europy po Ruś Zakarpacką i Podole. Z Polski nie wykazany. Gatunek ten bywa wydzielany w rodzaj *Tropidotilla* BISCH.

..... *M. littoralis* PETAGNA.

- Przepaski na tergitech I i II dwukrotnie przerwane, tak że powstają po trzy plamy na ich tylnych brzegach; tergite III cały biało owłosiony (rys. 14).



Rys. 9—12. (Oryg.).

9 — *Mutilla europaea* L., żuwaczka samicy. 10 — *M. barbara* L., żuwaczka samicy. 11 — *M. europaea* L., golenie nóg tylnych samicy. 12 — *M. marginata* BAER, golenie nóg tylnych samicy.

Długość ciała 8—18 mm. Ciało czarne, u var. *brutia* PETAGNA głowa i tułów częściowo czerwone. Jako żywicieli wykazano dotychczas: *Polistes* LATREILLE, *Megachile sericans* FONSCOLOMBE i *Chalicodoma muraria* (FABRICIUS). Zamieszkuje kraje śródziemnomorskie, ku północy sięga po południowe Niemcy, Morawy, Słowację, Węgry i Podole. Z Polski nie wykazany. Gatunek ten bywa najczęściej zaliczany do rodzaju *Barymutilla* ANDRÉ lub wydzielany w osobny rodzaj *Ronisia* COSTA (= *Pycnoitilla* BISCHOFF).

..... *M. barbara* L.

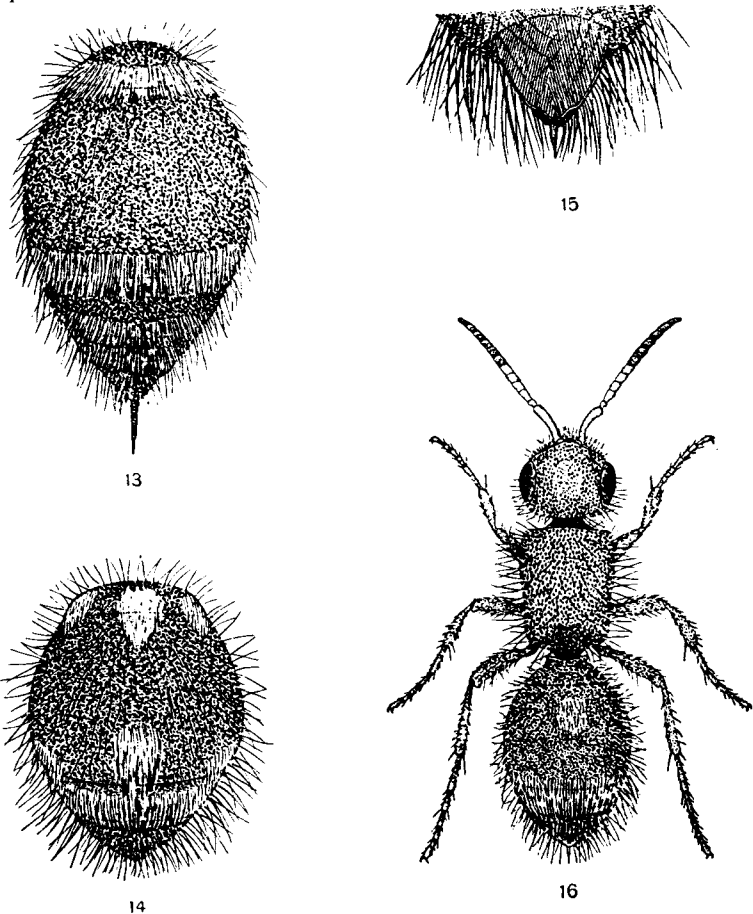
5. Ostatni tergite z wyraźnym, ostro odgraniczonym, podłużnie pomarszczonym półkiem pigidialnym (rys. 15) . . . 6.
- Półko pigidialne nie wykształcone . . . 7.
6. Przedni brzeg przedplecza czarny, na czole plama ze srebrzystych włosów; I tergite odwłoka czarny, z przepaską srebrzystych włosów na tylnym brzegu. Nogi zwykle czarne. Długość ciała 8—15 mm.

Głowa czarna, tułów czerwony, odwłok czarny; na tylnym brzegu II tergitu przepaska z jasnych włosów, III tergite cały jasno owłosiony. Jako żywicieli wymienia się następujące gatunki: *Dasygoda plumipes* (PANZER), *Larra anathema* (ROSSI) i *Gorytes* LATREILLE. Dane te wymagają sprawdzenia. Zamieszkuje północną Afrykę, Syrię oraz południową i cieplejsze części środkowej Europy po Morawy i Słowację. Z Polski nie wykazany.

..... *M. viduata* PALL.

— Przedplecze całe czerwone, czoło bez plamy ze srebrzystych włosów; I tergite odwłoka czerwony przynajmniej w części nasadowej, bez srebrzystych włosów. Nogi zwykle czerwone. Długość ciała 3—7 mm.

Głowa czarna, tułów czerwony, odwłok czarny (rys. 16). Owłosienie tergitów (z wyjątkiem tergitu I) jak u poprzedniego gatunku. Pasożytuje u *Oxybelus uniglumis* LINNAEUS, *O. bipunctatus* OLIVIER, *Miscophus ater* LEPELETIER, *Evagetus laboriosus* FERTON, *Tachyspex*



Rys. 13—16. (Oryg.).

13 — *Mutilla littoralis* PETAGNA, odwłok samicy. 14 — *M. barbara* L., odwłok samicy. 15 — *M. rufipes* FABR., półko pigidialne samicy. 16 — *M. rufipes* FABR., samica.

KOHL, a zapewne także i u wielu innych. Zamieszkuje cały Obszar Palearktyczny i Etiopski. W Polsce najpospolitszy gatunek.

..... *M. rufipes* FABR.

7. Propodeum na granicy części poziomej i opadającej bez paznokciowatego wyrostka<sup>1</sup> lub też wyrostek ten jest słabo zaznaczony. Przedplecze z przodu czarne; plama z włosów pośrodku II tergitu często podzielona na trzy części.

Długość ciała 5—7 mm. Ubarwienie jak u *Mutilla rufipes* FABR., tylko przednia część przedplecza czarna. Tylny brzeg II tergitu z białą przepaską, III tergite cały biało owłosiony. IV tergite na końcu z białą, nie przerwana przepaską. Zamieszkuje północną Afrykę oraz południową i cieplejsze części środkowej Europy po Morawy i Słowację. Z Polski nie wykazany.

..... *M. pusilla* KLUG.

— Paznokciowaty wyrostek na granicy części poziomej i opadającej propodeum wyraźnie wykształcony. Przedplecze czerwone; plama z włosów pośrodku II tergitu nigdy nie podzielona . . . . . 8.

8. Paznokciowaty wyrostek na granicy części poziomej i opadającej propodeum silnie wykształcony, na końcu czarny.

Długość ciała 4—8 mm. Ubarwienie jak u *Mutilla rufipes* FABR. Zamieszkuje Afrykę, Azję Mniejszą i prawie całą Europę, z wyjątkiem północy. W Polsce znacznie rzadszy niż *M. rufipes* FABR.

..... *M. montana* PANZ.

— Paznokciowaty wyrostek na granicy części poziomej i opadającej propodeum słabo wykształcony, cały czerwony.

Długość ciała, ubarwienie i rozmieszczenie geograficzne jak u poprzedniego gatunku. Jest rzeczą wątpliwą i wymagającą krytycznego zbadania, czy gatunek ten nie jest jedynie odmianą poprzedniego. Środkowa i południowa Europa oraz północna Afryka.

..... *M. subcomata* WESM.

#### Klucz do oznaczania gatunków, samce

1. Żuwaczki na dolnym brzegu bez wyrostka . . . . . 2.
- Żuwaczki na dolnym brzegu z wyrostkiem (rys. 17) . . . . . 7.
2. Wewnętrzny brzeg łusek skrzydłowych silnie wklęsły (rys. 18). Tylne brzegi przedplecza rozchodzą się pod kątem zbliżonym do prostego . . . . . 3.
- Wewnętrzny brzeg łusek skrzydłowych prawie prosty. Tylne brzegi przedplecza rozchodzą się pod kątem rozwartym . . . . . 6.
3. Żuwaczki szerokie, na wewnętrznym brzegu z dużym płatem (rys. 19). Trzonek czułków z przodu bez listwy. Odwłok z fioletowym połyskiem . . . . . 4.
- Żuwaczki wąskie, bez płata po stronie wewnętrznej (rys. 20). Trzonek czułków z przodu z wyraźną listwą. Odwłok bez fioletowego połysku . . . . . 5.

<sup>1</sup> E. ANDRÉ i L. BERLAND nazywają ten wyrostek «onglet scutellaire», nie ulega jednak wątpliwości, że mieści się on nie na tarczce, lecz na propodeum. Wynika to z analizy jego położenia w stosunku do przetchlinek propodeum.

4. Głowa i grzbietowa powierzchnia tułowia pokryte czarnymi, prostymi szczecinkami. Odstające włosy na goleniach drugiej i trzeciej pary nóg wyłącznie czarne. Punktowanie tergitów głubsze i gęstsze.

Długość ciała 11—15 mm. Tułów czarny, śródplecze, tarczka, zatarczka i grzbietowa powierzchnia propodeum najczęściej czerwone.

..... *M. europaea* L.

- Głowa i grzbietowa powierzchnia tułowia pokryte brązowymi, mniej lub bardziej pofalowanymi włosami. Odstające włosy na goleniach drugiej i trzeciej pary nóg białe i czarne. Punktowanie tergitów delikatniejsze.

Długość ciała 11—15 mm. Tułów czarny.

..... *M. marginata* BAER.

5. Długość trzeciego i czwartego członu czułek wyraźnie większa od szerokości. Odwłok bez przylegających włosów zakrywających jego powierzchnię; tergit II, często także I i III, czerwono ubarwione.

Długość ciała 11—18 mm. Głowa i tułów czarne. Tylne brzegi tergitów z jasnymi, odstającymi włosami.

..... *M. littoralis* PETAGNA.

- Długość trzeciego członu czułek mniejsza, długość czwartego równa szerokości. Odwłok czarny; tergit I i II na końcu oraz cały tergit III z białym, przylegającym owłosieniem, zakrywającym jego powierzchnię.

Długość ciała 13—18 mm. Ubarwienie jak u samicy.

..... *M. barbara* L.

6. Tułów przynajmniej częściowo czerwony, odwłok czarny. Druga poprzeczna żyłka kubitalna kątowo załamana i zgrubiała (rys. 21).

Długość ciała 6—9 mm. Głowa czarna. Samiec tego gatunku różni się do *Mutilla montana* PANZ. jedynie brakiem zęba na dolnym brzegu żuwaczek oraz zgrubiałą i złamaną drugą poprzeczną żyłką kubitalną. Już E. ANDRÉ wyraził wątpliwość, czy nie chodzi tu tylko o odmianę tego samego gatunku. Sprawa ta do dziś nie jest rozstrzygnięta.

..... *M. subcomata* WESM.

- Tułów czarny, dwa pierwsze segmenty odwłoka czerwone. Druga poprzeczna żyłka kubitalna prawie prosta, nie zgrubiała.

Długość ciała około 10 mm. Głowa czarna.

..... *M. pusilla* KLUG.

7. II tergit odwłoka czerwony, tergity III i IV z białymi przepaskami zakrywającymi całą ich powierzchnię (rys. 22). Przedplecze i tarczka z białym owłosieniem. Skrzydła silnie przyćmione.

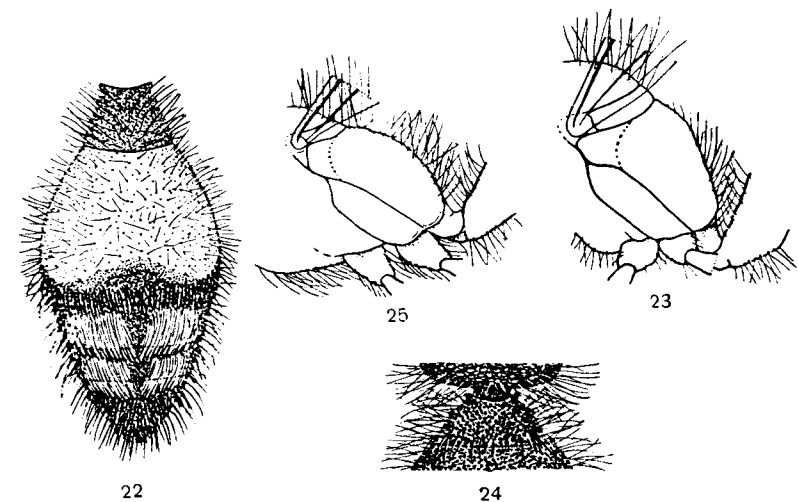
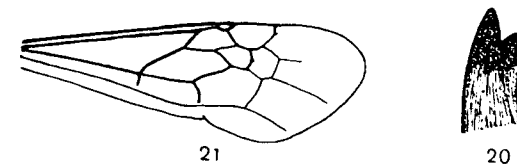
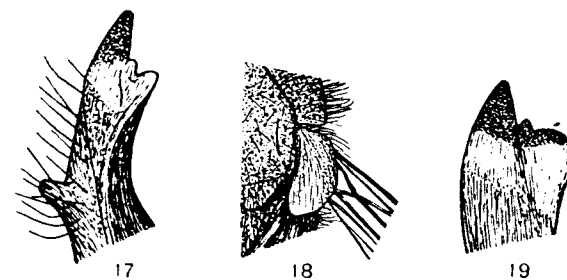
Długość ciała 9—18 mm. Głowa, tułów i nogi czarne.

..... *M. viduata* PALL.

- Odwłok czarny, tergity na końcach z białymi, odstającymi włosami, nie tworzącymi nigdy wyraźnych przepasek i nie zakrywającymi powierzchni odwłoka (rys. 26). Przedplecze i tarczka bez białego owłosienia. Skrzydła jedynie słabo przyćmione

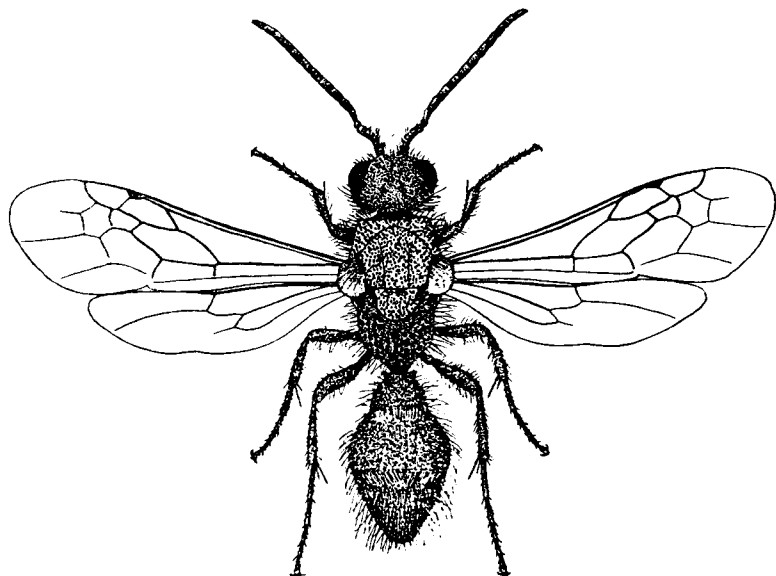
8.

8. Pozioma powierzchnia propodeum krótsza (rys. 23). Długość I segmentu odwłoka znacznie mniejsza od jego szerokości końcowej (rys. 24); odwłok bardziej krępy.



Rys. 17—25. (Oryg.).

17 — *Mutilla viduata* PALL., żuwaczka samca. 18 — *M. marginata* BAER, łuska skrzydłowa samca. 19 — *M. marginata* BAER, żuwaczka samca. 20 — *M. barbara* L., żuwaczka samca. 21 — *M. subcomata* WESM., skrzydło przednie samca. 22 — *Mutilla viduata* PALL., odwłok samca. 23 — *M. montana* PANZ., propodeum samca z boku. 24 — *M. montana* PANZ., nasada odwłoka samca. 25 — *M. rufipes* (FABR.), propodeum samca z boku.



Rys. 26. *Mutilla rufipes* (FABR.), samiec. (Oryg.).

Długość ciała 6—11 mm. Głowa czarna, tułów czarny, jedynie przedplecze, śródplecze i tarczka czerwone.

..... *M. montana* PANZ.

- Pozioma powierzchnia propodeum dłuższa (rys. 25). Długość I segmentu odwłoka tylko nieco mniejsza od jego szerokości końcowej (rys. 26); odwłok smuklejszy.

Długość ciała 3—7 mm. Głowa czarna, tułów czarny, przedplecze, śródplecze i tarczka zwykle czerwone.

..... *M. rufipes* FABR.

Rodzaj: *Dasylabris* RAD.

U samicy (rys. 27) tylna część I segmentu odwłoka znacznie węższa niż przednia część segmentu II, wskutek czego na granicy obu segmentów powstaje wyraźne przewężenie. Głowa nie szersza od tułowia. Drugi człon wici nie większy od trzeciego. Tułów w zarysie beczułkowaty, jego brzegi boczne silnie wypukłe. Półko pigidialne występuje.

U samca (rys. 28) tylna część I segmentu odwłoka rozszerza się ku tyłowi tylko nieznacznie, w związku z czym istnieje wyraźne przewężenie na granicy I i II segmentu. Znamię skrzydłowe w skrzydłach przednich nie rozwinięte. Żyłka bazalna oddalona od nasady komórki radialnej. Liczba komórek dyskoidalnych i kubi-

talnych różna u różnych gatunków. Łuski skrzydłowe mniejsze niż u *Mutilla* L., sięgają jednak tylnego brzegu śródplecza. Wewnętrzne brzegi oczu nie wycięte.

Z Europy znanych 8 gatunków, w Polsce występuje tylko jeden.

#### Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. II tergity na końcu ze srebrną, pośrodku szeroko przerwaną przepaską z przylegających włosków, III tergity czarne (rys. 27).

Długość ciała 7—14 mm. Głowa i odwłok czarne, tułów zwykle czerwony. II tergity u nasady z białą plamą z przylegających włosków; plamy takie, jednakże znacznie szersze, występują też na tergitych IV i V. Pasożytuje na larwach *Eumenes arbustorum* (PANZER), *Sphex occitanicus* LEPELETIER i *Ammophila heydeni* DAHLBOM, a zapewne i u wielu innych gatunków, gdyż wymienione nie występują na naszych terenach. Zamieszkuje północną Afrykę, Azję Mniejszą oraz południową i cieplejsze części środkowej Europy po środkowe Niemcy, Morawy, Słowację i Ruś Zakarpacką. W Polsce wykazany z Nakła i Bydgoszczy.

..... *D. maura* (L.).

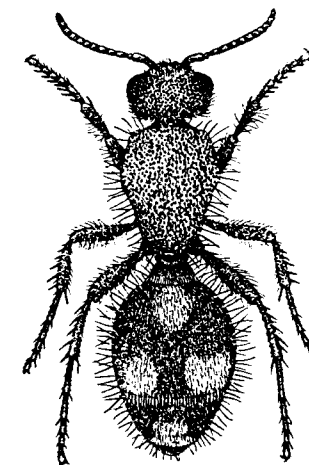
- II tergity na końcu ze srebrną, nieprzerwaną, dwukrotnie wciętą przepaską z przylegających włosków, III tergity pośrodku z plamą.

Długość ciała 6—8 mm. Głowa i odwłok czarne, tułów czerwony. Tergity IV i V pośrodku ze srebrzystymi plamami utworzonymi przez przylegające włoski. Zamieszkuje północną Afrykę, Azję Mniejszą oraz południową i cieplejsze części środkowej Europy po Morawy i Słowację. Z Polski nie wykazany.

..... *D. italica* (FABR.).

#### Klucz do oznaczania gatunków, samce

1. Skrzydła przednie z dwiema komórkami dyskoidalnymi i najczęściej trzema kubitalnymi. Tułów zwykle czerwony; II tergity u nasady z białą plamą ut-

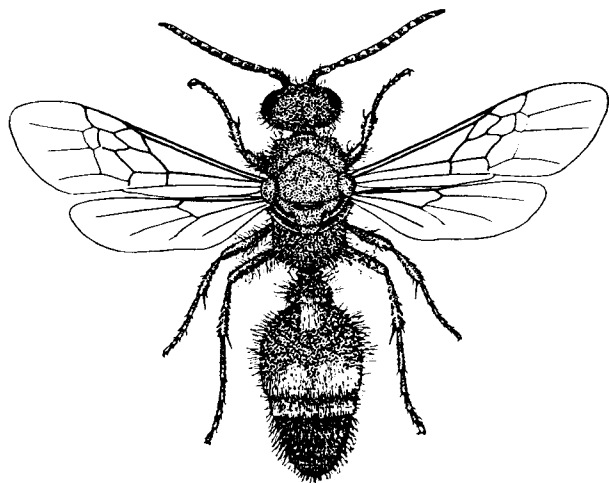


Rys. 27. *Dasylabris maura* (L.), samica. (Oryg.).

worzoną przez przylegające włoski, na końcu z przepaską takich samych włosów, III tergít cały biało owłosiony (rys. 28).

Długość ciała 10—15 mm. Głowa i nogi czarne.

..... *D. maura* (L.).



Rys. 28. *Dasylabris maura* (L.), samiec. (Oryg.).

— Skrzydła przednie z jedną komórką dyskoidalną i zwykle jedną kubitalną. Tułów czarny, odwłok bez białych plam lub przepasek; II segment (z wyjątkiem tylnego brzegu) czerwony.

Długość ciała 7—10 mm. Głowa i nogi czarne.

..... *D. italica* (FABR.).

#### IV. PIŚMIENICTWO

Podstawową pracą w zakresie europejskich gatunków *Mutillidae* jest:

1. E. ANDRÉ. Monographie des Mutillides d'Europe et d'Algérie. W dziele zbiorowym pod redakcją Edmunda ANDRÉ i Ernesta ANDRÉ «Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie», 8, Paris, 478 str., 15 tabl.

Dużą część południowoeuropejskich i wszystkie występujące w Polsce gatunki obejmują opracowania:

2. L. BERLAND. Hyménoptères vespiformes. I. (*Sphegidae*, *Pompilidae*, *Scoliidae*, *Sapygidae*, *Mutillidae*). W dziele zbiorowym «Faune de France», 10, Paris, 1925, VIII+364 str., 663 rys.

3. J. GINER MARI. Hímenópteros de España, Fams. *Apterogynidae* y *Mutillidae*. Instituto Español de Entomología, Madrid, 1944, 124 str., 37 rys.

Środkowoeuropejskie gatunki *Mutillidae* obejmuje dzieło:

4. O. SCHMIEDEKNECHT. Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas mit Einschluss von England, Südschweiz, Südtirol und Ungarn. Wyd. 2. Jena, 1930, X+1062 str., 127 rys.

Te trzy publikacje nie stanowią istotnego postępu w stosunku do doskonałego, choć dziś już wymagającego krytycznej rewizji dzieła ANDRÉGO. Opracowanie BERLANDA w części dotyczącej *Mutillidae* jest jedynie wyciągiem z ANDRÉGO, dwa zaś pozostałe różnią się od niego głównie przyjęciem większej liczby rodzajów.

Ważną pracą, mającą znaczenie także przy badaniach nad żronkami europejskimi jest:

5. H. BISCHOFF. Monographie der Mutilliden Afrikas. Arch. Naturg., Abt. A, Berlin, 86, 1920, str. 1—830, 224 rys.

Katalog czeskosłowackich gatunków zawiera praca:

6. A. HOFFER. *Mutillidae* LATREILLE (Kodulky). W opracowaniu zbiorowym pod redakcją L. BATY: «Prodromus Hymenopterorum Čecho-Slovakiae», Pars II. *Vespoidea*, Sborn. Ent. Odd. Nar. Mus., Praha, 16, 1938, str. 165—195.

*Mutillidae* na str. 177—195.

#### V. SKOROWIDZ NAZW SYSTEMATYCZNYCH ŁACIŃSKICH

<i>anathema</i> (ROSSI), <i>Larra</i> 58	<i>erythrocephala</i> (LATR.), <i>Myrmilla</i> 52,
<i>Apterogyninae</i> 49	54*, 55
<i>arbustorum</i> (PANZ.), <i>Eumenes</i> 63	<i>europaea</i> L., <i>Mutilla</i> 49, 52, 56, 57*, 60
<i>argentata</i> VILL., <i>Stenomutilla</i> 50	<i>Fedtschenkiinae</i> 49
<i>ater</i> LEP., <i>Miscophus</i> 58	<i>Gorytes</i> LATR. 58
<i>Barymutilla</i> ANDRÉ 57	<i>heydeni</i> DAHLB. <i>Ammophila</i> 63
<i>barbara</i> L., <i>Mutilla</i> 52, 57* 58*, 60, 61*	<i>italica</i> (FABR.), <i>Dasylabris</i> 52, 63, 64
<i>bipunctatus</i> OL., <i>Oxybelus</i> 50, 58	<i>laboriosus</i> FERT., <i>Evagetas</i> 58
<i>Bombus</i> LATR. 56	<i>littoralis</i> PET., <i>Mutilla</i> 52, 57, 58*, 60
<i>brutia</i> PET., <i>Mutilla barbara</i> var. 57	<i>marginata</i> BAER, <i>Mutilla</i> 52, 57*, 60, 61*
<i>calva</i> (VILL.), <i>Myrmilla</i> 52, 54*, 55, 56	<i>maura</i> (L.), <i>Dasylabris</i> 48, 52, 63*, 64*
<i>cephalica</i> SICH. & RAD., <i>Myrmilla</i> 52, 54*,	<i>Methocidae</i> 47
55	<i>Methocinae</i> 49
<i>Dasylabris</i> RAD., 48, 52, 53, 62	
<i>differens</i> MORAW., <i>Mutilla</i> 52	
<i>distincta</i> LEP., <i>Myrmilla calva</i> var. 55	



*montana* PANZ., *Mutilla* 49, 52, 59, 60, 61\*, 62  
*muraria* (FABR.), *Chalicodoma* 57  
*Mutilla* L. 49, 52, 53, 56, 63  
*Mutillidae* 47, 49, 50, 52, 53, 64, 65  
*Mutillinae* 49  
*Myrmilla* WESM. 48, 52, 53  
*Myrmosa* LATR. 49  
*Myrmosidae* 47, 48, 49  
  
*occitanicaus* LEP., *Sphex* 63  
  
*plumipes* (PANZ.), *Dasypoda* 58  
*Polistes* LATR. 57  
*pusilla* KLUG, *Mutilla* 52, 59, 60  
*Pycnotilla* BISCHOFF 57  
  
*Ronisia* COSTA 57  
*ruficeps* (SMITH), *Cystomutilla* 50  
*rufipes* FABR., *Mutilla* 49, 50, 51\*, 52, 58\*, 59, 61\*, 62\*  
  
*Sapygidae* 50  
*saundersi* VACH., *Osmia* 50  
*sericans* FONSC., *Megachile* 57  
*Smicromyrme* THOMS. 49, 52  
*subcomata* WESM., *Mutilla* 52, 59, 60, 61\*  
  
*Tachyspex* KOHL 58  
*Tropidotilla* BISCH. 57  
  
*uniglumis* L., *Oxybelus* 58  
  
*viduata* PALL., *Mutilla* 52, 58, 60, 61\*