POLSKIE TOWARZYSTWO ENTOMOLOGICZNE
Nr 164 serii kluczy

KLUCZE DO OZNACZANIA OWADÓW POLSKI

Opracowanie zbiorowe

Kolegium redakcyjne: prof. dr hab. Jarosław Buszko (redaktor naczelny),
dr Tomasz Cierzniak (zastępca redaktora naczelnego),
mgr Krzysztof Szpila (sekretarz redakcji)

Część XXIV

Błonkówki – *Hymenoptera*

Zeszyt 68b

Pszczołowate – *Apidae*

Smuklikowate – *Halictinae*
(z 333 rysunkami)

Opracowali

Dr YURIY A. PESENKO, prof. dr hab. JÓZEF BANASZAK,
dr TOMASZ CIERZNIAK

TORUŃ 2002

PSZCZOŁOWATE – *APIDAE*[1]

Podrodzina: *Halictinae* – smuklikowate

Opracowali

Dr YURIY A. PESENKO, prof. dr hab. JÓZEF BANASZAK,
dr TOMASZ CIERZNIAK

SPIS TREŚCI

I. Część ogólna 3
1. Wstęp 3
2. Morfologia 4
3. Ekologia i bionomia 10
4. Znaczenie gospodarcze 11
II. Przegląd systematyczny 13
III. Klucze do oznaczania 18
IV. Piśmiennictwo 105
V. Skorowidz łacińskich nazw systematycznych 107

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Wstęp

Po opublikowaniu przez Michenera w 1944 roku monografii *Comparative external morphology, phylogeny, and a classification of the bees (Hymenoptera)*, pszczoły przez większość autorów uważane są za nadrodzinę *Apoidea,* obejmującą osiem do dziesięciu rodzin. Niniejszy klucz obejmuje pszczoły zaliczane do

[1] W tytule zastosowano stary układ taksonomiczny, zgodny z zaplanowanym dla „Kluczy do oznaczania owadów Polski", w tekście natomiast stosujemy współczesny podział taksonomiczny, w którym pszczoły traktowane są jako nadrodzina *Apoidea*, a *Halictidae* są w randze rodziny.

rodziny smuklikowatych *Halictidae*. Jest to bardzo duża i prawie kosmopolityczna grupa pszczół. Rodzina ta, wraz z *Colletidae*, *Andrenidae* i trzema innymi rodzinami wcześniej włączanymi do *Melittidae,* obejmuje pszczoły bardziej prymitywne, nazywane krótkojęzyczkowymi.

Do *Halictidae* należy około 5 000 opisanych do dziś gatunków; liczba rodzajów waha się od 50 do 80, w zależności od przyjętej klasyfikacji. W Europie rodzina *Halictidae* jest reprezentowana przez 302 gatunki reprezentujące trzy podrodziny *Rophitinae, Nomiinae i Halictinae*. W Polsce znaleziono 105 gatunków należących do 11 rodzajów.

2. Morfologia

UWAGI OGÓLNE. Zgodnie z terminologią klasycznej anatomii, terminy wierzchołek i podstawa, apikalny i bazalny używamy tylko do opisu takich struktur jak wypukłość, wyrostek, ząb, płat itp. Terminy – dystalny i proksymalny (koniec, część, itp.) są używane do opisu członowanych struktur i przydatków, takich jak czułki, odnóża, gonostylus itp., a także ich części: trzonek czułka (scapus), nóżka czułka (pedicellum), wić czułka (flagellum), człony wici czułka, głaszczek szczękowy (palpus maxillaris), goleń (tibia), udo (femur), człony stopy itp. Terminy przedni i tylny (także środkowy i boczny są używane dla określenia głównych sklerytów ciała: przedplecza (pronotum), tarczy śródplecza (mesoscutum), tarczki (scutellum), zatarczki (metanotum), episternitów śródtułowia (mesepisterna), pozatułowia (propodeum), tergitów i sternitów metasomy, itd., np. tylny brzeg tarczy śródplecza, przednia przepaska włoskowa tergitu, tylne powierzchnie sternitów.

Pszczoły są owadami hypognatycznymi. W związku z tym dla opisu ogólnej formy głowy widzianej z przodu i takich jej części jak nadustek, warga górna, półko czołowe używamy określeń wysokość, wysoki (nie długość, długi) oraz górny i dolny (brzeg, część itp.). Zgodnie z tradycją powierzchnie i brzegi ud, goleni, członów stóp są opisane przy ułożeniu nogi w dół; czułków natomiast skierowanych do przodu. Naturalne granice nie wyznaczają pewnych, tradycyjnie wydzielanych powierzchni ciała. Dla opisu tych części, za wyjątkiem czoła (frons) i ciemienia (vertex), użyto terminu powierzchnia, np. powierzchnia paraokularna, półko czołowe, powierzchnia policzkowa, tylna powierzchnia tergitów, itp. Centralną część sklerytu określamy jako dysk, np. punktowanie dysku tarczy, owłosienie dysku tergitu II (TII), itp.

Tułów wraz ze scalonym z nim pierwszym segmentem odwłoka oraz odwłok bez tegoż pierwszego segmentu określamy odpowiednio terminami mezosoma i metasoma. Na użytek taksonomii tergity i sternity metasomy określane są zazwyczaj jako metasomalne i określane cyframi rzymskimi (w kluczu stosujemy skróty nazw tergitów i sternitów metasomy, np. tergit II metasomy – TII, sternit

IV metasomy – SIV). Terminy morfologiczne użyte w niniejszej pracy są zgodne z terminologią proponowaną przez MICHENERA. Drobne odstępstwa od tej terminologii będą wyjaśnione poniżej. Preferujemy terminy polskie (wyżej podano nazwy polskie i ich odpowiedniki łacińskie) przy określaniu większości struktur morfologicznych i części ciała, za wyjątkiem szczegółowych terminów morfologicznych wprowadzając spolszczone terminy łacińskie. Schemat budowy ciała *Halictus rubicundus* (CHR.) pokazuje struktury scharakteryzowane w taksonomicznej części tej pracy.

GŁOWA. Części i szwy puszki głowowej są pokazane na rys. 1 i 2. Twarz (nie oznaczona na rycinie) obejmuje całą frontalną powierzchnię głowy za wyjątkiem oczu.

Rophitinae wyraźnie odróżniają się od pozostałych *Halictidae* ogólną strukturą głowy: jamki stawowe czułków (caveae antennalis) rozciągnięte są w dolnej połowie twarzy, nadustek (clipeus) jest krótki i bardziej wypukły. Różnią się również kształtem wargi górnej (labrum), która jest szeroko zaokrąglona lub ścięta na wierzchołku, bez wydłużonego kila lub wyrostka występującego u innych *Halictidae*. Przebieg górnego zakończenia szwów subantenalnych jest zmienny u *Halictidae*: u *Nomiinae* szwy kierują się ku wewnętrznemu brzegowi jamek stawowych czułków, z kolei u *Nomioidini* szwy biegną ku zewnętrznemu brzegowi jamek, u innych *Halictidae* kierują się ku dolnemu brzegowi jamek. Boczna części nadustka u *Nomiinae* i *Sphecodina* nie są, lub są tylko łagodnie zagięte w tył, u innych *Halictidae* są zgięte pod kątem 45° w stosunku do środkowej części nadustka. *Nomioidini* odróżniają się od pozostałych *Halictidae* trzypłatowym, górnym brzegiem nadustka.

W kluczach wykorzystano następujące wymiary puszki głowowej:

wysokość głowy – odległość od górnego brzegu ciemienia do dolnego brzegu nadustka;

szerokość głowy – największa odległość pomiędzy zewnętrznymi brzegami oczu;

grubość głowy – największa odległość pomiędzy powierzchnią twarzy a tylnym brzegiem powierzchni policzkowej (genalnej);

długość nadustka – odległość pomiędzy górnym a dolnym brzegiem mierzona pośrodku nadustka;

szerokość nadustka – odległość pomiędzy wierzchołkami dolnych, lateralnych tuberkuli

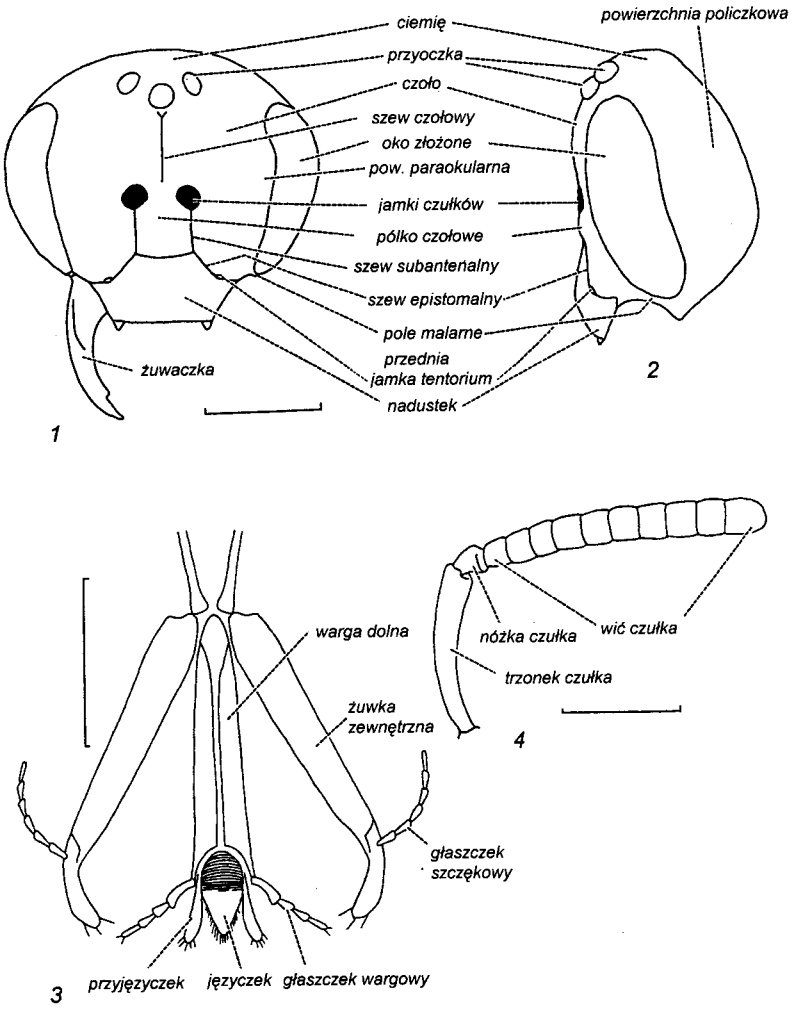
długość powierzchni malarnej – najmniejsza odległość między okiem i nasadą żuwaczki.

Inne wymiary i ich proporcje wyjaśniono w tekście.

Trąbka (*proboscis*) pszczół to połączenie wargi dolnej i szczęk. W niniejszej pracy opisano, ze względu na zróżnicowanie, tylko kształt i względne wymiary segmentów głaszczków wargowych i szczękowych u *Rophitinae*; głaszczki te są przedstawione na rys. 3.

Główne części czułka pokazano na rys. 4.

MEZOSOMA. Skleryty tułowiowe i propodealne (pozatułowiowe) oraz szwy są opisane na rys. 5 i 6. Skleryty obejmujące większą część powierzchni dorsalnej propropodeum i zwykle u *Halictidae* wyznaczane z boków i z tyłu przez żebra, listewki, zapadnięcia lub zmiany w rzeźbie określa się jako metapostnotum.



Rys. 1-4. Głowa i jej przydatki u *Halictus rubicundus* (CHR.).

1 – widok głowy z przodu, 2 – widok głowy z boku, 3 – kompleks wargowo-szczękowy, 4 – czułek samicy. Linie skali reprezentują 1 mm.

Zmienność głównych elementów morfologicznych metasomy pośród europejskich przedstawicieli *Halictidae* jest następująca: *Nomiinae* odróżniają się od pozostałych *Halictidae* silnie rozszerzonymi pokrywkami skrzydłowymi, częściowo zredukowanymi bruzdami preepisternalnymi i wertykalnie zorientowaną dorsalną powierzchnią propodeum. *Nomiinae* i *Halictinae* charakteryzują się brakiem szwów skrobalnych.

Następujące wymiary mezosomy są używane w niniejszej pracy:

długość mezosomy – największa odległość (mierzona pośrodku) pomiędzy przednim i tylnym końcem mezosomy widzianym z boku;

szerokość mezosomy – największa odległość pomiędzy bocznymi brzegami widzianymi z góry;

długość tarczki, metanotum, dorsalnej powierzchni propodeum – największa, środkowa odległość pomiędzy ich przednim i tylnym brzegiem.

Główne żyłki i komórki przednich skrzydeł, które są charakteryzowane w kluczach, przedstawia rys. 7. Żyłki są oznaczone skrótowymi symbolami zgodnie z terminologią morfologiczną oraz ich synonimami w nawiasach.

Następujące cechy przednich skrzydeł różnicują główne grupy europejskich *Halictidae*: żyłka bazalna jest silnie zagięta proksymalnie u *Nomiinae* i *Halictinae*, natomiast u *Rophitinae* jest prosta; *Nomioidini* różnią się od pozostałych *Halictidae* szeroko ściętą na dystalnym końcu komórką marginalną. Liczba komórek submarginalnych waha się od dwóch do trzech wśród *Rophitinae*. Tylko u *Halictinae* pierwsza komórka submarginalna jest większa od trzeciej. Podplemię *Gastrohalictina,* obejmujące m. in. *Evylaeus* ROBT. i *Lasioglossum* CURT., różni się od pozostałych *Halictidae* delikatniejszymi (cieńszymi i zwykle jaśniejszymi) dystalnymi żyłkami poprzecznymi.

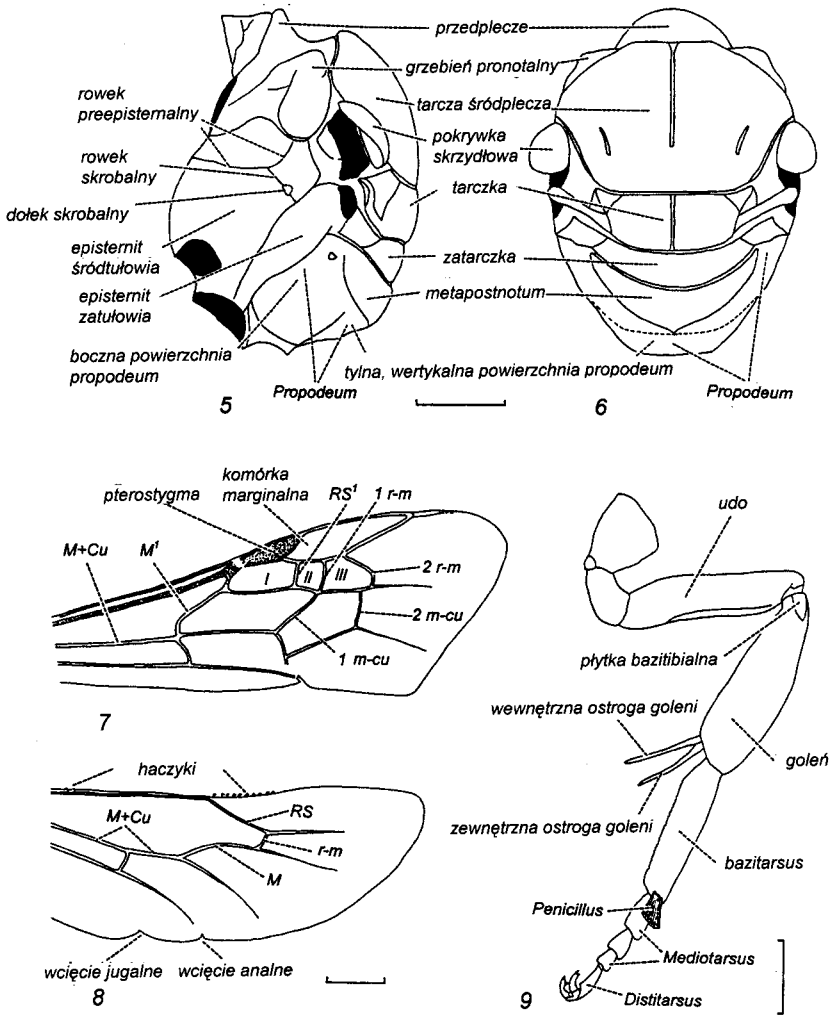
Główne części tylnych nóg pokazano na rys. 8. *Rophitinae* różnią się od pozostałych niepasożytniczych *Halictidae* brakiem penicilusa (penicillus). Samice *Sphecodina* wtórnie utraciły penicilus, skopę (grupa włosków na goleni) i płytkę metabazitibialną. Tylne golenie samców większości *Nomiinae* są silnie wypukłe i zaopatrzone w włoski na wewnętrznej powierzchni.

METASOMA. Budowa typowego segmentu metasomy przedstawiono schematycznie na rys. 10. Niepasożytnicze *Halictini* różnią się od pozostałych

Halictidae występowaniem na TV przedpigidialnej fimbrii (fimbria – delikatne owłosienie na skraju tergitu) u samic oraz zmodyfikowanym TVII u samców. TV u *Nomioidini* jest zakryty i pozbawiony włosków. Płytka pigidialna (na TVI) wtórnie zanikła u samic *Sphecodina*. Wśród europejskich *Halictidae* SIV i SV samców są zmienione u przedstawicieli *Nomiinae* i niektórych przedstawicieli innych podrodzin. Wszystkie podrodziny i plemiona różnią się wyraźnie pomiędzy sobą budową SVII i SVIII samców (patrz klucze poniżej).

Główne części genitaliów samców opisano na rys. 11. Budowa genitaliów różnicuje wyraźnie grupy *Halictidae*. U *Nomiinae* i *Nomioidini* gonostyl (gono-

stylus) zlewa się bez wyraźnej granicy z gonokoksytami, a powstała struktura nosi nazwę gonoforceps. Gonostyl *Gastrohalictina* jest zaopatrzony w błoniaste, płatowate wyrostki.



Rys. 5-9. Mezosoma i jej przydatki u *Halictus rubicundus* (CHR.).

5 – widok mezosomy z boku, 6 – widok mezosomy od strony grzbietowej, 7 – skrzydło przednie, 8 – skrzydło tylne, 9 – tylna noga samicy. Linie skali reprezentują 1 mm.

Nazewnictwo żyłkowania i komórek skrzydła przedniego: *M+Cu* – żyłka medialna; M^1 – żyłka bazalna; RS^1 – pierwsza poprzeczna żyłka kubitalna; 1 *r-m* – druga poprzeczna żyłka kubitalna; 2 *r-m* – trzecia poprzeczna żyłka kubitalna; 1 *m-cu*, 2 *m-cu* – pierwsza i druga żyłka powrotna; I, II, III – pierwsza, druga i trzecia komórka submarginalna.

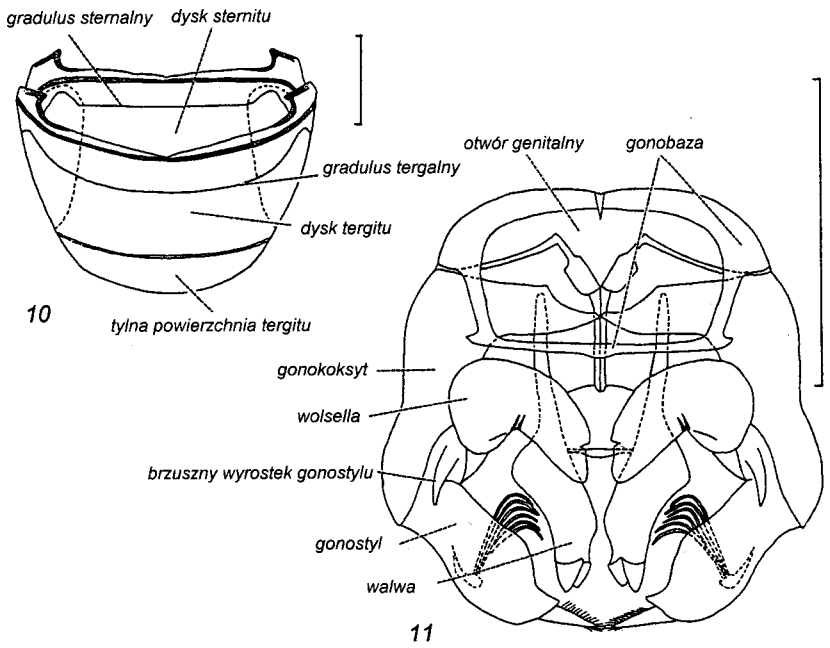
RZEŹBA POWIERZCHNI CIAŁA. Terminy opisujące rzeźbę powierzchni ciała są w większości zgodne z zaproponowanymi przez EADYEGO i HARRISA.

porysowany – powierzchnia z rysami przypominającymi rysy zrobione igłą na gładkiej powierzchni;

pólkowaty – podzielony na liczne, małe nieregularne pola;

żebrowany – pokryty listwami, żeberkami;

wypukłoziarnisty – równomiernie pokryty niskimi, okrągłymi wypukłościami, o większej średnicy i łagodniej pochylonych powierzchniach niźli w przypadku powierzchni ziarnistej;



Rys. 10, 11. Struktury metasomy i genitalia samca *Halictus rubicundus* (CHR.).

10 – czwarty tergit i sternit, 11 – genitalia samca widziane od strony brzusznej. Linie skali reprezentują 1 mm.

jamkowaty – pokryty licznymi, regularnymi, zagłębieniami lub jamkami;

ziarnisty – pokryty bardzo małymi ziarnami lub granulkami;

punktowany – pokryty punktami przypominającymi nakłucia igły;

siatkowany – pokryty siecią linii;

pomarszczony – pokryty zmarszczkami lub drobnymi fałdami;

drobnopomarszczony – pokryty drobnymi zmarszczkami;

szagrynowany – pokryty gęsto ułożonymi zmarszczeniami, podobny do powierzchni irchy;

prążkowany wzdłużnie – pokryty wzdłużnymi, liniowymi zagłębieniami lub bruzdami;
prążkowany poprzecznie – pokryty poprzecznymi bruzdami lub wypukłościami.

Przy opisie punktowania wykorzystano formułę zaproponowaną przez EBMERA: stosunek przecietnej średnicy punktów do przeciętnej odległości pomiędzy punktami (wyrażone w μm).

OWŁOSIENIE. Owłosienie *Halictidae* jest utworzone głównie przez włosy właściwe. Niemniej, szczeciny są odmiennie przytwierdzone do integumentu, czasami również tworzą brzeżną strzępinę. W niniejszej pracy do opisu owłosienia i włosów używane są następujące terminy:
opuszenie – owłosienie z delikatnych, cienkich, włosków;
włoski pierzaste – posiadające liczne boczne odgałęzienia;
włoski proste – włoski bez rozgałęzień;
włoski pyłkowe – bardzo drobne i delikatne włoski pokrywające powierzchnie na kształt pyłu lub pudru;
owłosienie filcowe – bardzo gęste i drobne, przylegające owłosienie przypominające filc.

Włoski w stosunku do powierzchni sklerytów ciała mogą być wyprostowane, przylegające lub pochylone. Mogą one formować pędzelki, pęczki, przepaski, fimbrię (strzępinę) lub kitkę.

3. Ekologia i bionomia

Przedstawiciele *Halictidae* prowadzą nie tylko samotny tryb życia, ale również wykazują prawie wszystkie stopnie życia społecznego, począwszy od subsocjalnego a skończywszy na eusocjalnym. Niektórzy przedstawiciele tej rodziny są kleptopasożytami gniazdowymi innych gatunków *Halictidae* oraz gatunków należących do innych rodzin pszczół.

PREFERENCJE ŚRODOWISKOWE. Większość *Halictidae* preferuje ciepłe i suche tereny. W Polsce zwykle spotykamy je na obrzeżach lasów, polanach, przydrożach dróg, rzadziej i w mniejszej liczbie w biotopach leśnych. Dotyczy to nawet borealnych i wilgociolubnych gatunków takich, jak: *D. minuta* LEP., *D. halictula* (NYL.), *H. rubicundus* (CHR.), *L. sexnotatulum* (NYL.).

FENOLOGIA. Większość pszczół o samotnym trybie życia należy do gatunków o jednym pokoleniu w sezonie wegetacyjnym; samice i samce odbywają loty w okresie 1-1,5 miesiąca, w połowie lata. Taki typ fenologii lotów wykazują polskie gatunki z rodzajów *Dufourea* LEP., *Nomiapis* CKLL., *Nomioides* Schck., *Rhophitoides* SCHCK., *Rophites* SPIN. i *Systropha* ILL. oraz *Halictus sexcinctus* (F.), *H. quadricinctus* (F.), a także niektóre gatunki z rodzaju *Lasioglossum* CURT. i *Evylaeus* ROBT. Wiele gatunków należących do rodzaju *Lasioglossum* CURT. ma długi okres pojawu. Być może niektóre spośród nich należą do gatun-

ków dwupokoleniowych. Samice wszystkich socjalnych *Halictidae*, do których należy większość gatunków z rodzaju *Halictus* LATR., *Seladonia* ROBT. i *Evylaeus* ROBT. występuje przez cały sezon; samce tych gatunków pojawiają się zazwyczaj w drugiej połowie lata.

ZWIĄZKI POKARMOWE. Większość *Halictidae* występujących w Polsce to gatunki polilektyczne. Samice zbierają pyłek z kwiatów wielu gatunków roślin, należących do różnych rodzin. Jednakże, niektóre spośród nich, jako polilektyczne, częściej odwiedzają kwiaty *Asteraceae*. Dotyczy to głównie gatunków z rodzajów *Halictus* LATR., *Seladonia* ROBT., *Lasioglossum* CURT. i *Evylaeus* ROBT. Polilektyczny *Nomioides minutissimus* (ROSSI) w północnej części rozległego areału występowania odwiedza zwykle kwiaty *Thymus* L. (*Lamiaceae*). Do gatunków oligolektycznych zalicza się następujących przedstawicieli polskiej fauny *Halictidae*: *Dufourea minuta* LEP. – *Asteraceae*; *Rhophitoides canus* (EV.) i *Nomiapis diversipes* (LATR.) – *Fabaceae*; *Dufourea halictula* (NYL.), *D. dentiventris* (NYL.), *D. inermis* (NYL.) i *Lasioglossum costulatum* (KRIECHB.) – *Campanulaceae*; *Systropha curvicornis* (SCOP.) i *S. planidens* GIR. – *Convolvulaceae*; *Rophites hartmanni* FRIESE, *R. quinquespinosus* SPIN., *R. algirus* PÉR., *E. clypearis* (SCHCK.), *E. convexiusculus* (SCHCK.) i *E. punctatissimus* (SCHCK.) – *Lamiaceae*.

BIONOMIA. Wszystkie gatunki *Halictidae* występujące w Polsce gniazdują w ziemi. Jako miejsca gniazdowania preferują ciepłe i suche tereny nie pokryte roślinnością. Niektóre gatunki z rodzaju *Seladonia* ROBT. i *Evylaeus* ROBT. tworzą czasami duże agregacje gniazdowe. Samice wykopują gniazda (chodniki i komórki lęgowe) odrywając kawałki ziemi żuwaczkami i wypychając ją na zewnątrz kanału metasomą. Większość gatunków buduje gniazda rozgałęzione. Często boczne chodniki są bardzo krótkie lub ich brak. W ostatnim typie gniazda komórki są osadzone w głównym chodniku. W gniazdach niektórych gatunków komórki są zebrane w grona lub umieszczone w specjalnej komorze, np. u *Halictus quadricinctus* (F.). Zachowania społeczne (tzn. kolonia, życie rodzinne) u *Halictidae* jest znane tylko w podrodzinie *Halictinae*. W polskiej faunie następujące gatunki należą do eusocjalnych (chociaż charakteryzują się różnym poziomem organizacji kolonii i ewolucyjnym zaawansowaniem zachowań socjalnych): *Halictus compressus* (WALCK.), *H. maculatus* SM., *H. rubicundus* (CHR.), *H. simplex* BL., wszystkie gatunki *Seladonia* ROBT., i większość *Evylaeus* ROBT. Przedstawiciele rodzaju *Sphecodes* LATR. są pasożytami gniazdowymi (kleptopasożytami) *Halictidae* i wielu innych grup pszczół.

4. Znaczenie gospodarcze

Wielu przedstawicieli *Halictidae* jest zapylaczami entomofilnych roślin uprawnych. Znaczenie gatunku jako zapylacza zależy oczywiście od jego za-

gęszczenia na danym obszarze. Na przykład, *Rhophitoides canus* (EV.) i *Nomiapis diversipes* (LATR.), gatunki znane jako ważni zapylacze lucerny w strefie stepów, są w Polsce zbyt nieliczni, by mieć ekonomiczne znaczenie. W polskiej faunie *Halictidae* jest tylko kilka pospolitych, polilektycznych gatunków, które realnie mogą być uznane jako ważni zapylacze upraw entomofilnych: *Halictus maculatus* SM., *H. rubicundus* (CHR.), *H. sexcinctus* (F.), *Seladonia tumulorum* (L.), *Lasioglossum leucozonium* (SCHRK), *L. zonulum* (SM.), *Evylaeus albipes* (F.), *E. calceatus* (SCOP.), *E. fulvicornis* (KBY.), *E. morio* (F.), *E. nitidiusculus* (KBY.), *E. parvulus* (SCHCK.), *E. pauxillus* (SCHCK.), *E. rufitarsis* (ZETT.) i *E. villosulus* (KBY.).

II. PRZEGLĄD SYSTEMATYCZNY

Gatunki znalezione w Polsce oznaczono gwiazdką, synonimy wyróżniono petitem.

Nadrodzina: *Apoidea*.
Rodzina: *Halictidae*.
Podrodzina: *Rophitinae*.
Rodzaj: *Dufourea* LEPELETIER, 1841.
Gatunki: * *Dufourea* (*Dufourea*) *halictula* (NYLANDER, 1852).
= *Dufourea minuta* auct., nec LEPELETIER, 1841.
* *Dufourea* (*Dufourea*) *minuta* (LEPELETIER, 1841).
= *Dufourea vulgaris* SCHENCK, 1861.
* *Dufourea* (*Halictoides*) *dentiventris* (NYLANDER, 1848).
* *Dufourea* (*Halictoides*) *inermis* (NYLANDER, 1848).
Rodzaj: *Rhophitoides* SCHENCK, 1861.
Gatunek: * *Rhophitoides canus* (EVERSMANN, 1852).
Rodzaj: *Rophites* SPINOLA, 1808.
Gatunek: * *Rophites algirus* PÉREZ, 1895.
= *Rhophites trispinosus* PÉREZ, 1895.
* *Rophites hartmanni* FRIESE, 1902.
= *Rhophites bistrispinosus* LEBEDEV, 1931.
* *Rophites quinquespinosus* SPINOLA, 1808.
Rodzaj: *Systropha* ILLIGER, 1896.
Gatunki: * *Systropha curvicornis* (SCOPOLI, 1770).
= *Andrena spiralis* OLIVIER, 1789.
* *Systropha planidens* GIRAUD, 1861.
Podrodzina: *Nomiinae*
Rodzaj: *Nomiapis* COCKERELL, 1919.
Gatunki: * *Nomiapis diversipes* (LATREILLE, 1806).
* *Nomiapis femoralis* (PALLAS, 1773).
Rodzaj: *Nomioides* SCHENCK, 1866.
Gatunek: * *Nomioides* (*Nomioides*) *minutissimus* (ROSSI, 1790).
= *Halictus pulchellus* GIRAUD, 1861.
Podrodzina: *Halictinae*.
Rodzaj: *Halictus* Latreille, 1804.
Gatunki: * *Halictus* (*Halictus*) *quadricinctus* (FABRICIUS, 1776).
= *Halictus quadristrigatus* LATREILLE, 1805.
* *Halictus* (*Protohalictus*) *rubicundus* (CHRIST, 1791).

* *Halictus* (*Monilapis*) *compressus* (WALCKENAER, 1802).
= *Apis flavipes* PANZER, 1798, nec FUESSLIN, 1775, nec FABRICIUS, 1787.
= *Hylaeus senex* FÖRSTER, 1860.
= *Halictus eurygnathus* BLÜTHGEN, 1931.
* *Halictus* (*Monilapis*) *simplex* BLÜTHGEN, 1923.
= *Halictus ibex* WARNCKE, 1973.
* *Halictus* (*Tytthalictus*) *maculatus* SMITH, 1848.
= *Halictus interruptus* LEPELETIER, 1841; nec PANZER, 1798.
* *Halictus* (*Hexataenites*) *sexcinctus* (FABRICIUS, 1775).

Rodzaj: *Seladonia* ROBERTSON, 1918.

Gatunki: * *Seladonia subaurata* (ROSSI, 1792).
= *Halictus virescens* LEPELETIER, 1841.
* *Seladonia semitecta* (MORAWITZ, 1874).
* *Seladonia leucahenea* (EBMER, 1972).
= *Halictus fasciatus* auct., nec NYLANDER, 1848.
= *Halictus arenosus* EBMER, 1976.
* *Seladonia tumulorum* (LINNAEUS, 1758).
= *Apis flavipes* FABRICIUS, 1787, nec FUESSLIN, 1775.
= *Halictus fasciatus* NYLANDER, 1848.
* *Seladonia confusa perkinsi* (BLÜTHGEN, 1926).
* *Seladonia confusa alpina* ALFKEN, 1907.
* *Seladonia gavarnica* (PÉREZ, 1903).
= *Halictus tataricus* BLÜTHGEN, 1933.

Rodzaj: *Lasioglossum* CURTIS, 1833.

Gatunki: * *Lasioglossum* (*Lasioglossum*) *xanthopus* (KIRBY, 1802).
= *Hylaeus fulvicrus* EVERSMANN, 1852.
* *Lasioglossum* (*Lasioglossum*) *subfasciatum* (IMHOFF, 1832).
= *Halictus rufocinctus* NYLANDER, 1852.
= *Hylaeus bifasciatus* SCHENCK, 1853, nec BRULLÉ, 1832.
* *Lasioglossum* (*Lasioglossum*) *sexnotatum* (KIRBY, 1802).
= *Andrena nitida* Panzer, 1798, nec *Apis nitida* MÜLLER, 1776.
* *Lasioglossum* (*Lasioglossum*) *sexnotatulum* (NYLANDER, 1852).
* *Lasioglossum* (*Lasioglossum*) *sexmaculatum* (SCHENCK, 1853).
* *Lasioglossum* (*Lasioglossum*) *prasinum* (SMITH, 1848).
* *Lasioglossum* (*Pallhalictus*) *lativentre* (SCHENCK, 1853).
= *Halictus decipiens* PERKINS, 1913.
* *Lasioglossum* (*Pallhalictus*) *quadrinotatum* (KIRBY, 1802).
* *Lasioglossum* (*Ebmeria*) *costulatum* (KRIECHBAUMER, 1873).
= *Halictus alpestris* MORAWITZ, 1877.
* *Lasioglossum* (*Leuchalictus*) *laevigatum* (KIRBY, 1802).
* *Lasioglossum* (*Leuchalictus*) *majus* (NYLANDER, 1832).
* *Lasioglossum* (*Leuchalictus*) *zonulum* (SMITH, 1848).
* *Lasioglossum* (*Leuchalictus*) *leucozonium* (SCHRANK, 1781).

Rodzaj: *Evylaeus* ROBERTSON, 1902.

Gatunki: * *Evylaeus calceatus* (SCOPOLI, 1763).
= *Hylaeus cylindricus* FABRICIUS, 1793.
* *Evylaeus albipes* (FABRICIUS, 1781).
= *Halictus malachurellus* STRAND, 1909.
* *Evylaeus nigripes* (LEPELETIER, 1841).
= *Halictus vulpinus* NYLANDER, 1852, nec FABRICIUS, 1804.
* *Evylaeus euboeensis* (STRAND, 1909).
= *Halictus kirschbaumi* BLÜTHGEN, 1918.
* *Evylaeus obscuratus* (MORAWITZ, 1875).
* *Evylaeus malachurus* (KIRBY, 1802).
= *Halictus longulus* SMITH, 1848.
* *Evylaeus linearis* (SCHENCK, 1869).
= *Halictus longuloides* STRAND, 1909.
* *Evylaeus pauxillus* (SCHENCK, 1853).
* *Evylaeus laticeps* (SCHENCK, 1869).
= *Halictus mendax* ALFKEN, 1912.
* *Evylaeus tricinctus* (SCHENCK, 1874).
= *Halictus delmasi* PÉREZ, 1903.
* *Evylaeus setulellus* (STRAND, 1909).
* *Evylaeus fulvicornis* (KIRBY, 1802).
* *Evylaeus fratellus* (PÉREZ, 1903).
= *Halictus subfasciatus* NYLANDER, 1848, nec IMHOFF, 1832.
= *Halictus freygessneri* ALFKEN, 1904.
= *Halictus niger* auct., nec VIERECK, 1903.
* *Evylaeus laevis* (KIRBY, 1802).
= *Halictus nigriventris* ARNOLD, 1894.
* *Evylaeus interruptus* (PANZER, 1798).
* *Evylaeus minutulus* (SCHENCK, 1853).
= *Halictus semipunctulatus* SCHENCK, 1869.
* *Evylaeus setulosus* (STRAND, 1909).
* *Evylaeus quadrinotatulus* (SCHENCK, 1861).
= *Halictus megacephalus* SCHENCK, 1869.
= *Halictus sexsignatus* SCHENCK, 1869.
* *Evylaeus brevicornis* (SCHENCK, 1863).
* *Evylaeus limbellus* (MORAWITZ, 1876).
* *Evylaeus sexstrigatus* (SCHENCK, 1869).
= *Halictus sabulosus* WARNCKE, 1986.
* *Evylaeus politus* (SCHENCK, 1853).
= *Hylaeus nanulus* SCHENCK, 1853.
* *Evylaeus glabriusculus* (Morawitz, 1873).
* *Evylaeus tarsatus* (SCHENCK, 1869).
* *Evylaeus intermedius* (SCHENCK, 1869).

* *Evylaeus semilucens* (ALFKEN, 1914).

* *Evylaeus lucidulus* (SCHENCK, 1861).
  = *Hylaeus tenellus* SCHENCK, 1861.
  = *Halictus gracilis* MORAWITZ, 1865.
* *Evylaeus minutissimus* (KIRBY, 1802).
* *Evylaeus marginellus* (SCHENCK, 1853).
* *Evylaeus quadrisignatus* (SCHENCK, 1853).
* *Evylaeus punctatissimus* (SCHENCK, 1853).
* *Evylaeus clypearis* (SCHENCK, 1853).
* *Evylaeus convexiusculus* (SCHENCK, 1853).
  = *Halictus appropinquans* SCHENCK, 1869.
* *Evylaeus nitidiusculus* (KIRBY, 1802).
* *Evylaeus parvulus* (SCHENCK, 1853).
  = *Halictus minutus* auct., nec *Hylaeus minutus* FABRICIUS, 1798.
* *Evylaeus rufitarsis* (ZETTERSTEDT, 1838).
  = *Halictus atricornis* SMITH, 1870.

Evylaeus pygmaeus (SCHENCK, 1853).

Evylaeus puncticollis (MORAWITZ, 1872).

* *Evylaeus villosulus* (KIRBY, 1802).
  = *Melitta punctulata* KIRBY, 1802.
* *Evylaeus leucopus* (KIRBY, 1802).
* *Evylaeus aeratus* (KIRBY, 1802).
  = *Halictus viridiaeneus* BLÜTHGEN, 1918.
* *Evylaeus morio* (FABRICIUS, 1793).
* *Evylaeus nitidulus* (FABRICIUS, 1804).
  = *Halictus smeathmanellus* auct., nec KIRBY, 1802.
  = *Halictus continentalis* BLÜTHGEN, 1944.
* *Evylaeus cupromicans* (PÉREZ, 1903).
* *Evylaeus bavaricus* (BLÜTHGEN, 1930).

Rodzaj: *Sphecodes* LATREILLE,

Gatunki:
* *Sphecodes albilabris* (FABRICIUS, 1793).
  = *Dichroa fuscipennis* GERMAR, 1819.
* *Sphecodes crassus* THOMSON, 1870.
  = *Sphecodes variegatus* HAGENS, 1874.
* *Sphecodes cristatus* HAGENS, 1882.
* *Sphecodes croaticus* MEYER, 1922.
* *Sphecodes ephippius* (LINNAEUS, 1767).
  = *Apis rufescens* GEOFFROY, 1785, nec GMELIN, 1790.
  = *Apis rufescens* GMELIN, 1790, nec GEOFFROY, 1785
  = *Melitta divisa* KIRBY, 1802.
  = *Sphecodes similis* WESMAEL, 1836.
* *Sphecodes ferruginatus* HAGENS, 1882.
* *Sphecodes geoffrellus* (KIRBY, 1802).

= *Sphecodes affinis* HAGENS, 1882.
= *Sphecodes fasciatus* HAGENS, 1882.

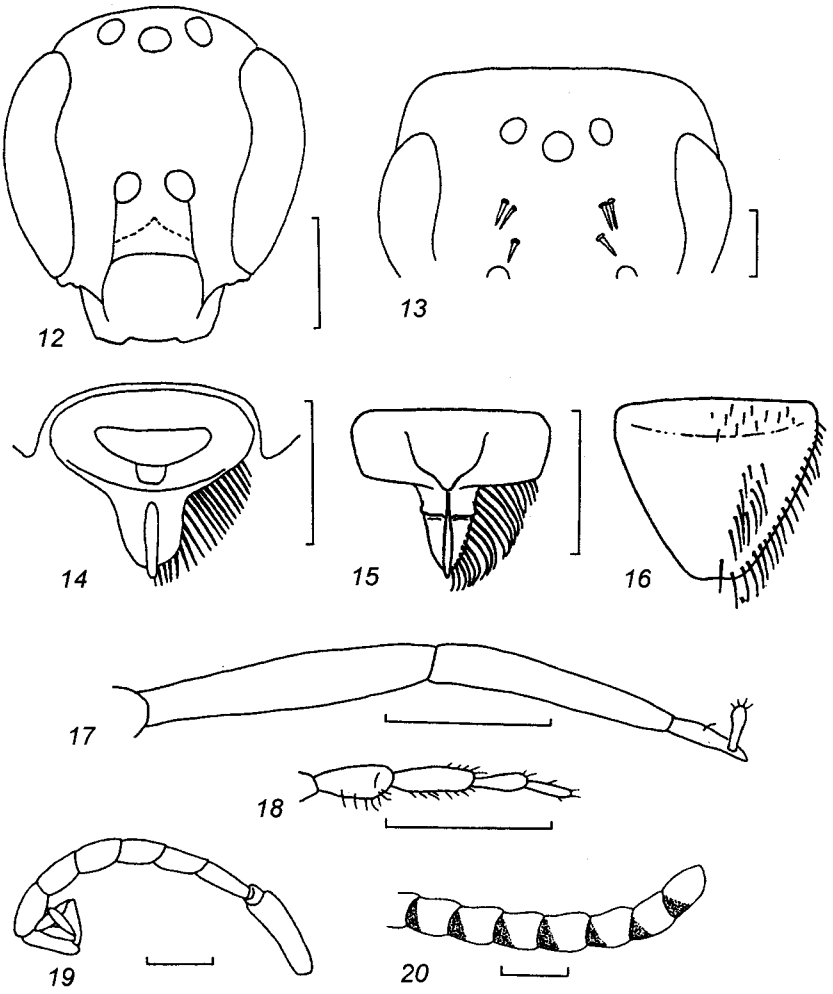
* *Sphecodes gibbus* (LINNAEUS, 1758).
* *Sphecodes hyalinatus* HAGENS, 1882.
* *Sphecodes longulus* HAGENS, 1882.
* *Sphecodes marginatus* HAGENS, 1882.
= *Sphecodes atratus* HAGENS, 1882.
= *Sphecodes nigritulus* HAGENS, 1882.
* *Sphecodes miniatus* HAGENS, 1882.
= *Sphecodes dimidiatus* HAGENS, 1882.
* *Sphecodes monilicornis* (KIRBY, 1802).
= *Sphecodes subquadratus* SMITH, 1845.
* *Sphecodes niger* HAGENS, 1874.
* *Sphecodes pellucidus* SMITH, 1845.
= *Sphecodes pilifrons* THOMSOM, 1870.
* *Sphecodes puncticeps* THOMSON, 1870.
* *Sphecodes reticulatus* THOMSON, 1870.
= *Sphecodes distinguendus* HAGENS, 1874.
* *Sphecodes rubicundus* HAGENS, 1882.
= *Sphecodes ruficrus* (ERICHSON, 1835)
* *Sphecodes rufiventris* (PANZER, 1798).
= *Sphecodes subovalis* SCHENCK, 1853.
* *Sphecodes scabricollis* WESMAEL, 1865.
* *Sphecodes spinulosus* HAGENS, 1875.

III. KLUCZE DO OZNACZANIA

Klucz do oznaczania rodzajów

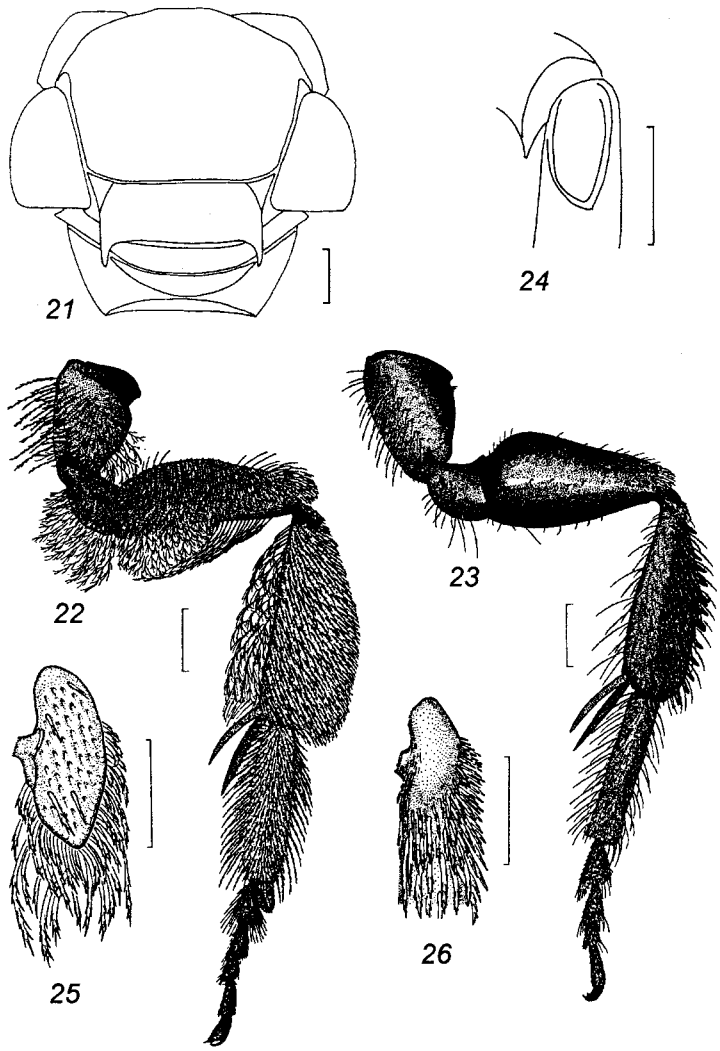
1. Przednie skrzydło z dwiema komórkami submarginalnymi (rys. 27) ..... 2.
–. Przednie skrzydło z trzema komórkami submarginalnymi (rys. 28-33) .... 4.
2. Żyłka "bazalna" (M^1) skrzydła przedniego zakrzywiona przed tylnym końcem w tył tworzy z żyłką "medialną" ($M+Cu^1$) prawie kąt prosty (rys. 27).Tergity metasomy bez przepasek włoskowych, tylko z poprzecznym rzędem włosków. Dorsalna powierzchnia propodeum tak długa jak tarczka lub dłuższa, zaokrąglona na tylnym brzegu. SVII metasomy samca z różnymi strukturami, ale bez płatów dorsalnych..... ***Dufourea*** LEP., str. 24.
–. Żyłka M^1 skrzydła przedniego prawie prosta, tworzy z żyłką $M+Cu^1$ kąt ostry. Tergity z tylnymi przepaskami włoskowymi, rzadszymi niż u *Halictus* LATR. Dorsalna powierzchnia propodeum krótsza od tarczki, tworzy z tylna powierzchnia wertykalną wyraźny kąt. SVII samca z wyraźnymi płatami dorsalnymi ..... 3.
3. Głaszczek wargowy bardzo długi wskutek silnie wydłużonych i spłaszczonych członów 1 i 2, z których każdy jest przynajmniej 5 razy dłuższy od członu czwartego (rys. 17). Czoło samic ze zmodyfikowanymi włoskami tworzącymi długie, ostre kolce (rys. 13) ..... ***Rophites*** SPIN., str. 27.
–. Głaszczek wargowy zwyczajny, jego człony 1 i 2 dwa razy dłuższe od członu czwartego lub krótsze (rys. 18). Czoło samic tylko w zwykłych włoskach, bez kolców ..... ***Rhophitoides*** SCHCK., str. 27.
4. Komórka marginalna skrzydła przedniego szeroko ścięta na dystalnym końcu (rys. 30). Nadustek podzielony na trzy płaty wskutek leżących na jego dolnym brzegu przednich jamek tentorialnych (rys. 12). TVII samców zakryty przez TVI, spłaszczony i pozbawiony włosków (rys. 34). Bardzo małe, (dł. 3,5-4,5 mm), jaskrawo, metalicznie zielone lub niebieskie z bogatym, jasnym rysunkiem ..... ***Nomioides*** SCHCK., str. 32.
–. Komórka marginalna skrzydła przedniego ostro zakończona lub zaokrąglona. Nadustek niepodzielony; przednie jamki tentorialne umiejscowione pośrodku lub w jego górnej połowie. TVII samca nie zakryty przez TVI. Ciało większe, czarne do brązowoczarnego lub matowo zielone, bez lub tylko z ubogim, jasnym rysunkiem na nadustku, nogach lub pokrywkach skrzydłowych ..... 5.

5. Tegula znacznie powiększona, z białymi plamami (rys. 21). Komórka marginalna skrzydła przedniego szeroko zaokrąglona na dystalnym końcu (rys. 29. Tarczka samca z lateralnymi, ostrymi zębami skierowanymi do tyłu (rys. 21) . . . . . ***Nomiapis*** CKLL., str. 30.



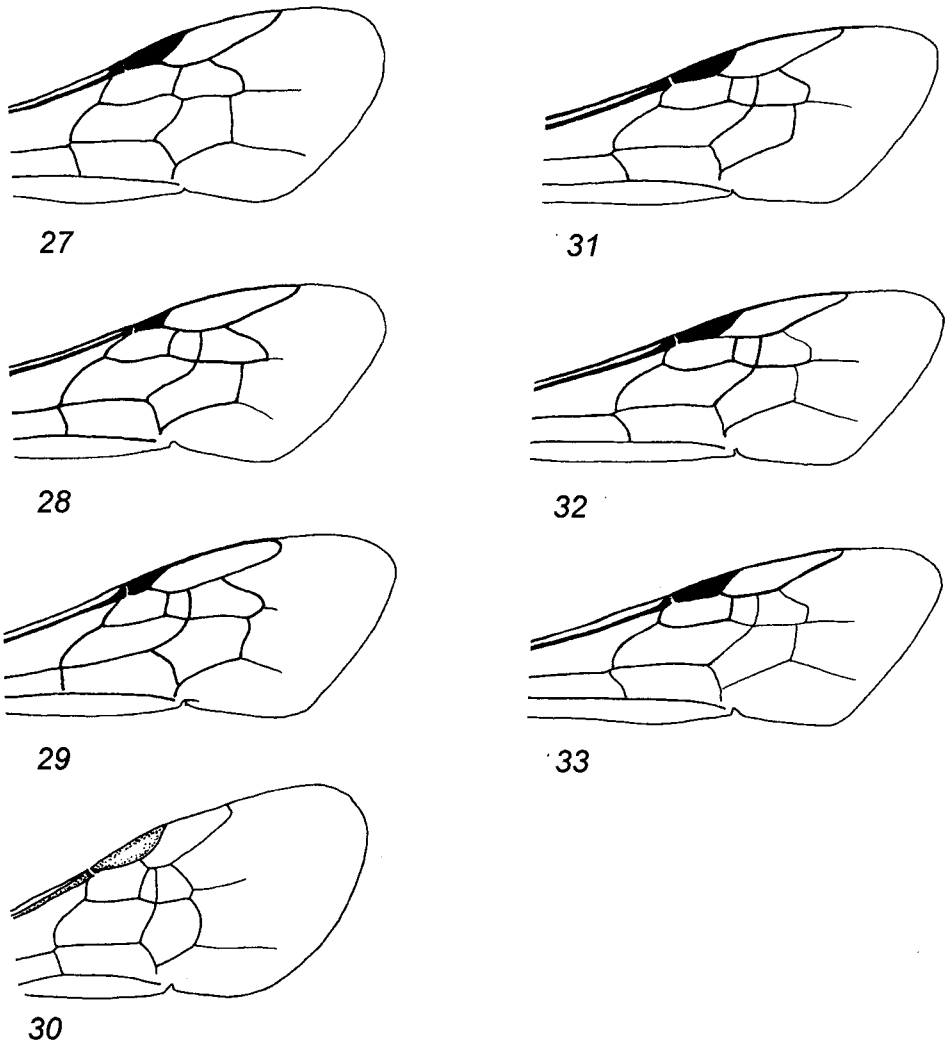
Rys. 12-20. Głowa i jej przydatki. (12 – wg. PESENKO; 15, 16 – wg. MICHENERA, pozostałe oryg.). 12 – głowa samicy *Nomioides minutissimus* (ROSSI), 13 – czoło samicy *Rophites hartmanni* (FRIESE), 14 – warga górna samicy *Halictus rubicundus* (CHR.), 15 – warga górna samicy *Evylaeus malachurus* (KBY.), 16 – warga górna *Sphecodes monilicornis* (KBY.), 17 – głaszczek wargowy *Rophites quinquespinosus* SPIN., 18 – głaszczek wargowy *Rhophitoides canus* (EV.), 19 – czułek samca *Systropha planidens* GIR., 20 – wić czułka *Sphecodes gibbus* (L.). Linie skali reprezentują 0,5 mm.

–. Tegula zwyczajna, ciemna. Komórka marginalna ostro zakończona lub wąsko zaokrąglona na dystalnym końcu (rys. 31-33). Tarczka bez lateralnych zębów ..... 6.



Rys. 21-26. Mezosoma i jej przydatki. (22, 23, 25, 26 – wg. MICHENERA, pozostałe oryg.).
21 – mezosoma od strony brzusznej *Nomiapis diversipes* (LATR.), 22 – tylna noga *Evylaeus malachurus* (KBY.), 23 – tylna *noga Sphecodes monilicornis* (KBY.), 24 – proksymalna część tylnej goleni samicy *Halictus rubicundus* (CHR.), 25 – proksymalna część tylnej goleni samicy *Evylaeus malachurus* (KBY.), 26 – proksymalna część tylnej goleni samicy *Sphecodes monilicornis* (KBY.). Linie skali reprezentują 0,5 mm.

6. Tergity metasomy pokryte gęstymi, długimi, czarnymi włoskami. Jamki antenalne położone w dolnej połowie twarzy. Pierwsza komórka submarginalna przedniego skrzydła równa trzeciej (rys. 28). Ostanie pięć członów wici czułka samca skręcone w trójkątną spiralę (rys. 19). SVII samca zesklerotyzowany, z dodatkowymi strukturami ..... ***Systropha*** ILL., str. 29.



Rys. 27-33. Żyłkowanie przednich skrzydeł wybranych rodzajów *Halictidae*. (Oryg.).
27 – *Dufourea* LEP., 28 – *Systropha* ILL., 29 – *Nomiapis* CKLL., 30 – *Nomioides* SCHCK., 31 – *Halictus* LATR., 32 – samica *Lasioglossum* CURT., 33 – samica *Evylaeus* ROBT.

–. Owłosienie tergitów inne. Jamki antenalne położone pośrodku lub w górnej połowie twarzy. Pierwsza komórka submarginalna przedniego skrzydła większa od trzeciej (rys. 31-33). Wici czułków samców zwyczajne. SVII samców błoniasty, zredukowany ..... 7.

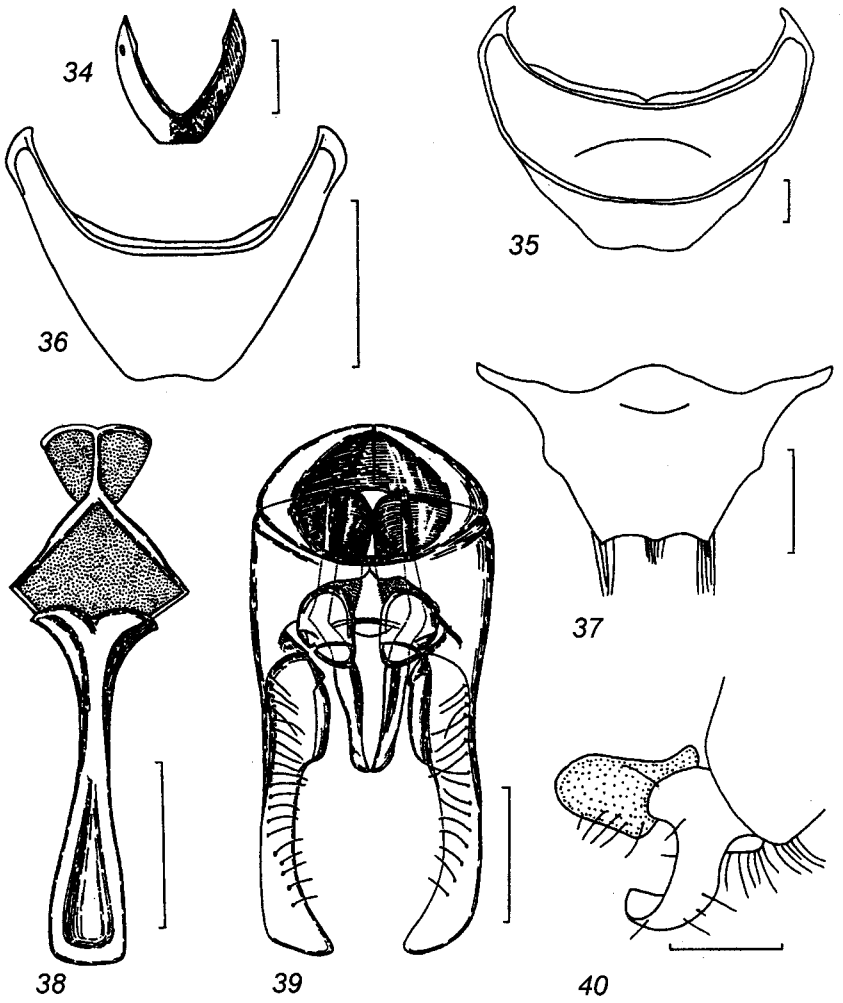
7. Metasoma całkowicie czerwona lub tylko trzy-cztery pierwsze segmenty (za wyjątkiem samców niektórych małych gatunków), błyszcząca, bardzo ubogo owłosiona, bez włoskowych przepasek. Środkowy wyrostek apikalny labrum szeroki, tępy na końcu, bez wydłużonego kila (rys. 16). Rzeźba powierzchni mezosomy bardzo gruba. Płytka metabazitibialna nie zaznaczona (rys. 26). Tylne golenie samicy bez szczoteczki (rys. 23), fimbria na TV nie podzielona przez wydłużoną bruzdkę. Nadustek samca czarny; twarz poniżej jamek antenalnych pokryta bardzo gęstymi, przylegającymi srebrnobiałymi włoskami. Człony wici czułka samca silnie wypukłe po dolnej stronie, z przepaskami z bardzo gęstych i krótkich włosków (rys. 20). Gonokoksyty na zewnętrznej powierzchni wzdłużnie prążkowane, matowe..... ***Sphecodes*** LATR., str. 93.

–. Metasoma czarna do brązowawoczarnej lub matowo zielona, rzadziej częściowo czerwona (czasami u *Evylaeus albipes* (F.), *E. calceatus* (SCOP.), *E. euboeensis* (STR.), *E. interruptus* (PZ.), *E. laticeps* (SCHCK), *E. malachurus* (KBY.), *E. nigripes* (LEP.) *i E. obscuratus* (MOR.)), zwykle z filcowymi przepaskami z włosków. Środkowy wyrostek apikalny wargi górnej ostry lub wąsko zaokrąglony na końcu, z wyraźnym wydłużonym kilem (rys. 14, 15). Rzeźba powierzchni mezosomy zwykle delikatniejsza. Płytka metabazitibialna dobrze wyodrębniona przez boczne i tylne listewki (rys. 24, 25). Tylne golenie (często również wentralna strona metasomy) samic ze szczoteczką złożoną z pierzastych włosków (rys.22); fimbria na TV rozdzielona pośrodku przez wzdłużną, delikatnie opuszoną bruzdkę. Nadustek samca zwykle żółty w dolnej połowie; twarz pokryta stosunkowo rzadkimi, pierzastymi, białymi włoskami. Człony wici czułka samca prawie cylindryczne, bez włoskowych przepasek (za wyjątkiem *Halictus compressus* (WALCK.) i *H. simplex* BL.). Gonokoksyty gładkie na zewnętrznej powierzchni ..... 8.

8. Tergity metasomy z tylnymi, jasnymi, filcowymi przepaskami. Użyłkowanie skrzydeł przednich "grube": dystalne, poprzeczne żyłki "kubitalne" (*r-m* i *m-cu*) mają taką samą grubość i barwę jak żyłki bardziej proksymalne (rys. 31). Gonostyl samca duży, zwykle nie mniejszy niż gonokoksyt, często podwójny (rys. 11) lub rozdzielony (rys. 97, 102), bez błoniastych płatów ..... 9.

–. Tergity z przednimi, jasnymi przepaskami filcowymi lub lateralnymi plamami (u samicy *Evylaeus sextrigatus* (SCHCK.) i *E. setulosus* (STR.) tylna powierzchnia TII-TIV na bokach pokryta niezbyt gęstym, białym, lekko sfilcowanym owłosieniem tworzącym słabe przepaski; u samic *E. obscuratus* (MOR.) i *E. tricinctus* (SCHCK.) TII i TIV całe pokryte włoskami pyłkowymi),

czasami bez owłosienia filcowego. Żyłkowanie skrzydeł przednich samic "delikatne": przynajmniej dystalne poprzeczne żyłki 2 *r-m* i 2 *m-cu* dwa lub więcej razy cieńsze niż żyłki proksymalne (rys. 32, 33). Gonostyl samca prosty, zwykle o jedną trzecią mniejszy od gonokoksytu, zwykle z błoniastymi płatami ..... 10.



Rys. 34-40. Metasoma samców. (34, 38, 39 – wg. PESENKO, pozostałe oryg.).

34 – TVII *Nomioides minutissimus* (ROSSI), 35 – TVII *Halictus rubicundus* (CHR.), 36 – SVII *Nomioides minutissimus* (ROSSI), 37 – SVII *Sphecodes monilicornis* (KBY.), 38 – SVIII *Nomioides minutissimus* (ROSSI), 39 – kapsuła genitalna *Nomioides minutissimus* (ROSSI) – widok od strony brzusznej, 40 – gonostyl z błoniastymi płatami (zaznaczonymi punktowaniem) *Sphecodes monilicornis* (KBY.) – widok z boku. Linie skali reprezentują 0,2 mm.

9. Ciało czarne. Gonostyl samca zmienny, ale jego główna część nie podzielona, bez rozcięcia (rys. 84-90) ..... ***Halictus*** LATR., str. 33.

–. Ciało matowo, metalicznie zielone. Gonostyl samca podwójny, ponadto jego główna część rozdzielona przez podłużne rozcięcie (rys. 97-102) ..... ***Seladonia*** ROBT., str. 38.

10. Żyłka poprzeczna 1 *r-m* skrzydeł przednich gruba (rys. 32). TI-TIII na tylnej powierzchni ciemne, nieprzeświecające (za wyj. *Lasioglossum pallens* (BRULLÉ), u którego zakończenie tergitów prześwieca w kolorze rogowożółtym; gatunek ten można łatwo wydzielić spośród pozbawionych listwy *Evylaeus* ROBT. dzięki bardzo krótkiej głowie i bardzo głęboko wyciętemu SV samców). TII-TIV z przednią jasną przepaską filcową lub lateralnymi plamami z włosków. TII-TIV samca zwykle wyraźnie wypukłe w obrębie dysku; SV często wycięty na tylnym brzegu; SVI często z wydzieloną powierzchnią pokrytą bardzo gęstymi i krótkimi włoskami . . . ***Lasioglossum*** CURT., str. 44.

–. Żyłka 1 *r-m* "delikatna" (cecha ta jest dobrze wyrażona zwykle tylko u samic, rys. 33). Tylna powierzchnia TI-TIII zwykle przeświecająca, rogowożółta (jeżeli tylna powierzchnia tergitu ciemna i nieprzeświecająca, wtedy TII-TIV bez jasnych przepasek lub z bardzo małymi lateralnymi plamami z włosków; na przykład *Evylaeus interruptus* (PZ.). TII-TIV samca spłaszczone lub słabo wypukłe na dysku; SV prosty na tylnym brzegu; SVI jednolicie, słabo owłosiony lub bez włosków ..... ***Evylaeus*** ROBT., str. 54.

Rodzaj: ***Dufourea*** LEP. – błyszczka

Prawie przez wiek, pszczoły włączane dzisiaj do rodzaju *Dufourea* LEP. były zaliczane przez europejskich i amerykańskich entomologów do dwóch rodzajów: *Dufourea* LEP. i *Halictoides* NYL. Szerokie traktowanie rodzaju *Dufourea* LEP. (z *Halictoides* jako podrodzajem) zaproponowane przez MICHENERA (1951) zostało przyjęte przez większość taksonomów. *Dufourea* LEP. jest rodzajem holarktycznym, reprezentowanym również przez kilka gatunków na północy regionu orientalnego. Na rodzaj składa się około 150 obecnie znanych gatunków, rozdzielonych prawie równomiernie pomiędzy Amerykę Północną i Eurazję. Wszystkie gatunki są samotne (nawet nie subsocjalne); większość gatunków jest oligolektyczna. Wspomniana odmienność biologii i występowanie znacznego procentu gatunków w górach powoduje, że *Dufourea* LEP. różni się od większości innych rodzajów z rodziny *Halictidae*. 17 gatunków należących do 6 podrodzajów zamieszkuje Europę; cztery spośród nich występują w Polsce. Gatunki te są jednopokoleniowe, oligolektyczne, pojawiają się latem.

Klucz do oznaczania gatunków według samic

1. Długość ciała 4-6 mm, drugi człon głaszczka wargowego długości trzeciego lub czwartego członu (rys. 41) ..... 2.

–. Długość ciała 6,5-9 mm, drugi człon głaszczka wargowego krótszy od trzeciego lub czwartego członu (rys. 42) ..... 3.

2. Tarcza z mocnym połyskiem, i rzadkimi, delikatnymi punktami, leżącymi w odległości wielu średnic punktów; owłosienie ciała rzadkie.

Odróżnia się od pozostałych europejskich gatunków tego rodzaju bardzo błyszczącym, prawie niepunktowanym ciałem. Gatunek zachodniopalearktyczny, szeroko rozprzestrzeniony w Europie. Nie wykazuje zmienności morfologicznej na rozległym obszarze występowania. Najpospolitszy wśród europejskich gatunków. Jednopokoleniowy, odbywa loty w środku lata. Oligolektyczny, związany z *Asteraceae*. W Polsce stwierdzony na kilkunastu stanowiskach na zachodzie i południu kraju.

..... ***D. minuta*** LEP.

–. Tarcza mniej błyszcząca, gęściej punktowana, odległości między punktami mniejsze od średnicy punktów; owłosienie ciała gęstsze.

Odróżnia się od pozostałych europejskich gatunków tego podrodzaju jednolitym (nie tworzącym wydzielonych powierzchni) i niepozornym owłosieniem wici czułków samców. Gatunek o rozmieszczeniu europejskim, występuje sporadycznie, ale prawie w całej Europie, na południu głównie na obszarach górskich. Nie wykazuje zmienności morfologicznej na obszarze występowania. Jednopokoleniowy, odbywa loty w środku lata. Oligolektyczny, związany z *Campanulaceae*, zwłaszcza *Jasione montana* L. W Polsce rzadki, stwierdzony na kilku stanowiskach (Olsztyn k. Częstochowy, Bobolice, Ryczówek, Żelazko, Mirów i Gdynia)

..... ***D. halictula*** (NYL.).

3. Tergity metasomy delikatnie, bardzo rzadko i nieregularnie punktowane (1-6).

Odróżnia się od innych europejskich gatunków należących do tego podrodzaju obecnością dużych lateralnych zębów SV samców. Gatunek transpalearktyczny, szeroko rozprzestrzeniony w Europie, na południu głównie w górach. Nie wykazuje zmienności morfologicznej na rozległym obszarze występowania. W sezonie występuje jedno pokolenie, pojawiające się w środku lata. Oligolektyczny, związany z *Campanulaceae*, szczególnie *Campanula* L. Nieczęsty gatunek, stwierdzony w południowej Polsce, głównie na terenie Sudetów i Karpat.

..... ***D. dentiventris*** (NYL.).

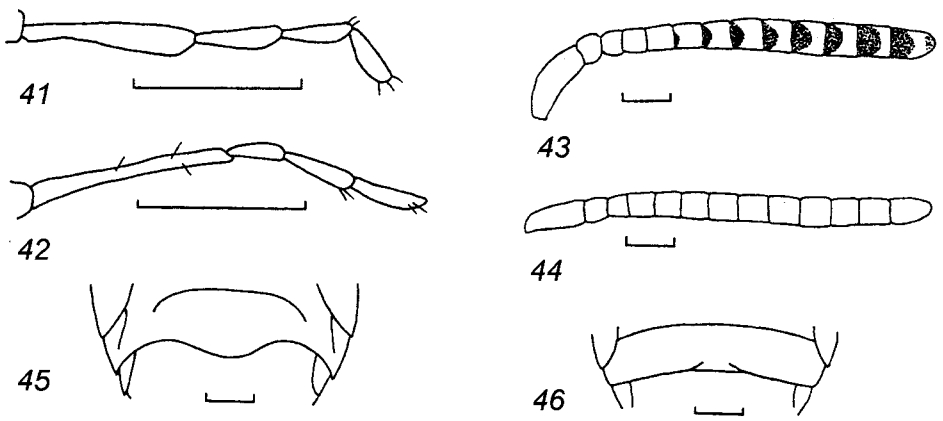
–. Tergity, zwłaszcza I-III, bardziej gęsto i regularnie punktowane (odległości między punktami w przybliżeniu równie średnicy punktów).

Transpalearktyczny, szeroko rozprzestrzeniony w Europie, na południu głównie w górach. Nie wykazuje zmienności morfologicznej na rozległym obszarze występowania, ale w północnej Turcji (Erzurum) tworzy podgatunek, ssp. *pontica* (WAR.), odróżniający się od formy typowej rzeźbą metapostnotum. *D. inermis* (NYL.) różni się *D. schmiedeknechtii* (KOHL.) zamieszkującej Kaukaz i Azję Mniejszą delikatniejszym i rzadszym punktowaniem tarczy i strukturą SVI samców. Gatunek jednopokeleniowy, odbywa loty w środku lata. Oligolektyczny, związany z *Campanulaceae*, szczególnie *Campanula* L. W Polsce nieczęsty, stwierdzony na kilkunastu stanowiskach, w różnych regionach kraju.

..... ***D. inermis*** (NYL.).

Klucz do oznaczania gatunków według samców

1. Długość ciała 4-6 mm, drugi człon głaszczka wargowego tak długi jak trzeci lub czwarty (rys. 41). SVI spłaszczony ..... 2.
–. Długość ciała 6,5-9 mm, drugi człon głaszczka wargowego krótszy niz trzeci lub czwarty (rys. 42). SVI wyraźnie wybrzuszony ..... 3.
2. Drugi człon czułków tak długi jak szeroki; 4-11. człon czułków z specjalnymi polami pokrytymi bardzo gęstymi i krótkimi włoskami (rys. 43). Tarcza mocno błyszcząca, z bardzo rzadkim, delikatnym punktowaniem; odległości miedzy punktami wielokrotnie przekraczają średnicę punktów; owłosienie ciała skąpe ..... ***D. minuta*** LEP., str. 25.
–. Drugi człon czułków 1,2 raza dłuższy niż szeroki (rys. 44). Człony czułków bez specjalnych pól pokrytych bardzo gęstymi i krótkimi włoskami, owłosienie czułków zwyczajne. Tarcza słabo błyszcząca, gęściej punktowana; odległość między punktami mniejsze od średnicy punktów, owłosienie ciała gęstsze ..... ***D. halictula*** (NYL.), str. 25.
3. SV tworzy duże trójkątne wybrzuszenia na tylnobocznych krawędziach (rys. 45). Tergity metasomy delikatnie, bardzo rzadko i nieregularnie punktowane (1-6) ..... ***D. dentiventris*** (NYL.), str. 25.
–. SV bez wybrzuszenia na tylnobocznych krawędziach (rys. 46). Tergity, zwłaszcza I-III, dużo gęściej i regularniej punktowane (odległości między punktami w przybliżeniu równe średnicy punktów) ..... ***D. inermis*** (NYL.), str. 25.



Rys. 41-46. *Dufourea* LEP. (43, 44 – wg. EBMERA, pozostałe oryg.).
41 – głaszczek wargowy *D. minuta* (LEP.), 42 – głaszczek wargowy *D. dentiventris* (NYL.), 43 – czułek samca *D. minuta* (LEP.), 44 – czułek samca *D. halictula* (NYL.), 45 – SV samca *D. dentiventris* (NYL.), 46 – SV samca *D. inermis* (NYL.). Linie skali reprezentuja 0,3 mm.

Rodzaj: ***Rhophitoides*** SCHCK. – pseudowigorczyk

Mała palearktyczna grupa gatunków. Zasięg występowania obejmuje prawie całą południową część regionu palearktycznego. Rodzaj liczy cztery gatunki. Z dwóch gatunków europejskich *Rh. canus* (EV.) i *Rh. anatolicus* SCHWAM., tylko pierwszy występuje w Polsce.

Gatunek euroazjatycki, stepowy, występuje od centralnej Francji na zachodzie po Kirgizję i centralną Mongolię na wschodzie. W środkowej Europie spotykany w ciepłych biotopach. Gniazduje w lekkich glebach, często tworząc duże kolonie. Gatunek jednopokoleniowy, odbywa loty od początku czerwca do początku sierpnia. Oligolektyczny, związany z *Fabaceae*, ważny zapylacz lucerny. W Polsce stosunkowo częsty.

..... ***Rh. canus*** (EV.).

Rodzaj: ***Rophites*** SPIN. – wigorczyk

Rodzaj palearktyczny obejmujący 17 gatunków. Największe bogactwo w gatunki rodzaj ten wykazuje w basenie Morza Śródziemnego i Czarnego. Rodzaj tworzy grupa gatunków wyraźnie wydzielających się w podrodzinie *Rophitinae* wskutek odmiennej struktury głaszczków wargowych i obecności u samic kolców na czole. Formy wchodzące w skład rodzaju są gatunkami jednopokoleniowymi, pojawiającymi się w okresie lata, budującymi gniazda ziemne. Wszystkie rozpoznane pod względem ekologicznym gatunki są oligolektyczne, związane z roślinami z rodziny *Lamiaceae*. Osiem gatunków zamieszkuję Europę, trzy spośród nich stwierdzono w Polsce.

Klucz do oznaczania gatunków według samic

1. Czoło z sześcioma dużymi kolcami (po trzy nad każdą jamką antenalną, rys. 13). Tarcza i tarczka pokryte przeważnie krótkimi i grubymi włoskami. Długość ciała 7-8 mm.

   Samice tego gatunku są podobne do *R. nigripes* FRIESE występującego w Turcji i Izraelu; różnią się liczbą kolców na czole. Występuje w południowej i środkowej Europie po południowe Niemcy i Austrię na zachodzie, również podawany z Izraela i Turcji. Rzadki, jednopokoleniowy, letni gatunek; oligolektyczny, związany z *Lamiaceae*. W Polsce gatunek ten podawany jest z pięciu stanowisk w południowo-wschodniej części kraju (Kazimierz Dolny, Jarosław, Sandomierz, Przemyśl i Bolestrarzyce k. Przemyśla).

   ..... ***R. hartmanni*** FRIESE.

–. Czoło z wieloma kolcami, często różnej wielkości. Tarcza i tarczka pokryte przeważnie zwykłymi, długimi i lekko pierzastymi włoskami. Długość ciała 8,5-10 mm ..... 2.

2. Nadustek gęsto punktowany na całej powierzchni.

   Gatunek dosyć zmienny morfologicznie. Było to przyczyną opisania w ostatnich trzydziestu

latach kilku zbytecznych taksonów. Zbliżony do *R. algirus trispinosus* PÉR.; różnice podano w kluczu. Gatunek zachodniopalearktyczny, występuje prawie w całej Europie po południową Szwecję na północy, w Azji po Kirgistan i Ałtaj. Jednopokoleniowy gatunek letni. Oligolektyczny, związany z *Lamiaceae*. W Polsce niezbyt częsty, notowany w centralnej i południowej części kraju.

. . . . . ***R. quinquespinosus*** SPIN.

–. Nadustek prawie niepunktowany w dolnej (1/3) części.

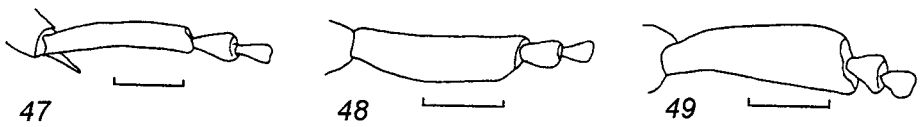
Gatunek bardzo zmienny geograficznie. Zachodniopalearktyczny, reprezentowany przez następujące podgatunki: ssp. *algirus* PÉR. w północnej Afryce i na Bliskim Wschodzie, ssp. *trispinosus* PÉR. w południowej i sporadycznie środkowej Europie, na północnym Kaukazie, po Baszkirię, ssp. *graecus* WARNCKE w południowej Grecji, ssp. *montanus* EBMER w Azji Mniejszej i na Kaukazie. Letni gatunek jednopokoleniowy. Oligolektyczny, związany z *Lamiaceae*. Gatunek jest reprezentowany w Polsce przez podgatunek ssp. *trispinosus* PÉR. W Polsce bardzo rzadki, stwierdzony tylko na czterech stanowiskach (Poznań, Bydgoszcz, Dobużek k. Łaszczowa, Puławy).

. . . . . ***R. algirus*** PÉR.

Klucz do oznaczania gatunków według samców

1. Bazitarsus tylnych nóg w przybliżeniu tak szeroki jak drugi lub trzeci człon stopy, których szerokość równa jest długości (rys. 47). Owłosienie tarczy i tarczki składa się głównie z krótkich i grubych włosków. SV pośrodku z wąskim, wydłużonym wyrostkiem nie dochodzącym do tylnego brzegu sternitu, pokrytym krótkimi włoskami; SVI z przodu w 1/3 długości sternitu z lateralnymi wypukłościami pokrytymi bardzo gęstymi, sterczącymi włoskami skierowanymi na boki; lateralne zęby SVI tak długie jak nóżka czułka lub nieznacznie krótsze. 8-9 mm.

. . . . . ***R. hartmanni*** FRIESE, str. 27.



Rys. 47-49. Tylny bazitarsus samca *Rophites* SPIN. (Oryg.)
47 – *R. hartmanni* FRISE, 48 – *R. quinquespinosus* SPIN., 49 – *R. algirus* PÉR. Linie skali reprezentują 0,5 mm.

–. Bazitarsus tylnych nóg prawie dwa razy tak szeroki jak drugi lub trzeci człon stopy, których szerokość równa jest długości (rys. 48, 49). Owłosienie tarczy i tarczki składa się głównie ze zwykłych, długich, lekko pierzastych włosków. SV pośrodku bez wydłużonego wyrostka, płaskie i prawie bez włosków. SVI

bez wypukłości na bokach, lateralne zęby dwa razy dłuższe od pedicellum, oddalone od tylnego brzegu sternitu ..... 2.

2. Bazitarsus tylnych nóg prawie o równoległych bocznych krawędziach (rys. 48). Tylne wyrostki płatowate SVII szeroko zaokrąglone na wewnętrznym brzegu przed wierzchołkiem. Długość ciała 8,5-10,5 mm .... ***R. quinquespinosus*** SPIN., str. 28.

–. Bazitarsus tylnych nóg zaokrąglony w części dystalnej (rys. 49). Tylne wyrostki płatowate SVII z prostym wewnętrznym brzegiem przed wierzchołkiem. Długość ciała 8,5-10,5 mm ..... ***R. algirus*** PÉR, str. 28.

Rodzaj: *Systropha* ILL. – wrzałka

Niewielka, dobrze zdefiniowana, jednak stosunkowo słabo zbadana grupa *Rophitinae*, występująca w Starym Świecie. W Palearktyce znanych jest siedem gatunków: wszystkie gatunki o znanej ekologii są formami jednopokoleniowymi, pojawiającymi się latem. Gniazdują w ziemi. Oligolektyczne, związane z *Convolvulaceae*. Około dziesięć gatunków opisano z regionu afrotropikalnego i dwa gatunki z regionu orientalnego (Birma i Sri Lanka). W Europie występują dwa gatunki, oba spotykane są w Polsce.

Klucz do oznaczania gatunków według samic

1. Owłosienie TI i TII szare, następnych tergitów brązowawoczarne. Pierwszy człon wici czułka tak długi jak drugi i trzeci razem wzięte (rys. 50). Długość ciała 8-9,5 mm.

   Użyłkowanie skrzydeł i prawie nieowłosione SI oraz skrócone zęby na SII samców upodabniają ten gatunek do *S. hirsuta* SPIN. i *S. ruficornis* MOR. *S. ruficornis* MOR. różni się od wymienionych gatunków gładkimi tergitami metasomy i obecnością niebieskiego połysku na TI samic, nieobecnością środkowego zęba na SVI samców. Gatunek zachodniopalearktyczny, występujący od Hiszpanii po Ałtaj i północno-zachodnie Chiny, w Europie na północy sięga do Polski i południowej Litwy. Pospolity w południowej i środkowej Europie, południowo-zachodniej i centralnej Azji. Nie wykazuje zmienności morfologicznej na tak rozległym obszarze występowania. Letni gatunek pojawiający się w jednym pokoleniu. Oligolektyczny, związany z *Convolvulus* L. W Polsce nieczęsty, notowany na nielicznych stanowiskach w całym kraju. ..... ***S. curvicornis*** (SCOP.).

–. Owłosienie wszystkich tergitów brązowawoszare. Pierwszy człon wici czułka trochę krótszy od drugiego i trzeciego razem wziętych (rys. 51). Długość ciała 10-12,5 mm.

   Gatunek europontyjski, szeroko rozprzestrzeniony w południowej i sporadycznie w środkowej Europie (południowe Niemcy, Austria, południowa Polska). Wykazuje znaczną zmienność geograficzną. Wyróżniono następujące podgatunki: ssp. *planidens* GIR. (Europa, za wyj. części południowozachodniej), ssp. *grandimargo* PÉR. (Hiszpania i południowa Francja), ssp. *anatoli-*

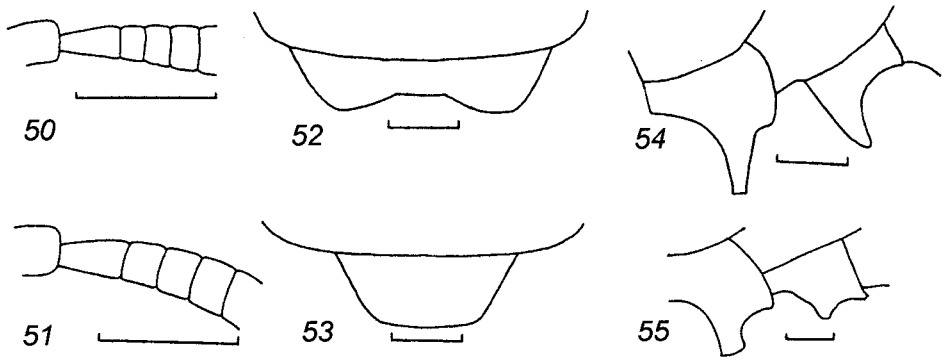
ca WARNCKE (Turcja, Krym, Transkaukazja, Iran). Typowa forma różni się od dwóch pozostałych podgatunków dłuższym pierwszym członem wici czułka i ciemnym owłosieniem metasomy samców. Ekologia i bionomia jak u poprzedniego gatunku. Gatunek reprezentowany jest w Polsce przez podgatunek nominatywny zanotowany zaledwie na kilku stanowiskach w południowej Polsce.

..... ***S. planidens*** GIR.

Klucz do oznaczania gatunków według samców

1. SII-SIII na bokach z długimi, ostrymi zębami (rys. 54). TVII szeroko wycięty na tylnym brzegi (rys. 52). Długość ciała 8-9,5 mm .....
..... ***S. curvicornis*** (SCOP.), str. 29.

–. SII na bokach z dużymi, ściętymi na wierzchołku zębami. S III na bokach z małą brodawką. TVII nie wycięty na tylnym brzegu (rys. 53). Długość ciała 10-12,5 mm ..... ***S. planidens*** GIR., str. 30.



Rys. 50-55. *Systropha* ILL. (Oryg.)

50 – człony 1-4 wici czułka samicy *S. curvicornis* (SCOP.), 51 - człony 1-4 wici czułka samicy *S. planidens* (GIR.), 52 – TVII samca *S. curvicornis* (SCOP.), 53 – TVII samca *S. planidens* (GIR.), 54 – SII i SIII samca *S. curvicornis* (SCOP.) – widok z boku, 55 – SII i SIII samca *S. planidens* (GIR.) – widok z boku. Linie skali reprezentują 0,5 mm.

Rodzaj: *Nomiapis* CKLL. – łusarek

Przez długi czas wszystkie gatunki (ponad sto opisanych form) podrodziny *Nomiinae* były zaliczane do jednego rodzaju *Nomia* LATR. Stosunkowo niedawno *Nomia* LATR. s.l. został rozbity na kilka rodzajów. Przyjęliśmy klasyfikację *Nomiinae* opracowaną przez PAULYEGO, który wyodrębnił *Nomiapis* CKLL. jako

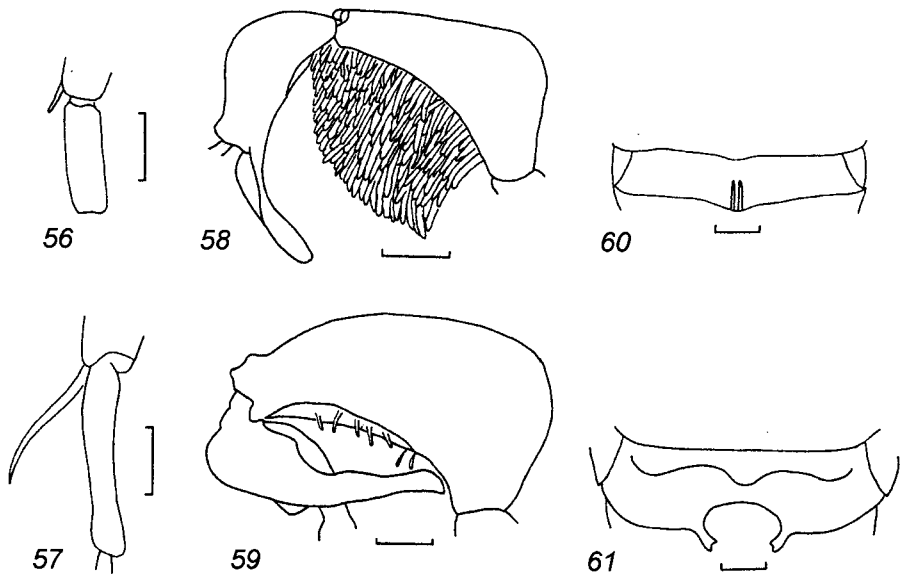
odrębny rodzaj. Rodzaj ten obejmuje osiem zachodniopalearktycznych gatunków, z których sześć występuje w Europie. Gatunki należące do tego rodzaju prowadzą samotny i subsocjalny tryb życia, gniazdują w ziemi, zamieszkując głównie suche tereny. Większość gatunków jest oligolektyczna. Dwa gatunki zanotowano w Polsce.

Klucz do oznaczania gatunków według samic

1. Tarcza równomiernie, gęsto punktowana prawie na całej powierzchni. Nogi czarne do brunatnych. Owłosienie wewnętrznej powierzchni tylnych goleni białe. Długość ciała 8-9,5 mm.

   Gatunek zachodniopalearktyczny, głównie stepowy. Występuje od Hiszpanii na zachodzie po Kirgistan i wschodni Kazachstan na wschodzie. Częsty na południu Europy, rzadki w środkowej Europie. Na północ dochodzi do południowej Polski. Nie wykazuje zmienności morfologicznej na obszarze występowania. W strefie umiarkowanej latem pojawia się jedno pokolenie. Oligolektyczny, związany z *Fabaceae*, dobry zapylacz lucerny. W Polsce skrajnie rzadki, został stwierdzony dwa razy w okolicach Krakowa.

   ..... ***N. diversipes*** (LATR.).



Rys. 56-61. *Nomiapis* CKLL. (Oryg.).

56 – ostroga goleni i bazitarsus środkowej nogi *N. diversipes* (LATR.), 57 – ostroga goleni i bazitarsus środkowej nogi *N. femoralis* (PALL.), 58 – tylne udo *N. diversipes* (LATR.), 59 – tylne udo *N. femoralis* (PALL.), 60 – SIV *N. diversipes* (LATR.), 61 – SIV *N. femoralis* (PALL.). Linie skali reprezentują 0,5 mm.

–. Tarcza na dysku rzadko punktowana. Nogi brunatnawoczerwone. Owłosienie wewnętrznej powierzchni tylnych goleni złotawe. Długość ciała 10-12 mm.

Gatunek zachodniopalearktyczny, głównie stepowy. Występuje od Hiszpanii po Bajkał. Stosunkowo częsty w południowe Europie, bardzo rzadki w środkowej Europie, gdzie stwierdzony był w południowych Niemczech, Austrii i w Karpatach. Wykazuje wyraźną zmienność geograficzną. Południowe populacje wydzielono w odrębny podgatunek, ssp. *valga* GERST. Ten ostatni różni się od formy typowej strukturą SIV i SV samców. W strefie umiarkowanej pojawia się jedno pokolenie. W Polsce gatunek jest reprezentowany przez podgatunek nominatywny, który został stwierdzony tylko na Wyżynie Lubelskiej (Gołąb k. Puław).

..... ***N. femoralis*** (PALL.).

Klucz do oznaczania gatunków według samców

1. Ostroga goleni pięć razy krótszy od bazitarsusa (rys. 56). Uda tylnych nóg lekko rozdęte (rys. 58), na wewnętrznej powierzchni pokryte bardzo długimi, grubymi i gęstymi włoskami. SIV pośrodku tylnej powierzchni z dwoma stykającymi się, wydłużonymi, cienkimi wypukłościami skierowanymi ku tyłowi; tylny skraj sternitu prosty (rys. 60). Długość ciała 8-9,5 mm .....
..... ***diversipes*** (LATR.), str. 31.

–. Ostroga goleni półtora raza krótszy od bazitarsusa (rys. 57). Uda tylnych nóg silnie rozdęte (rys. 59), na wewnętrznej powierzchni pokryte bardzo rzadkimi, umiarkowanie długimi, spłaszczonymi włoskami. SIV głęboko, koliście wycięte na tylnej krawędzi, na bokach wycięcia z szerokim, spłaszczonym zębem skierowanym brzusznobocznie (rys. 61). Długość ciała 10-12 mm .....
..... ***femoralis*** (PALL.), str. 32.

Rodzaj: *Nomioides* SCHCK. – łusareczek

Rodzaj występuje tylko w Starym Świecie. Obejmuje około 60 gatunków, zamieszkujących głównie pustynie Azji i północnej Afryki. Aktualnie znanych jest 45 gatunków występujących w Palearktyce. Tylko dwa gatunki występują w Europie, a jeden z nich został stwierdzony również w Polsce.

Przedstawicieli tego gatunku można łatwo odróżnić od drugiego europejskiego gatunku należącego do tego rodzaju, *N. facilis* (SM.) dzięki wydłużonej głowie (rys. 12) i szczegółom w budowie genitaliów samców (rys. 38, 39). Zasięg geograficzny gatunku pokrywa prawie całą południową część Palearktyki, począwszy od wysp Kanaryjskich po Mongolię i północne Indie. W środkowej Europie występuje w rozproszeniu w ciepłych biotopach. W północnej części zasięgu występuje w sezonie jedno pokolenie odbywające loty w okresie 1,5 miesiąca w środku lata. Gatunek polilektyczny, oblatujący kwiaty ponad stu gatunków roślin należących do wielu rodzin; samice częściej zbierają nektar i pyłek z kwiatów posiadających małe i płytkie korony. Jednakże w północnej części zasięgu najczęściej odwiedza kwiaty *Thymus* L. (*Lamiaceae*). Gatunek samotny (subsocjalny), gniazduje w ziemi. W Polsce stwierdzony tylko w Kampinoskim Parku Narodowym i pod Otłoczynem k. Torunia.

..... ***N. minutissimus*** (ROSSI).

Rodzaj: ***Halictus*** LATR. – smuklik

Rodzaj głównie palearktyczny, obejmuje 98 obecnie znanych gatunków, w tym tylko 4 gatunki zamieszkują Amerykę Północną (w tym holarktyczny *H. rubicundus* (CHR.)). Większość gatunków występuje w basenie Morza Śródziemnego i centralnej Azji. W porównaniu z innymi rodzajami podrodziny *Halictinae* rodzaj *Halictus* LATR. obejmuje gatunki silnie zróżnicowane pod względem budowy narządów genitalnych samców. Spośród 17 gatunków o poznanej biologii 14 gatunków, należących do różnych podrodzajów, jest eusocjalna. Wszystkie gatunki są polilektyczne, budują gniazda ziemne. Większość gatunków zakłada gniazda na terenach suchych, nie porośniętych roślinnością. W Europie występują 43 gatunki, 6 z nich stwierdzono w Polsce.

Klucz do oznaczania gatunków według samic

1. Propodeum z żeberkiem na bokach. Długość ciała 13-16 mm.

   Szeroko rozprzestrzeniony w Europie po Ural. Stosunkowo mało zmienny morfologicznie gatunek. Tylko w południowo-zachodniej Azji występuje podgatunek *albohispidus* BL., który różni się od formy typowej większymi rozmiarami ciała, grubszą głową, bogatszym owłosieniem na metasomie. *H. sexcinctus* (F.) jest zbliżony do *H. scabiosae* (ROSSI), który jest gatunkiem o rozprzestrzenieniu atlantyckim i zachodniomedyterraneńskim sięgającym do ciepłych obszarów Europy Środkowej (Belgia, Austria), ale nie dochodzącym zbyt daleko na północ i nie występującym w Polsce. Ten ostatni różni się od *H. sexcinctus* (F.) następującymi cechami: przepaski włoskowe na tergitach metasomy ochrowożółte, T III z szeroką przednią przepaską włoskową, głowa samic wyraźnie szersza od mezosomy, wić czułka samca krótsza i grubsza, czarna na górnej i żółtawobrązowa na dolnej stronie; środkowy bazitarsus samców na tylnej krawędzi z krótszymi włosami pochylonymi w dół. Gniazduje w ciepłych i suchych miejscach. Na stepach Europy występują zwykle dwie generacje w roku; obie płci odbywają loty od końca maja do września. Polilektyczne, preferują *Asteraceae* o dużych kwiatach. Gatunek samotny. W Polce występuje podgatunek nominatywny, pospolity w całym kraju.

   ..... ***H. sexcinctus*** (F.).

–. Propodeum bez żeberka na bokach ..... 2.

2. Przepaski włoskowe na wszystkich tergitach metasomy szeroko przerwane. Głowa prawie sześcienna (rys. 66, 67). Długość ciała 7,5-9 mm.

   Szeroko rozprzestrzeniony w zachodniej Palearktyce od Hiszpanii po wschodni Kazachstan. Występuje prawie w całej Europie. W górach centralnej Azji gatunek ten jest zastępowany przez *H. palustris* MOR. Charakteryzuje się dużą zmiennością wewnątrzpopulacyjną wielkości ciała i głowy. W południowo-zachodniej Azji reprezentowany jest przez podgatunek ssp. *priesneri* EBMER, który ma normalne wymiary ciała ale różni się od formy typowej cieńszą głową, mniejszą przerwą przepasek włoskowych na tergitach metasomy, punktowaniem tarczy i TI. Gniazduje w ciepłych i suchych miejscach. Na stepach europejskich pojawiają się od końca kwietnia do września; samce pojawiają się w końcu maja. W Polsce gatunek reprezentowany jest przez podgatunek nominatywny. Pospolity w całym kraju.

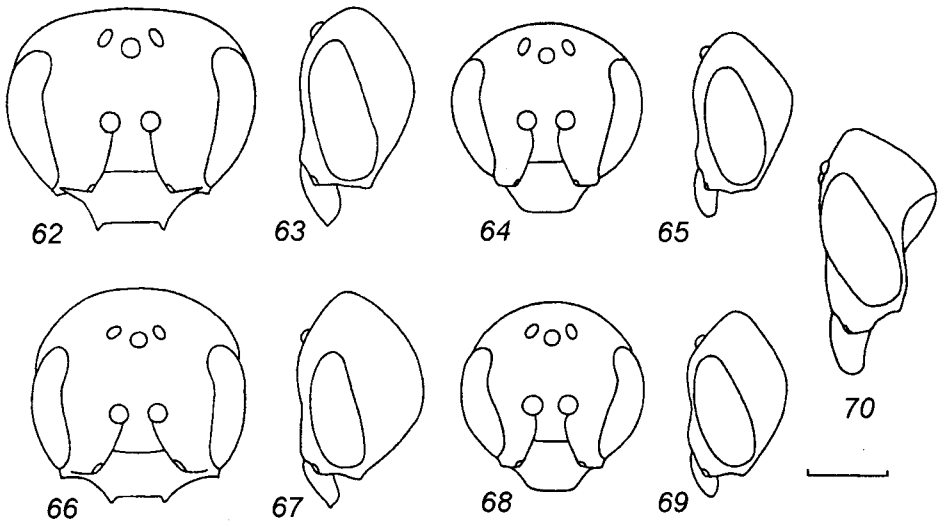
   ..... ***H. maculatus*** SM.

–. Przynajmniej przepaski włoskowe na TIII i TIV ciągłe lub wąsko przerwane. Głowa bardziej płaska. Długość ciała zwykle powyżej 9 mm ..... 3.

3. Długość ciała 13-16 mm. Tarcza grubo, rzadko i nieregularnie punktowana (35-55µm/1-4). Głowa widziana z przodu prawie kwadratowa.

Gatunek transpalearktyczny, pospolity w strefie umiarkowanej od Atlantyku po Pacyfik. Na Saharze zastępuje go *H. rufipes* (F.), na pustyniach Azji Centralnej *H. duplocinctus* VACH. W Europie szeroko rozprzestrzeniony, sięga do południowej Finlandii i St.-Petersburga na północy. Częstszy na stepach i murawach kserotermicznych niż w lasach. Nie wykazuje zmienności morfologicznej na szerokim areale występowania. Sympatryczny w stosunku do *H. brunnescens* (Ev.) w południowej części regionu palearktycznego. Ten ostatni różni się od *H. quadricinctus* (F.) bogatszym owłosieniem metasomy samic (tylne przepaski włoskowe tergitów metasomy samic ciągłe i szersze, T I na dysku z lateralnymi plamami włoskowymi, T II i III zwykle z wąskimi przednimi przepaskami włoskowymi), owłosieniem S VI samców (cały sternit owłosiony) i szczegółami budowy genitaliów samców (np. brzuszny wyrostek mniej rozszerzony w części dystalnej). Gniazduje w ciepłych i suchych miejscach, takich jak parki, przydroża, itp. Jednopokoleniowy na większości obszaru występowania, obie płci pojawiają się w ciągi 1-1,5 miesiąca w okresie lata. Polilektyczny, preferuje duże kwiaty *Asteraceae* (*Onopordon* L., *Carduus* L., *Centaurea* L., *Cirsium* L. itp.). Gatunek samotny. Pospolity w całym kraju.

..... ***H. quadricinctus*** (F.).



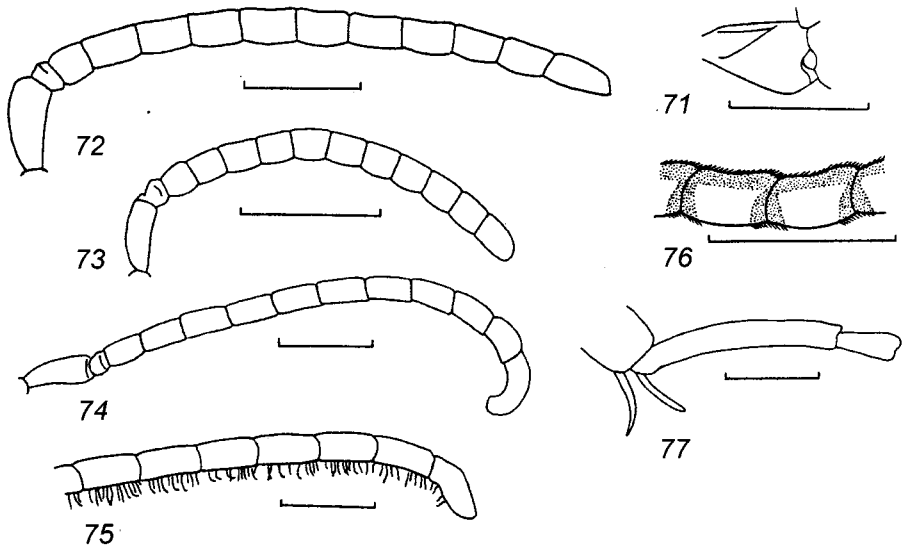
Rys. 62-70. Głowy samic (62, 63, 66, 67) i samców (64, 65, 68-70) *Halictus* LATR. (Oryg.). 62-65 – *H. rubicundus* (CHR.), 66-69 – *H. maculatus* SM., 70 – *H. compressus* (WALCK.). 62, 64, 66, 68 – widok z przodu, 63, 65, 67, 69, 70 – widok z boku. Linie skali reprezentują 1 mm.

–. Długość ciała 8-11 mm. Tarcza delikatniej i gęściej punktowana. Głowa widziana z przodu okrągła lub trójkątnie zaokrąglona ..... 4.

4. Golenie środkowych nóg na dystalnym końcu, golenie tylnych nóg oraz stopy środkowych i tylnych nóg całkowicie złocistożółte do rdzawoczerwonych. Głowa krótsza, stosunek wysokości do szerokości wynosi około 0,8 (rys. 62, 63). Tergity metasomy bardzo delikatnie punktowane (około 15 µm).

Gatunek holarktyczny, występujący w strefie lasów Eurazji i Północnej Ameryki i lasach górskich południowej części Palearktyki, sporadyczne spotykany w strefie stepów. Szeroko rozprzestrzeniony w Europie, niemal po Krąg Polarny; na południu tylko na wyżynach. Najpospolitszy gatunek z rodzaju *Halictus* LATR. w strefie lasów. Nie wykazuje zmienności morfologicznej w strefie umiarkowanej, jedynie w części południowej Palearktyki stwierdzono dużą zmienność w ubarwieniu nóg i tylnych części tergitów metasomy, szerokości tylnych przepasek włoskowych, długości brzusznego wyrostka gonostyli samców. Samice odbywają loty w ciągu całego sezonu wegetacyjnego. Niektóre samce pojawiają się w pierwszym pokoleniu miesiąc później od zimujących samic; udział samców zwiększa się w końcu lata. Gniazdują z powodzeniem we wszystkich zarośniętych miejscach. Szeroko polilektyczne. Ważny zapylacz sadów, lucerny i niektórych innych entomofilnych roślin uprawnych. Prymitywnie eusocjalny, ale tylko niektóre samice tworzą rodzinę, inne żyją samotnie. Pospolity w całym kraju.

..... ***H. rubicundus*** (CHR.).



Rys. 71-77. Przydatki głowy i mezosomy samców *Halictus* LATR. (Oryg.).

71 - nasada żuwaczki *H. compressus* (WALCK.), 72 – czułek *H. rubicundus* (CHR.), 73 – czułek *H. maculatus* SM., 74 – czułek *H. sexcinctus* (F.), 75 – Czułek (dystalna część) *H. quadricinctus* (F.), 76 – piąty i szósty człon wici czułka *H. compressus* (WALCK.), 77 – tylny bazitarsus *H. quadricinctus* (F.). Linie skali reprezentują 1 mm.

–. Nogi czarne, za wyjątkiem brązowawych środkowych i dystalnych członów stóp. Głowa wyższa, stosunek wysokości do szerokości wynosi około 0,95-1.

Tergity około dwa razy grubiej punktowane. Dwa gatunki podrodzaju *Monilapis* CKLL. nierozróżnialne według samic.

Gatunek pospolity w strefie półpustynnej Palearktyki, rozprzestrzeniony od Atlantyku po Bajkał. Wykazuje wyraźne zróżnicowanie morfologiczne w obszarze zasięgu geograficznego i może byc łatwo rozdzielony na cztery podgatunki: ssp. *compressus* (WALCK.) występuje w południowej i środkowej Europie po Wołgę na wschodzie, Kaukaz i Azję Mniejszą; ssp. *lunatus* WARNCKE zamieszkuje południowowschodnią Turcję i północnozachodni Iran; ssp. *transvolgensis* PESENKO występuje na stepach od Wołgi po Bajkał; ssp. *gissaricus* PESENKO reprezentowany jest przez izolowaną populację w Tadżykistanie. Europejski ssp. *compressus* (WALCK.) odróżnia się od wschodnich podgatunków węższymi przepaskami na TV samców. *H. compressus* (WALCK.) jest blisko spokrewniony z *H. longobardicus* BL., który zamieszkuje ciepłe obszary środkowej Europy, ale nie sięga tak daleko na północ i nie występuje w Polsce. Ostatni gatunek różni się od *H. compressus* (WALCK.) następującymi cechami: u samic owłosienie tergitów mezosomy u młodych osobników jest ciemniejsze i punktowanie tylnej części TI równomiernie gęstsze; u samców proksymalny skraj żuwaczek bardziej rozszerzony, tworzy kąt 110°, dorsomedialny pędzel włosków gonostylu węższy i dobrze wyróżniony. Gniazdują w suchych, otwartych miejscach. W Europie samice odbywają loty począwszy od końca kwietnia do późnego lata, samce pojawiają się w końcu czerwca. Polilektyczny, preferuje *Asteraceae*. Eusocjalny. Gatunek reprezentowany jest w Polsce przez podgatunek nominatywny; nieczęsty, notowany na południu kraju.

..... ***H. compressus*** (WALCK.).

Gatunek zajmuje izolowaną pozycję w podrodzaju. Zachodniopalearktyczny, występuje od Hiszpanii po Semipałatyńsk na wschodzie Kazachstanu. W Europie spotykany prawie wszędzie za wyjątkiem północy, gdzie sporadycznie sięga do północnych Niemiec i centralnej Polski. Wykazuje wyraźną zmienność morfologiczną szerokości przepasek na członach czułków samców. Jednakże obecna wiedza nie pozwala na wyróżnienie podgatunków. Wybiórczość środowiskowa, fenologia i związki troficzne podobne do poprzedniego gatunku, jednak gorzej poznane. Prawdopodobnie eusocjalny. W Polsce nieczęsty, notowany w całym kraju.

..... ***H. simplex*** BL.

Klucz do oznaczania gatunków według samców

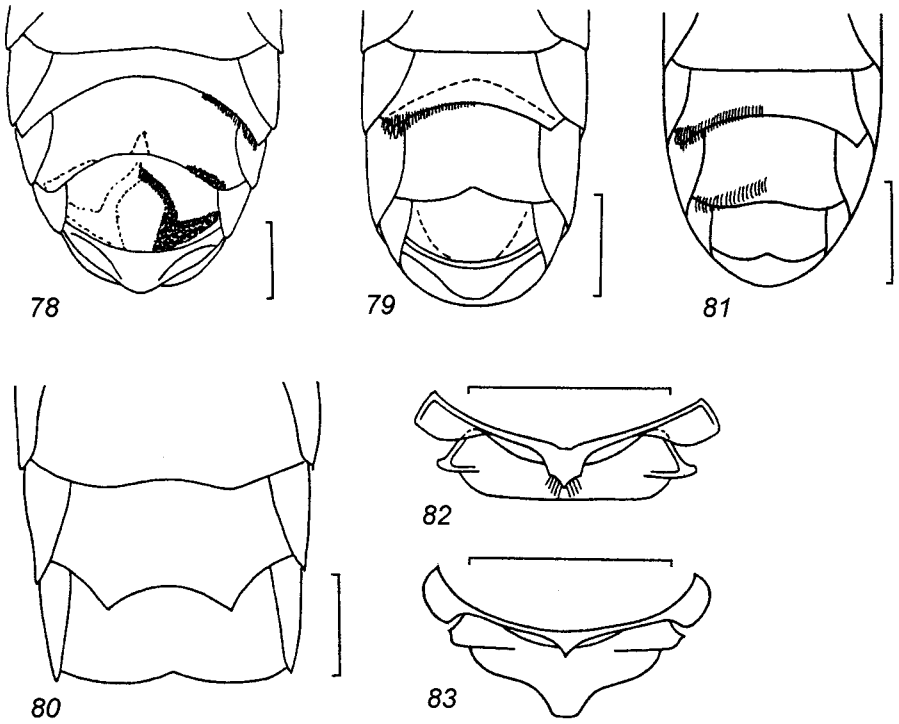
1. Szczytowe człony czułków hakowato zakrzywione (rys. 74). Bazitarsus środkowych nóg na tylnej krawędzi z długimi sterczącymi włoskami, zakrzywionymi w dół w dystalnej części; długość tych włosków przekracza dwukrotnie szerokość bazitarsusa. SIV na tylnym brzegu szeroko wycięty, trapezoidalny, jego boczne krawędzie zbiegają się ku tyłowi, co powoduje, że tylny brzeg jest węższy od części środkowej sternitu (rys. 80). Długość ciała 13-16 mm . . .. ***H. sexcinctus*** (F.), str. 33.

–. Szczytowe człony czułków zwyczajne lub spłaszczone i lekko zakrzywione. Bazitarsus środkowych nóg z krótszymi włoskami. SIV nie zwężony ku tyłowi, szeroko wycięty lub prosty na tylnym brzegu ..... 2.

2. Długość ciała 13-16 mm. Wić czułka z dołu pokryta długimi włoskami, jej ostatni człon spłaszczony i lekko zakrzywiony (rys. 75). Bazitarsus tylnych

nóg zakrzywiony (rys. 77). SVI bardzo głęboko zapadnięty pośrodku, na bokach z pędzelkami krótkich i gęstych włosków (rys. 78) ..... ***H. quadricinctus*** (F.), str. 34.

–. Długość ciała 7,5-11 mm. Wić czułka bez długich włosków u dołu, jej ostatni człon nie zakrzywiony. Bazitarsus tylnych nóg prosty. SVI spłaszczony, bez pędzelków z włosków ..... 3.



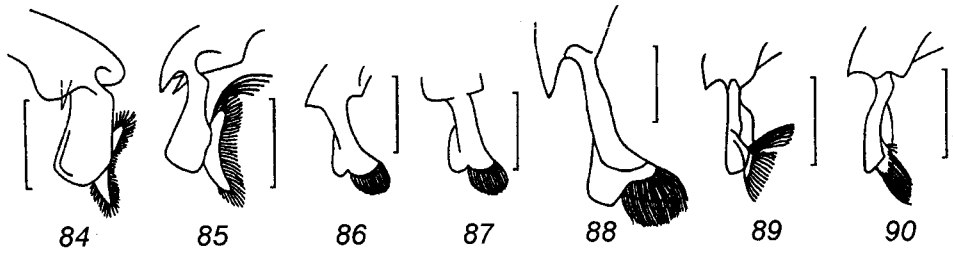
Rys. 78-83. *Halictus* LATR. – sternity samców (Oryg.).
78 – *H. quadricinctus* (F.), 79, 83 – *H. rubicundus* (CHR.). 80 – *H. sexcinctus* (F.). 81, 83 – *H. compressus* (WALCK.). 78-81 – sternity IV i V, 82, 83 – sternity VII i VIII. Linie skali reprezentują 1 mm.

3. Przepaski włoskowe na wszystkich tergitach metasomy przerwane. Czułki krótsze, sięgające zatarczki (rys. 73). Sternity IV i V na tylnym brzegu proste. Długość ciała 7,5-9 mm ..... ***H. maculatus*** SM., str. 33.

–. Przynajmniej przepaski włoskowe na TIII i TIV nieprzerwane lub wąsko przerwane. Czułki dłuższe, sięgają do metasomy. SIV i SV szeroko wycięte na tylnym brzegu (rys. 79, 81). Długość ciała zwykle ponad 9 mm ..... 4.

4. Powierzchnia policzkowa zwyczajna, wypukła i nie wycięta. Człony wici czułków z dołu słabo wypukłe, bez delikatnie owłosionych pól (rys. 72). Głowa krótsza, stosunek wysokości do szerokości wynosi 0,85-0,95 (rys. 64, 65). Tergity metasomy bardzo delikatnie punktowane (ok. 15 µm) ..... ***H. rubicundus*** (CHR.), str. 35.

–. Powierzchnia policzkowa silnie wycięta (rys. 70). Człony wici czułków z dołu wypukłe, z polami bardzo krótkich i gęstych włosków tworzących proksymalne i dystalne przepaski (rys. 76). Głowa wyższa, stosunek wysokości do szerokości wynosi 1,1-1,2. Tergity mniej więcej dwa razy grubiej punktowane .. .. 5.



Rys. 84-90. Gonostyle samców *Halictus* LATR. (Oryg.).
84, 85 – *H. rubicundus* (CHR.): 84 – widok boczny z tyłu, 85 – widok od strony brzusznej z tyłu, 86, 87 – *H. maculatus* SM., 88 – *H. sexcinctus* (F.), 89 – *H. compressus* (WALCK.), 90 – *H. simplex* BL. Linie skali reprezentują 0,5 mm.

5. Żuwaczki rozszerzone przy nasadzie (rys. 71). Gonostyl od strony grzbietowej pośrodku z pędzelkiem długich włosków (rys. 89). TV zwykle z wąskimi tylnymi przepaskami włoskowymi ..... ***H. compressus*** (WALCK.), str. 36.

–. Żuwaczki zwyczajne, nie rozszerzone przy nasadzie. Gonostyl bez pędzelka włosków (rys. 90). TV zwykle bez filcowego owłosienia ..... ***H. simplex*** BL., str. 36.

Rodzaj: ***Seladonia*** ROBT. – zieleniczka

Rodzaj szeroko rozprzestrzeniony. Jego przedstawiciele zamieszkują Północną i Południową Amerykę, Afrykę i Eurazję. Do tej pory opisano około 100 gatunków z tego rodzaju, z tego 43 gatunki występują w Palearktyce. *Seladonia* ROBT. odróżnia się od *Vestitohalictus* BL. – zbliżonego rodzaju występującego w Palearktyce uboższym opuszeniem, zwykłym owłosieniem TIV samców i strukturą genitaliów samców. Samice zakładają rozgałęzione, ziemne gniazda preferując

niezadrzewione, ciepłe i suche miejsca. Prawie wszystkie poznane pod względem biologii gatunki wykazują eusocjalny tryb życia. Wszystkie gatunki są polilektyczne. Spośród 12 europejskich gatunków 6 gatunków występuje w Polsce.

Klucz do oznaczania gatunków według samic

1. Ciemię wysokie, wyraźnie spłaszczone, prawie zaostrzone na górnym brzegu, lekko wycięte na bokach; przy oglądaniu głowy z przodu odległość między tylnym brzegiem ciemienia a bocznymi przyoczkami blisko dwa razy większa od odległości pomiędzy bocznymi a środkowym przyoczkiem (rys. 91). Tarcza wyciągnięta ku przodowi z wycięciem pośrodku przedniego skraju. Długość ciała 7,5-8,5 mm.

   Gatunek (obie płci) łatwo odróżnialny od pozostałych gatunków z rodzaju *Seladonia* ROBT. dzięki kształtowi ciemienia i formie środkowych płatów gonostylu. Gatunek transpalearktyczny. W związku z wyraźnym zróżnicowaniem geograficznym przejawiającym się w kształcie głowy i punktowaniu ciała wyróżniono podgatunki: europejski ssp. *arenosa* EBMER, wschodniopalearktyczne ssp. *leucahenea* EBMER i ssp. *occipitalis* EBMER notowane z Armenii i północno-wschodniej Turcji. Polilektyczny, preferuje *Asteraceae*. W środkowej Europie samice odbywają loty od połowy kwietna do końca września; samce pojawiają się w środku lata. Gniazdowanie nieznane. Dane fenologiczne sugerują, że jest to gatunek eusocjalny. Gatunek jest reprezentowany w Polsce przez podgatunek ssp. *arenosa* (EBMER), zamieszkujący środkową Europę. W Polsce nieczęsty gatunek stwierdzany w całym kraju.

   ..... ***S. leucahenea*** (EBMER).

–. Ciemię niskie, szeroko zaokrąglone na górnym skraju, bez bocznych wycięć; przyoczka, przy oglądaniu głowy z przodu, leżą bezpośrednio pod górnym skrajem ciemienia lub w odległości równej odległości pomiedzy bocznymi i środkowym przyoczkiem. Tarcza nie wyciągnięta ku przodowi, bez środkowego wycięcia pośrodku przedniego skraju ..... 2.

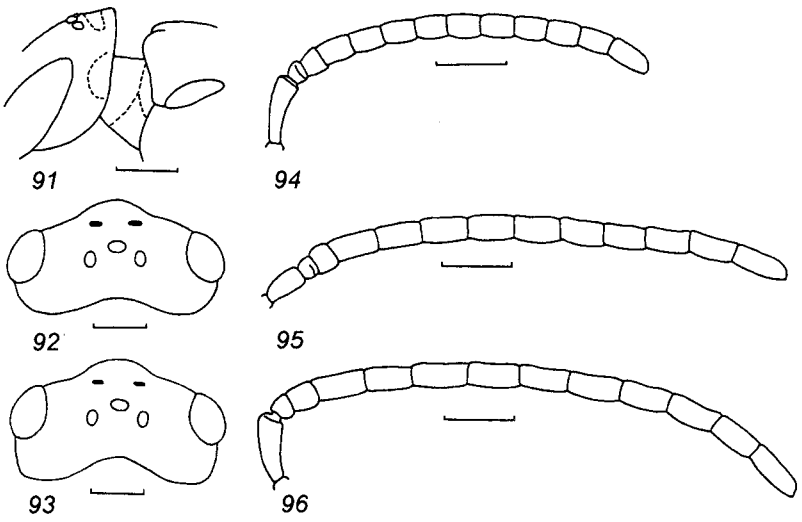
2. Tarcza matowa, bardzo gęsto punktowana, bez wyraźnych odstępów pomiędzy punktami. Owłosienie ciemienia i grzbietowej strony mezosomy gęste, pierzaste, jaskrawe, ochrowożółte do rdzawożółtego. Tergity metasomy bardzo delikatnie i gęsto punktowane (15 µm/0,1-0,3 na dysku TI). Długość ciała 7-8 mm.

   Gatunek transpalearktyczny, zamieszkujący głównie strefę lasów liściastych i stepów. Stosunkowo stały morfologicznie na rozległym obszarze występowania; tylko populacja występująca na Korsyce i Sardynii (ssp. *corsa* BL.) różni się węższymi przepaskami włoskowymi na tergitach metasomy i bardziej brązową barwą tergitów. Gatunek polilektyczny, preferuje *Asteraceae* takie jak *Tanacetum* L., *Achillea* L., itp. Samice pojawiają się wczesną wiosną i kontynuują loty do późnej jesieni; samce pojawiają się w drugiej połowie lata. Gatunek eusocjalny. W Polsce występuje podgatunek nominatywny, notowany dotychczas w centralnej i południowej części kraju.

   ..... ***S. subaurata*** (ROSSI).

–. Tarcza błyszcząca lub jedwabiście błyszcząca, rzadziej punktowana (0,2-0,4

lub więcej), z wyraźnie widocznymi odstępami pomiędzy punktami. Owłosienie ciemienia i grzbietowej strony mezosomy rzadkie, słabo pierzaste, białawe. Tergity dwa razy rzadziej punktowane ..... 3.



Rys. 91-96. Głowy samic i czułki samców *Seladonia* ROBT. (91 – wg. EBMERA, pozostałe oryg.). 91, 95 – *S. leucahenea* (EMBER): 91 – widok głowy i przedniej części mezosomy z boku, 92 – *S. confusa* (BL.) – widok głowy od strony grzbietowej. 93, 96 – *S. tumulorum* (L.): 93 – widok głowy od strony grzbietowej, 94 – *S. subaurata* (ROSSI). Linie skali reprezentują 0,5 mm.

3. Golenie i metatarsus wszystkich nóg żółte, z brązowymi plamkami. Propodeum krótsze, jego grzbietowa powierzchnia długości 0,7-0,8 długości tarczki. Długość ciała 5,5-6 mm. Ubarwienie ciała jaskrawsze, zielone do żółtawozielonego.

   Rzadki gatunek występujący w rozproszeniu w strefie lasów liściastych i stepów Eurazji. Najdalej na zachód wysunięte stanowiska w Europie podawane są z Niemiec. Stosunkowo stały morfologicznie na rozległym obszarze występowania. Polilektyczny. Samice odbywają loty w ciągu całego lata; samce pojawiają się w drugiej połowie lata. Biologia gniazdowania nieznana. Dane fenologiczne sugerują eusocjalny tryb życia. W Polsce bardzo rzadki, stwierdzony zaledwie na kilku stanowiskach (Pomorze: Szczecin, Chełmno, Gołubie k. Kartuz; Śląsk: Oleśnica).
   ..... ***S. semitecta*** (MOR.).

–. Nogi ciemne. Propodeum dłuższe; jego grzbietowa powierzchnia długości 0,9-1,0 długości tarczki. Długość ciała 6,5-8 mm. Ubarwienie ciała mniej jaskrawe, szarawozielone ..... 4.

4. Powierzchnie policzkowe, widziane od strony grzbietowej, zbiegają się ku

tyłowi (rys. 92). Tergity brązowawe, z zielonym, metalicznym połyskiem. TI zwykle z dużymi, lateralnymi filcowymi plamami utworzonymi z delikatnych włosków; TIV z szeroką tylną przepaską filcową (delikatne, przylegające włoski) zajmującą całą tylną powierzchnie tergitu i zwykle trójkątnie rozszerzoną ku przodowi.

Gatunek holarktyczny, pospolity na suchych murawach. Forma typowa i podgatunek ssp. *araphanorum* (CKLL.) zamieszkuje Amerykę Północną. Podgatunek ssp. *perkinsi* (BL.) występuje w całej Europie za wyjątkiem Alp, gdzie zastępuje go podgatunek ssp. *alpina* (ALFK.) i centralnej Hiszpanii zasiedlonej przez podgatunek ssp. *glacialis* (EBMER). Preferuje gleby piaszczyste. Polilektyczny. Fenologia pojawu taka sama jak *S. tumulorum* (L.) (p. niżej). Biologia gniazdowania nieznana. Fenologia pojawów wskazuje na eusocjalny tryb życia. Gatunek jest reprezentowany w Polsce przez podgatunki: ssp. *perkinsi* (BL.) i ssp. *alpina* (ALFK.) wykazany z Bukowiny w Tatrach. Gatunek pospolity w Polsce na całym obszarze kraju. Różnice miedzy podgatunkami podano poniżej:

S. confusa perkinsi (BL.). – ciemię (widok głowy od strony grzbietowej) wąsko zaokrąglone, prawie kanciaste na bokach z tyłu. Przepaski włoskowe tergitów ochrowożółte do kremowobiałych (u świeżych okazów).

S. confusa alpina (ALFK.) – ciemię szerzej zaokrąglone na bokach z tyłu. Przepaski włoskowe tergitów białe.

..... ***S. confusa*** (SM.).

–. Powierzchnie policzkowe prawie nie zbiegają sie ku tyłowi, o równoległych krawędziach przy oglądaniu od strony grzbietowej (rys. 93). Dyski tergitów metasomy wyraźnie zielone do niebieskawozielonych. TI bez filcowego owłosienia na wypukłej części; tylna przepaska włoskowa TIV węższa ..... 5.

5. Głowa nieznacznie krótsza od swej szerokości; czoło matowe, delikatniej i gęściej punktowane (15-20 µm/0,1-0,2). Metapostnotum z grubszymi i gęstszymi drobnymi zmarszczeniami, matowe. Tergity metasomy gęściej punktowane (0,1-0,5 na dysku TI).

Gatunek szeroko rozprzestrzeniony prawie we wszystkich strefach Palearktyki. Stosunkowo stały morfologicznie na obszarze zasięgu. Jedynie południowe (ssp. *kirnos* EBMER na Korsyce i ssp. *oros* EBMER, w Grecji) oraz wschodnie populacje (ssp. *higashi* SAKAGAMI ET EBMER na Dalekim Wschodzie) różnią się od formy typowej kształtem głowy, punktowaniem ciała i szerokością przepasek włoskowych na tergitach. Nominatywny podgatunek zamieszkuje umiarkowana strefę zachodniej Palearktyki. Szeroko polilektyczny. W środkowej Europie samice pojawiają się w połowie kwietnia i kontynuują loty do sierpnia; samce pojawiają się w środku lata. Gatunek eusocjalny. W Polsce gatunek jest reprezentowany przez podgatunek nominatywny. Jeden z najpospolitszych gatunków *Halictidae* w Polsce, występujący na całym obszarze kraju.

..... ***S. tumulorum*** (L.).

–. Głowa nieznacznie wyższa od swej szerokości; czoło jedwabiście błyszczące, 1,5 raza grubiej i rzadziej punktowane. Metapostnotum niewyraźnie i rzadziej pomarszczone, jedwabiste. Tergity rzadziej punktowane (0,3-1,5 na dysku TI).

Gatunek transpalearktyczny, pospolity w strefie stepów. Wykazuje duże zróżnicowanie morfologiczne, zwłaszcza kształtu głowy i rzeźby czoła. Forma typowa występuje w Pirenejach. Przeważającą część regionu palearktycznego zasiedla podgatunek ssp. *tatarica* (BL.). W południowej Francji występuje forma pośrednia miedzy ssp. *gavarnica* i *tatarica*. W Europie naj-

bardziej północne stanowiska tego gatunku zanotowano w Austrii, będącej jednocześnie zachodnią granicą zasięgu ssp. *tatarica* (BL.). Polilektyczny. Samice latają przez całe lato; samce pojawiają się w połowie lata. Biologia gniazdowania nieznana. Dane fenologiczne wskazują raczej na eusocjalny tryb życia. Gatunek reprezentowany jest w Polsce przez podgatunek ssp. *tatarica* (BL.), skrajnie rzadki. Dotychczas stwierdzony tylko na jednym stanowisku (Żędowice k. Strzelec Opolskich).

..... ***S. gavarnica*** (PÉR.).

Klucz do oznaczania według samców

1. SVI spłaszczony lub z nieznacznym, wydłużonym zapadnięciem pośrodku. Uda wszystkich nóg, za wyjątkiem żółtego zakończenia części dystalnej, brązowawoczarne, zwykle z nieznacznym zielonym, metalicznym połyskiem. Długość czułków zmienna ..... 2.

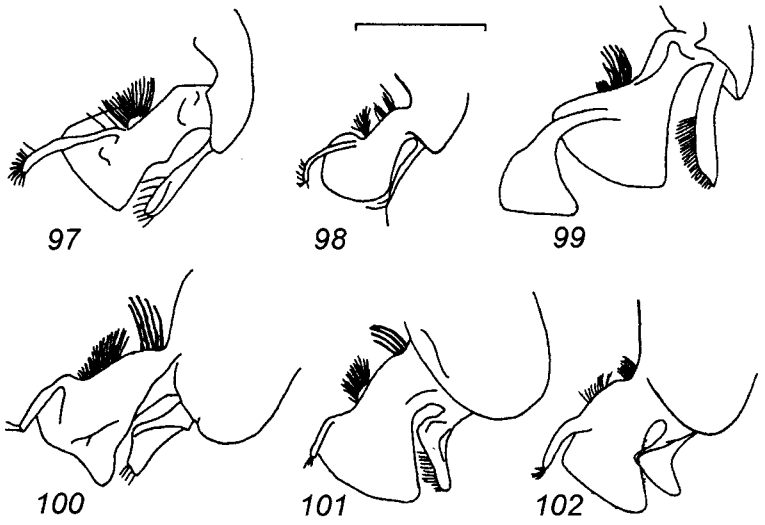
–. SVI za gradulusem z głębokim zapadnięciem pośrodku. Uda zwykle całkowicie lub w większej części rdzawożółte. Czułki długie, sięgają do metasomy; drugi człon wici czułka 1,7-2 razy dłuższy od swej szerokości (rys. 95, 96) ... . 3.

2. Czułki stosunkowo krótkie, sięgają najwyżej do metapostnotum; drugi człon wici czułka 1,2-1,4 razy dłuższy od swej szerokości (rys. 94). Tergity metasomy delikatniej (w stosunki do rozmiarów ciała) i gęściej punktowane. Długość ciała 6,5-8 mm ..... ***S. subaurata*** (ROSSI), str. 39.

–. Czułki długie, sięgają metasomy; drugi człon wici czułka 1,8 raza dłuższy od swej szerokości. Tergity grubiej (w stosunku do rozmiarów ciała) i rzadziej punktowane. Długość ciała 5,5-6 mm ..... ***S. semitecta*** (MOR.), str. 40.

3. Ciemię wysokie, mocno spłaszczone, prawie kanciaste na górnym skraju, na bokach nieznacznie wycięte. Widziana od przodu głowy odległość pomiędzy tylną krawędzią ciemienia a bocznymi przyoczkami blisko dwa razy większa od odległości pomiedzy bocznymi a środkowym przyoczkiem. Tarcza wyciągnięta ku przodowi i wycięta na przednim skraju. Wszystkie nogi na całej powierzchni pomarańczowożółte. SII i SIII z białymi przepaskami włoskowymi z filcowych włosków, pośrodku trójkątnie rozszerzonymi ku przodowi. Środkowe płaty gonostylu duże i znacznie trójkątnie rozszerzone na wierzchołku (rys. 99) ..... ***S. leucahenea*** (EBMER), str. 39.

–. Ciemię niskie, szeroko zaokrąglone na górnym skraju, bez bocznych wycięć. Widziana od przodu głowy odległość pomiędzy bocznymi przyoczkami a krawędzią ciemienia równa odległości pomiędzy bocznymi a środkowym przyoczkiem. Tarcza nie wyciągnięta ku przodowi, prosta na przednim skraju. Nogi z czarnymi plamkami. SI i SIII słabiej owłosione, bez filcowych włosków. Środkowe płaty gonostylu krótsze, węższe, nie rozszerzone na wierzchołku (trzy gatunki, które można oznaczyć tylko w oparciu o budowę genitaliów) ..... 4.



Rys. 97-102. Gonostyl (widok od strony grzbietowej, z tyłu) samców *Seladonia* ROBT. (97 – wg. EBMERA, pozostałe oryg.).

97 – *S. subaurata* (ROSSI), 98 – *S. semitecta* (MOR.), 99 – *S. leucahenea* (EBMER), 100 – *S. tumulorum* (L.), 101 – *S. confusa* (BL.), 102 – *S. gavarnica* (Per). Linie skali reprezentują 0,2 mm.

4. Trzon gonostylu z okrągłym wycięciem na krawędzi dystalnej; płat brzuszny lekko okrągło rozszerzony w dystalnej części (rys. 100) ..... ***S. tumulorum*** (L.), str. 41.
–. Trzon gonostylu bez wycięcia na krawędzi dystalnej; brzuszny płat gonostylu wyraźnie trójkątnie rozszerzony w dystalnej części ..... 5.
5. Brzuszny wyrostek gonostylu oglądany od strony grzbietowotylnej skierowany ku tyłowi i leżący na tle trzonu gonostylu, trochę zakrywa jego zewnętrzną stronę (rys. 102) ..... ***S. gavarnica*** (PÉR.), str. 42.
–. Brzuszny wyrostek gonostylu oglądany od strony grzbietowotylnej jak na rys. 101 ..... 6.
6. Głowa krótsza, stosunek wysokości do szerokości wynosi 1,05. Nadustek mniej wypukły. Wić czułka zwykle jasnoochrowa ..... ***S. confusa perkinsi*** (BL.), str. 41.
–. Głowa wyższa, stosunek wysokości do szerokości wynosi 1,1. Nadustek silnie wypukły. Wić czułka zwykle ciemnobrązowa do czarnej ..... ***S. confusa alpina*** (ALFK.), str. 41.

Rodzaj: ***Lasioglossum*** CURT. – pseudosmuklik

Przedstawiciele tego rodzaju są znani ze wszystkich kontynentów, za wyjątkiem Australii. Szczególnie licznie występują w Holarktyce. Wszystkie gatunki o poznanej biologii prowadzą samotny tryb życia. W większości są to gatunki polilektyczne. W Palearktyce stwierdzono do tej pory 115 gatunków, z których dwa - *Lasioglossum leucozonium* (SCHRK.) i *L. zonulum* (SM.) mają zasięg holarktyczny. W regionie palearktycznym są trzy wyraźne centra bogactwa gatunkowego omawianego rodzaju: medyterraneński, centralna Azja i Daleki Wschód. 39 gatunków zamieszkuje Europę, z tego 13 gatunków zanotowano w Polsce.

Klucz do oznaczania gatunków według samic

1. Tylna, wertykalna powierzchnia propodeum na bokach u dołu otoczona listwą, natomiast w górnej połowie (lub w jednej trzeciej od góry), przechodzi zaokrągloną krawędzią w boczne powierzchnie propodeum ..... 2.
–. Tylna, wertykalna powierzchnia propodeum ograniczona listwą na bocznych i górnej krawędzi ..... 9.
2. Tylna, wertykalna i boczne powierzchnie propodeum zawsze matowe, zwykle drobno marszczone lub ziarniste, bez punktów oddzielonych przez zauważalne błyszczące powierzchnie ..... 3.
–. Tylna, wertykalna powierzchnia propodeum i przynajmniej częściowo boczne powierzchnie punktowane, z głębokimi punktami oddzielonymi zauważalną, gładką i błyszczącą powierzchnią ..... 8.
3. Stopy środkowych nóg oraz stopy i golenie tylnych nóg rdzawożółte do czerwonych. Głowa widziana od przodu jajowata, 1,1-1,15 raza wyższa od swej szerokości; jej szerokość stanowi 0,8 szerokości mezosomy. Długość ciała 11-12 mm.

   Gatunek różniący się od pokrewnego *L. euxanthopus* PESENKO występującego w zachodnich górach Kopet-dag (Turkmenia) wydłużoną głową, błyszczącą tarczą i tarczką, delikatniejszym i gęstszym punktowaniem tylnej powierzchni TII. Szeroko rozprzestrzeniony w ciepłej i umiarkowanej strefie zachodniej Palearktyki, dochodzący na wschodzie do wschodniego Kazachstanu i zachodniej Mongolii. W zachodniej Europie dociera do południowej Anglii i Szwecji na północy. Stosunkowo stały morfologiczne na rozległym obszarze występowania. W strefie umiarkowanej Europy jednopokoleniowy, letni gatunek. Polilektyczny, prowadzi samotny tryb życia. Samce spotykane bardzo rzadko, co sugeruje możliwość występowania partenogenezy. W Polsce nieczęsty, występuje na całym terytorium kraju.

   ..... ***L. xanthopus*** (KBY.).
–. Nogi czarne. Głowa mniej więcej szerokości mezosomy, trójkątnie zaokrąglona, tak szeroka jak wysoka lub krótsza od swej szerokości. Długość ciała 6-10,5 mm ..... 4.

4. Tergity metasomy, oprócz przednich przepasek z włosków filcowych, na TI-TIII pokryte umiarkowanie gęstym jasnym, szarożółtym filcowym owłosieniem na bokach, na TIII również w tylnej części oraz na całej powierzchni TIV. Tarcza bardzo gęsto punktowana, matowozielona. Długość ciała 8 mm.

   Nieczęsty gatunek, szeroko rozprzestrzeniony w ciepłej i umiarkowanej strefie zachodniej Europy, dochodzący do Polski i Grecji na wschodzie; notowany również w Maroko. Raczej jednopokoleniowy, letni gatunek, preferujący biotopy piaszczyste. Biologia gniazdowania nieznana. Prawdopodobnie prowadzi samotny tryb życia. W Polsce bardzo rzadki, stwierdzony na kilku stanowiskach w różnych regionach kraju.

   ..... ***L. prasinum*** (SM.).

–. Tergity tylko z przednimi przepaskami lub plamami z filcowych włosków. Rzeźba i ubarwienie tarczy zróżnicowane ..... 5.

5. TI-TIV matowe, z wyraźnym błękitnym, metalicznym połyskiem. Przepaski tergitów brązowawożółte do prawie czarnych. Owłosienie głowy i mezosomy długie, gęste i jaskrawe – rdzawe do żółtawobrązowego. Długość ciała 9-10 mm.

   Występuje w południowej i środkowej Europie, na Kaukazie, w Iranie. Gatunek o stosunkowo zmiennej wielkości ciała i ubarwieniu owłosienia. W strefie umiarkowanej Europy jednopokoleniowy, ale o długim okresie pojawu, rozciągającym się od marca do września. Polilektyczny. Prowadzi samotny tryb życia.

   ..... ***L. subfasciatum*** (IMH.).

–. TI-TIV błyszczące, czarne, bez metalicznego połysku. Przepaski tergitów białawe. Owłosienie głowy i mezosomy stosunkowo krótkie i rzadkie, białawe do brązowawożółtego ..... 6.

6. Tergity metasomy gęściej i grubiej punktowane; TI na dysku 1-5, na tylnej powierzchni 0,2-0,5; jego tylna powierzchnia oddzielona od dysku tergitu przez zapadnięcie. Tarcza czarna. Długość ciała 9-10,5 mm.

   Gatunek europejski i zachodnioazjatycki, dochodzący na wschodzie do Mongolii. W Europie dochodzi do południowej Anglii i Dani na północy. Morfologicznie stały na całym, rozległym obszarze występowania. W strefie umiarkowanej Europy występuje jedno pokolenie imago w sezonie. Obie płci pojawiają się wiosną i w pierwszej połowie lata. Gatunek polilektyczny i prowadzący samotny tryb życia. W całej Polsce pospolity.

   ..... ***L. sexnotatum*** (KBY.).

–. Tergity rzadziej i delikatniej punktowane. TI jasno błyszczący, polerowany, bardzo rzadko i delikatnie punktowany na dysku i niepunktowany na tylnej części, ta ostatnia nie oddzielona od dysku zapadnięciem. Tarcza często z metalicznym połyskiem. Mniejsze: 7-8,5 mm. Dwa bardzo zbliżone gatunki, które można pewnie oznaczyć tylko po budowie genitaliów samców ..... 7.

7. Głowa nieznacznie (około 0,95 raza) krótsza od swej szerokości. Nadustek trochę grubiej i rzadziej punktowany w górnej części (w porównaniu z punktowaniem w jego dolnej części). Tarcza bez, lub z bardzo słabym metalicznym połyskiem, na dysku trochę delikatniej (punkty 20-30 μm), równomier-

nie punktowane. Owłosienie ciemienia i śródplecza rzadsze i jaśniejsze, żółtawoszare. Owłosienie nóg żółtawoszare. Tergity metasomy bardziej czarne. TI mniej wypukły i dłuższy, stosunek długości do szerokości wynosi 0,6-0,7. TII i TIV na dysku prawie bez włosków. Długość ciała 8 mm.

Borealny, eurosyberyjski gatunek, występujący od Norwegii na zachodzie po Omsk na wschodzie. Jednopokoleniowy, o długim okresie lotów imago, pojawia się latem. Prowadzi samotny tryb życia. W Polsce bardzo rzadki, obserwowany tylko na dwóch stanowiskach (Małuszów k. Legnicy, Wrocław-Psie Pole).

..... ***L. sexnotatulum*** (NYL.).

–. Głowa mniej więcej równej szerokości i wysokości. Nadustek trochę delikatniej i gęściej punktowany w górnej części (w porównaniu z punktowaniem w jego dolnej części). Tarcza z nieznacznym, zielonym i czerwonawym połyskiem, na dysku mniej równomiernie punktowana przez stosunkowo grube i drobne punkty. Owłosienie nóg brązowawożółte. Tergity brązowawoczarne. TI bardziej wypukły i krótszy, stosunek długości do szerokości wynosi 0,5. TIII i TIV na dysku pokryte rzadkim, żółtawym, pyłkowym owłosieniem. Długość ciała 8 mm.

W rozproszeniu zamieszkuje Europę i Syberię po Jakuck, Burłację i północne Chiny na wschodzie. Raczej jednopokoleniowy gatunek pojawiający się późną wiosną i latem. Prowadzi samotny tryb życia. W Polsce bardzo rzadki, stwierdzony dotychczas tylko na dwóch stanowiskach (Zelice na Pomorzu i Żędowice k. Strzelec Opolskich).

..... ***L. sexmaculatum*** (SCHCK.).

8. TI gęściej punktowany, 0,5-3,0 na dysku i 0,2-1,0 na tylnej powierzchni. Tylna powierzchnia TIV pokryta żółtawobiałymi, gęstymi, przylegającymi włoskami tworzącymi pseudoprzepaskę włoskową. Głowa nieznacznie krótsza, stosunek wysokości do szerokości wynosi 0,9-0,95. Błona skrzydeł o rogowej barwie, lekko żółtawa; pterostygma żółta do brązowawożółtej. 7-8 mm.

Szeroko rozprzestrzeniony w zachodniej Palearktyce. Wschodnia granica zasięgu dochodzi do zachodniego Kazachstanu i Uzbekistanu. W strefie umiarkowanej Europy pojawia się jedno pokolenie odbywające loty w ciągu całego lata. Gatunek polilektyczny. W Polsce pospolity na całym obszarze kraju.

..... ***L. quadrinotatum*** (KBY.).

–. TI rzadziej punktowany, 1,5-4,0 na dysku i 1-2 na tylnej części tergitu. Tylna powierzchnia T IV z rzadkim owłosieniem. Głowa nieznacznie wyższa, stosunek wysokości do szerokości wynosi 0,96-0,98. Błona skrzydeł lekko brązowawoszaro podbarwiona. Pterostygma brązowa do brązowożółtej z ciemnym marginesem. 7-8 mm.

Szeroko rozprzestrzeniony w południowej i środkowej Europie, na północy dochodzi do południowej Szwecji i St.-Petersburga; występuję także w Azji Mniejszej i Iranie. W strefie umiarkowanej Europy występuje jedno pokolenie o długim okresie pojawu, od późnej wiosny do połowy sierpnia. Gatunek polilektyczny. Niezbyt często spotykany w całej Polsce.

..... ***L. lativentre*** (SCHCK.).

9. Metapostnotum tak długie jak tarczka, zbliżone kształtem do trójkąta prosto-

kątnego, wyciągnięte ku tyłowi w ostrą, poprzeczną listwę. Boczne powierzchnie propodeum silnie wydłużone ku tyłowi, z bardzo grubymi zmarszczeniami. Ciało, zwłaszcza tarcza, tarczka i trzy pierwsze tergity metasomy z niebieskim, metalicznym połyskiem. Dysk tarczy grubo jamkowaty (30-50 µm/1-2), dno każdej jamki płaskie, wznoszące się ku tyłowi. 10 mm.

Gatunek zachodniopalearktyczny, występujący głównie w ciepłej i umiarkowanej strefie, od Hiszpanii i Maroka na zachodzie po Bajkał na wschodzie. Notowany w całej Europie za wyjątkiem Skandynawii i strefy subarktycznej na wschodzie. Stały morfologicznie na całym obszarze zasięgu geograficznego. Jednopokoleniowy, letni gatunek. Oligolektyczny, związany z *Campanula* L. Wykazuje samotny tryb życia. Rzadki gatunek rozpowszechniony w całym kraju.

..... ***L. costulatum*** (KRIECHB.).

–. Metapostnotum 0,5-0,8 raza krótsze od tarczki, szeroko trójkątne lub półksiężycowate, nie wystające poza tylną, pionową powierzchnie propodeum; boczne powierzchnie propodeum słabo wyciągnięte ku tyłowi, delikatniej pomarszczone lub ziarniste. Ciało czarne, bez metalicznego połysku. Dysk tarczy delikatnie punktowany, ze zwyczajnymi punktami ..... 10.

10. Listwa ograniczająca tylną, pionową powierzchnię propodeum tworzy duże, trójkątne zęby w grzbietowobocznych kątach tej powierzchni. Owłosienie głowy i mezosomy bardzo długie, gęste, jaskrawe, rdzawoczerwone do rdzawobrązowego. Głowa skrócona - stosunek wysokości do szerokości wynosi 0,8-0,9. Szczoteczka na goleniach tylnych nóg ciemnordzawożółta. Tylna powierzchnia TII-TIV obejmuje połowę długości tergitów. Tylne przepaski z filcowych włosków na tergitach rdzawożółte do żółtawych. Długość ciała 8 mm.

Zamieszkuje prawie całą Europę i Bliski Wschód. W strefie umiarkowanej Europy występuje jedno pokolenie, pojawiające się w okresie od kwietnia do września. Gatunek polilektyczny. W Polsce nieczęsty, notowany w południowej i centralnej części kraju.

..... ***L. laevigatum*** (KBY.).

–. Propodeum bez zębów utworzonych przez listwę w grzbietowobocznych kątach pionowej powierzchni propodeum. Owłosienie głowy i mezosomy nie tak długie, gęste i jaskrawe; brązowawe, żółtawe, szarawe lub białawe. Głowa mniej więcej tej samej wysokości i szerokości. Szczoteczka na tylnych goleniach dwubarwna, szarawobiała do brązowawożółtej na przedniej krawędzi i ciemnobrązowa wzdłuż tylnej krawędzi goleni. Tylne powierzchnie TII-TIV węższe; tylne przepaski z filcowych włosków na tergitach białe ..... 11.

11. TI matowy, szorstki pomiędzy punktami, na dysku gęściej punktowany (1-2); jego tylna powierzchnia zwykle oddzielona od dysku przez słabe zapadnięcie. Grzebień pronotalny słabo rozszerzony. Długość ciała 9-10 mm.

Forma typowa tego gatunku różni się od pokrewnego gatunku *L. tadschicum* (BL.) ciemnym owłosieniem ciemienia i mezosomy oraz węższą przepaską włoskową na TIV; od *L. satschauense* (BL.) głównie gęstszym punktowaniem TI. Gatunek holarktyczny. Zamieszkuje prawie całą Palearktykę dochodząc do Irkucka i Krasnojarska na wschodzie. W południowej

części zasięgu związany z terenami górskimi. Południowe populacje tego gatunku różnią się od formy typowej rzeźbą powierzchni ciała i barwą owłosienia. Na Dalekim Wschodzie Rosji, w północnych Chinach i Mongolii gatunek jest zastępowany przez *L. satschauense* (BL.), na pustyniach zachodniej i centralnej Azji przez *L. tadschicum* (BL.). Niektóre południowe populacje tego gatunku wydzielono w odrębne podgatunki: ssp. *clusium* (WARNCKE) w Anatolii, ssp. *xylopedis* EBMER w Iranie, ssp. *cedri* EBMER na kilku stanowiskach basenu Morza Śródziemnego, ssp. *elysium* EBMER w górach północnozachodniej Hiszpanii. Gatunek zazwyczaj dwupokoleniowy, występujący w ciągu całego okresu wegetacyjnego. Bardzo pospolity, zwłaszcza w suchych biotopach. Szeroko polilektyczny, preferuje *Asteraceae*. Ważny zapylacz lucerny i wielu innych entomofilnych roślin uprawnych. Prowadzi samotny tryb życia. W Polsce gatunek ten jest reprezentowany przez podgatunek nominatywny, bardzo pospolity na całym obszarze kraju.

..... ***L. leucozonium*** (SCHRK).

–. TI błyszczący, wypolerowany pomiędzy punktami, na dysku rzadko punktowany (2-7); jego tylna powierzchnia nie oddzielona od dysku. Grzebień pronotalny stosunkowo mocniej rozszerzony w części grzbietowobocznej . . . 12.

12. Długość ciała 11-13 mm. Tarcza na dysku rzadko punktowana (0,5-1,5). Metapostnotum matowe, z delikatnymi, nieregularnymi zmarszczeniami, prawie siatkowato pomarszczone. TI na tylnej powierzchni delikatniej punktowany (15-20 µm). Pterostygma żółtawobrązowa do brązowej. Owłosienie ciemienia i grzbietu rzadsze, krótsze i bledsze, brązowawoszare.

Gatunek szeroko rozprzestrzeniony w umiarkowanej i ciepłej części Europy, notowany również w Algierii i Tunisie. W strefie umiarkowanej Europy występuje jedno pokolenie odbywając loty w ciągu całego lata. Gatunek polilektyczny. Prowadzi samotny tryb życia. W Polsce nieczęsty, rozproszony w całym kraju.

..... ***L. majus*** (NYL.).

–. Długość ciała 9-10 mm. Tarcza na dysku gęściej punktowana (0,1-0,5). Metapostnotum błyszczące, z grubszymi, podłużnymi fałdami. TI na tylnej powierzchni grubiej punktowane (20-30 µm). Pterostygma żółta do brązowawożółtej. Owłosienie ciemienia i grzbietu gęstsze, trochę dłuższe i ciemniejsze, brązowawożółte.

Gatunek holarktyczny; w Palearktyce szeroko rozprzestrzeniony w strefie umiarkowanej i ciepłej Europy i Azji po Bajkał i Burłację na wschodzie. Wykazuje wyraźną zmienność morfologiczną w punktowaniu TI. Niektóre południowe populacje opisano jako podgatunki: ssp. *sinistrum* (BL.) w Transkaukazji i Iranie, ssp. *dextrum* (BL.) w centralnej Azji. W umiarkowanej strefie Europy pojawiają się zwykle dwa pokolenia, loty trwają od maja do sierpnia. Gatunek szeroko polilektyczny. Samotny. Gatunek jest reprezentowany w Polsce przez podgatunek nominatywny występujący stosunkowo pospolicie w całym kraju.

..... ***L. zonulum*** (SM.).

Klucz do oznaczania gatunków według samców

1. Tylna, pionowa powierzchnia propodeum na bokach otoczona listwą w górnej połowie (lub w jednej trzeciej od góry), przechodzi zaokrągloną krawę-

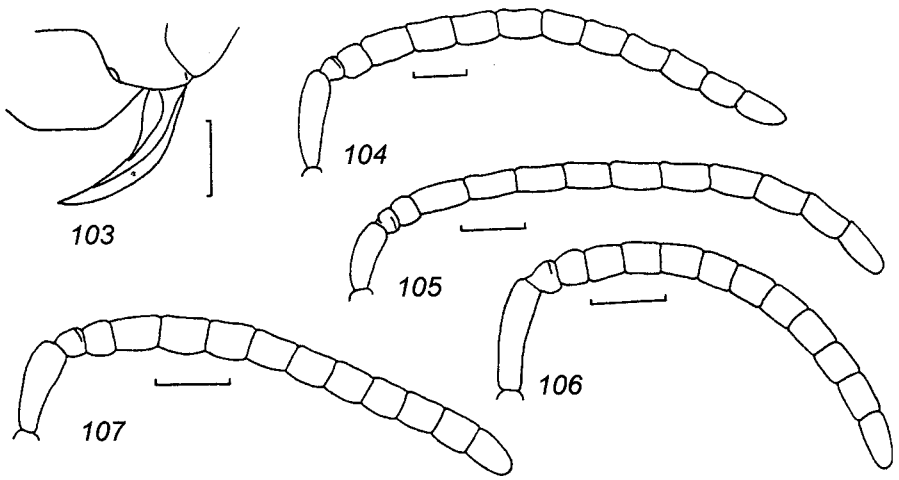
dzią w boczne powierzchnie propodeum ..... 2.

–. Tylna, pionowa powierzchnia propodeum otoczona listwą na bokach i z góry ..... 9.

2. Tylna pionowa i boczne powierzchnie propodeum zawsze matowe, zwykle drobno pomarszczone lub ziarniste, bez punktów rozdzielonych wyraźnie błyszczącą powierzchnią. Gonostyl z dobrze rozwiniętym zakrzywionym w tył błoniastym płatem (rys. 112-121) ..... 3.

–. Tylna pionowa powierzchnia i przynajmniej częściowo boczne powierzchnie propodeum punktowane, z kłutymi punktami oddzielonymi przez wyraźnie widoczną, gładką, błyszczącą powierzchnię. Gonostyl bez błoniastego płata (rys. 122, 123) ..... 8.

3. Stopy środkowych oraz stopy i golenie tylnych nóg rdzawożółte do czerwonych. Głowa widziana z przodu wydłużona eliptycznie, z bardzo wysokim ciemieniem. Człony wici czułków silnie wypukłe na dolnej stronie, w związku z tym czułki wyraźnie węzłowate (rys. 104). Długość ciała 11-12 mm .... ***L. xanthopus*** (KBY.), str. 44.



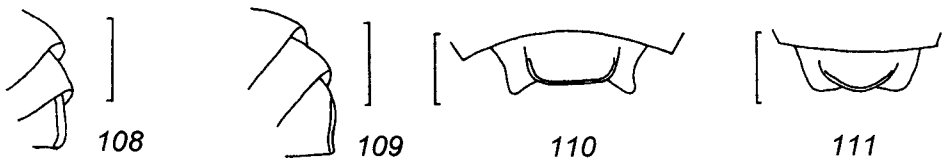
Rys. 103-107. Żuwaczki i czułki samców *Lasioglossum* CURT. (Oryg.).
103, 106 – *L. zonulum* (SM.), 104 – *L. xanthopus* (KBY.), 105 – *L. laevigatum* (KBY.), 107 – *L. leucozonium* (SCHRK.). Linie skali reprezentują 0,5 mm.

–. Nogi czarne (za wyjątkiem *L. subfasciatum* (IMH.), u którego bazitarsus środkowych i tylnych nóg białawożółty). Głowa, widziana z przodu, trójkątna, zaokrąglona, z przeciętnie wysokim ciemieniem. Człony wici czułka słabo wypukłe lub płaskie na dolnej stronie. Długość ciała 6-10,5 mm ..... 4.

4. TVII powiększony i mocno wyeksponowany (rys. 109), pomarańczowy. Płytka pigidialna bardzo szeroka, ale wydzielona ostrą listwą tylko na wierzchołku. SV na tylnym brzegu bardzo głęboko, okrągło wycięty i pokryty długimi białawymi włoskami. Długość ciała 8 mm ..... ***L. prasinum*** (SM.), str. 45.

–. TVII niepowiększone i w większej części zakryte przez TVI (rys. 108), czarne lub ciemnobrązowe. Płytka pigidialna stosunkowo wąska, dobrze wyodrębniona na bokach i wierzchołku. SV na tylnym brzegu prosty lub tylko lekko wycięty ..... 5.

5. Tergity metasomy z wyraźnym zielonym, metalicznym połyskiem. SII-SIV z długimi, gęstymi włoskami. Długość ciała 9-10 mm ..... ***L. subfasciatum*** (IMH.), str. 45.



Rys. 108-111. Tergity VII samców *Lasioglossum* CURT. (Oryg.)
108 – *L. sexnotatum* (KBY.) – widok z boku, 109 – *L. prasinum* (SM.) – widok z boku, 110 – *L. majus* (NYL.) – widok od strony grzbietowej z góry, 111 – *L. zonulum* (SM.) – widok od strony grzbietowej z góry. Linie skali reprezentują 0,5 mm.

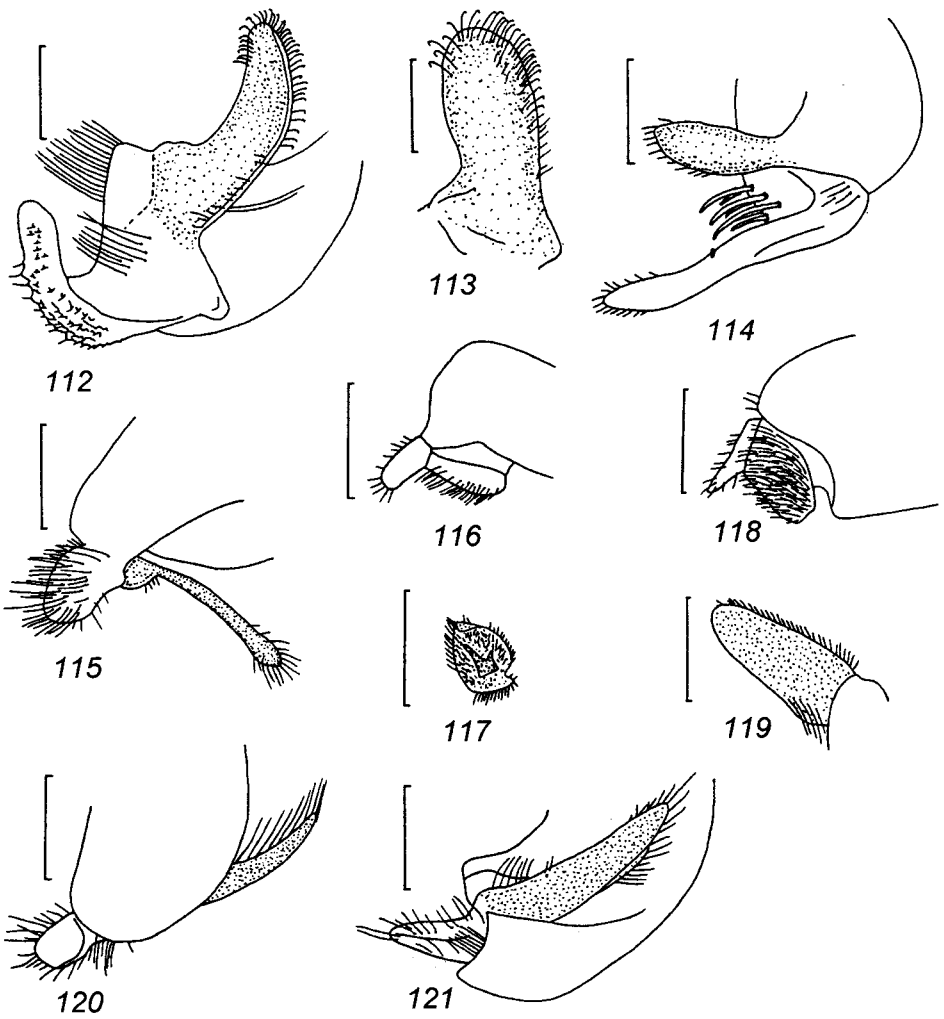
–. Tergity czarne, bez metalicznego połysku. SII-SIV z krótkimi, rzadkimi włoskami ..... 6.

6. Powierzchnie policzkowe w tylnej części błyszczące, niewyraźnie punktowane. Tergity metasomy gęściej i grubiej punktowane. Błoniasty płat gonostylu długi i bardzo wąski, około 7 razy dłuższy od swej szerokości (rys. 115). Gonostyle krótkie, mniej więcej tak długie jak szerokie (rys. 115). Długość ciała 9-10,5 mm ..... ***L. sexnotatum*** (KBY.), str. 45.

–. Powierzchnie policzkowe w tylnej części matowe, wzdłużnie, bardzo gęsto i delikatnie prążkowane. Tergity rzadziej i delikatniej punktowane. Błoniaste płaty gonostylu dużo krótsze lub innego kształtu (rys. 117-119). Długość ciała 7-8,5 mm. Dwa bardzo podobne gatunki, które można dobrze oznaczyć tylko według budowy genitaliów ..... 7.

7. Głowa równej wysokości i szerokości lub nieznacznie niższa od swej szerokości. Błoniasty płat gonostylu 1,5 razy dłuższy niż szeroki, nieregularnie trójkątny z środkową fałdą, na dolnej powierzchni z gęstymi, krótkimi wło-

skami, z bardzo krótką strzępiną wzdłuż środkowej i tylnej krawędzi (rys. 117) ..... ***L. sexnotatulum*** (NYL.), str. 46.



Rys. 112-121. Gonostyle samców *Lasioglossum* CURT. (prawe, za wyjątkiem 112, 114, i 121; różne ustawienia w stosunku do kapsuły genitalnej; błoniaste płaty gonostyli punktowane). (Oryg.).

112, 113 – *L. xanthopus* (KBY.): 112 – widok od strony brzusznej, lewa strona, 113 – błoniasty płat gonostylu; 114 – *L. subfasciatum*, (IMH.) – widok od strony brzusznej, lewa strona; 115 – *L. sexnotatum* (KBY.) – widok z boku; 116, 117 - *L. sexnotatulum* ((NYL.): (116 – widok z tyłu, 117 – błoniasty płat gonostylu; 118, 119 – *L. sexmaculatum* (SCHCK.): 118 – widok z tyłu, 119 – błoniasty płat gonostylu; 120, 121 - *L. prasinum* (SM.): 120 – widok boczny z tyłu , 121 – widok od strony brzusznej, lewa strona. Linie skali reprezentują 0,3 mm.

–. Głowa nieznacznie wyższa od swej szerokości. Błoniasty płat gonostylu dwa razy dłuższy od swej szerokości, romboidalny, zaokrąglony, bez poprzecznej fałdy, prawie bez włosków, tylko wzdłuż tylnej krawędzi ze strzępiną (rys. 119) ..... ***L. sexmaculatum*** (SCHCK.), str. 46.

8. Głowa nieznacznie krótsza, stosunek wysokości do szerokości wynosi 0,95-0,98. Błona skrzydeł o barwie rogowej, lekko żółtawa; pterostygma żółta do brązowawożółtej. Gonokoksyt pozbawiony prawie włosków (rys. 123). Gonostyl tylko na dystalnej krawędzi ze strzępiną utworzoną z niezbyt gęstych włosków (rys. 123) ..... ***L. quadrinotatum*** (KBY.), str. 46.

–. Głowa nieznacznie wyższa, o wysokości równej szerokości. Błona skrzydeł lekko brązowawoszaro nabiegła; pterostygma brązowa do brązowawożółtej z ciemnym marginesem. Gonokoksyt i gonostyl na tylnej krawedzi z długim, gęstym owłosieniem (rys. 122) ..... ***L. lativentre*** (SCHCK.), str. 46.

9. Metapostnotum tak długie jak tarczka, o kształcie trójkąta prostokątnego, wyciągnięte ku tyłowi w ostrą poprzeczną listwę. Boczne powierzchnie propodeum silnie wyciągnięte ku tyłowi, z bardzo grubymi wzdłużnymi zmarszczeniami. Ciało, zwłaszcza tarcza, tarczka i pierwsze trzy tergity metasomy z słabym niebieskim, metalicznym połyskiem. Gonostyle wąskie, prawie prostokątnie zakrzywione (rys. 124). Długość ciała 10 mm ..... ***L. costulatum*** (KRIECHB.), str. 47.

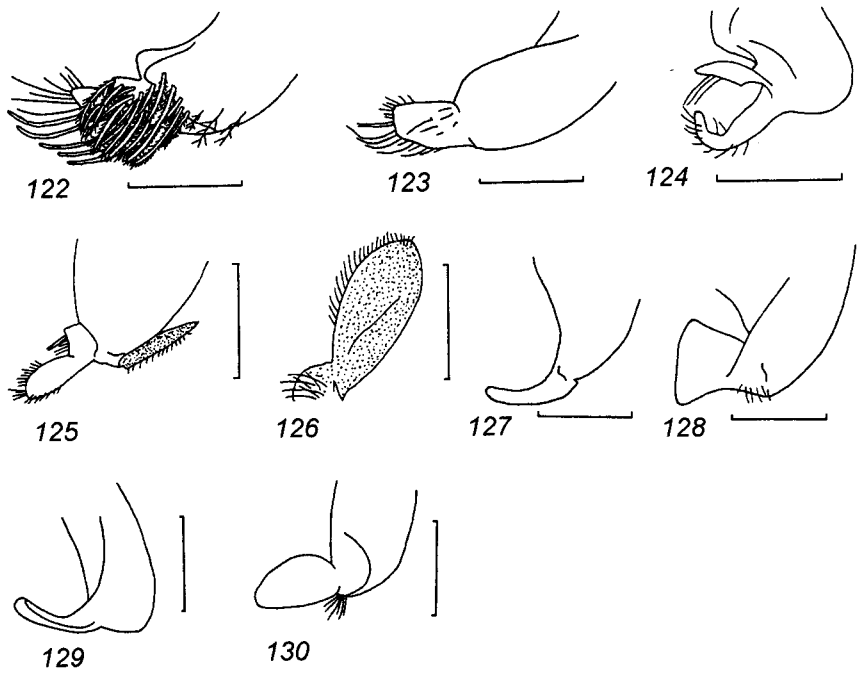
–. Metapostnotum 0,5-0,8 raza krótsze od tarczki, szeroko trójkątne lub półksiężycowate, nie wyciągnięte ku tyłowi nad tylną, pionową powierzchnią propodeum. Boczne powierzchnie propodeum słabo wyciągnięte ku tyłowi, z delikatniejszymi, drobnymi zmarszczeniami lub ziarniste. Ciało czarne, bez metalicznego połysku. Gonostyle szerokie, spłaszczone, nie zakrzywione (rys. 125, 128, 130) ..... 10.

10. Czułki bardzo długie, sięgają metasomy; trzeci człon wici czułka prawie dwa razy dłuższy od swej szerokości (rys. 105). Stopy wszystkich nóg żółtawobiałe. SVI bez pola pokrytego specjalnym owłosieniem. Nadustek czarny. Gonokoksyty z dużym błoniastym płatem (rys. 126). Długość ciała 8 mm ..... ***L. laevigatum*** (KBY.), str. 47.

–. Czułki krótsze. Nogi czarne (tylko u *L. leucozonium* (SCHRK.) bazitarsus środkowych nóg częściowo, a tylnych nóg w większości żółtawobiały). SVI z polem pokrytym bardzo gęstym, krótkim owłosieniem tworzącym pędzel. Nadustek często w dolnej części żółty. Gonokoksyty bez błoniastego płata (rys. 127-130) ..... 11.

11. Głowa niepogrubiona, trójkątnie zaokrąglona. Nadustek nie skrócony. Żuwaczki zwyczajne. Bazitarsus środkowych nóg częściowo, a tylnych nóg w większej części żółtawobiały. TI matowy, powierzchnia między punktami chropowata (u małych okazów czasami prawie gładka); jego tylna po-

wierzchnia zwykle oddzielona od dysku tergitu przez słabe zapadnięcie. TVII bez bocznych zębów. Pędzel na SVI trójkątny, nieprzerwany. Długość ciała 8-9,5 mm ..... ***L. leucozonium*** (SCHRK.), str. 48.



Rys. 122-130. Gonostyle samców *Lasioglossum* CURT. (prawe, za wyjątkiem 128 i 130; różne ustawienia w stosunku do kapsuły genitalnej; błoniaste płaty gonostyli punktowane). (Oryg.).
122 – *L. lativentre* (SCHCK.) – widok z boku od strony dorsalnej; 123 – *L. quadrinotatum* (KBY.) – widok z boku od strony dorsalnej; 124 – *L. costulatum* (KRIECHB.) – widok z tyłu; 125, 126 – *L. laevigatum* (KBY.) (125 – widok z tyłu, 126 – błoniasty płat gonostylu; 127, 128 – *L. zonulum* (SM.): 127 – widok z tyłu, 128 – widok od strony brzusznej, lewy; 129, 130 – *L. leucozonium* (SCHRK.): 129 – widok z tyłu, 130 – widok od strony brzusznej, lewy. Linie skali reprezentują 0,3 mm.

–. Głowa gruba, z wypukłymi powierzchniami policzkowymi i wysokim ciemieniem, widziana z przodu kwadratowo zaokrąglona; nadustek skrócony. Żuwaczki bardzo długie, szablowate (rys. 103). Bazitarsus wszystkich nóg zawsze czarny. TI błyszczący, polerowany między punktami; jego tylna powierzchnia nie oddzielona z przodu. TVII z trójkątnie zaokrąglonymi bocznymi zębami (rys. 110, 111). Pędzel włosków na SVI wydłużony, eliptyczny ..... 12.

12. Głowa wyraźnie szersza od mezosomy. Ciemię rzadziej punktowane (1-2,5). Pterostygma żółtawobrązowa do brązowej. Owłosienie ciemienia i grzbietu rzadsze, krótsze i bledsze, żółtawoszare. TI na dysku gęściej punktowany (1,0-1,5, rzadziej do 2,0). Zęby na TVII większe, wystające za płytkę pigidialną przy patrzeniu na tergit od strony grzbietowej (rys. 110). Pędzel włosków na SVI jednolity, nierozdzielony. Długość ciała 9,5-11 mm ..... ***L. majus*** (NYL.), str. 48.

–. Głowa mniej więcej szerokości mezosomy. Ciemię gęściej punktowane. Pterostygma żółta do brązowawożółtej. Owłosienie ciemienia i grzbietu gęstsze, trochę dłuższe i ciemniejsze, brązowawożółte. TI na dysku rzadziej punktowany (1-3). Zęby na TVII mniejsze, zwykle nie wystają poza płytkę pigidialną (rys. 111). Pędzel włosków na SVI rozdzielony na trzy części. 7-9,5 mm .. .. ***L. zonulum*** (SM.), str. 48.

Rodzaj: ***Evylaeus*** ROBT. – smukliczek

Przedstawiciele tego bardzo dużego rodzaju, znanego ze wszystkich kontynentów za wyjątkiem Australii, są szczególnie liczni w regionie holarktycznym. W skład fauny Palearktyki wchodzi około 400 obecnie znanych gatunków tego rodzaju. Wiele gatunków ma zasięg transpalearktyczny. W Palearktyce można wyróżnić trzy centra bogactwa gatunkowego rodzaju *Evylaeus* ROBT.: basen Morza Śródziemnego, Azję Centralną i Daleki Wschód. Przedstawiciele rodzaju wykazują zarówno samotny tryb życia jak i prawie wszystkie formy życia socjalnego, począwszy od subsocjalnego po eusocjalny. Polscy przedstawiciele rodzaju to gatunki polilektyczne, za wyjątkiem *E. punctatissimus* (SCHCK.), *E. convexiusculus* (SCHCK.) i *E. clypearis* (SCHCK.), które są oligolektyczne, związane z *Lamiaceae*. Europę zamieszkuje 121 gatunków. W Polsce stwierdzono 44 gatunki.

Klucz do oznaczania gatunków według samic

1. Ciało brązowawoczarne, czasami z lekkim niebieskim metalicznym połyskiem na tarczy u *E. villosulus* (KBY.) lub metasomie u *E. albipes* (F.), czasami metasoma częściowo czerwona ..... 2.

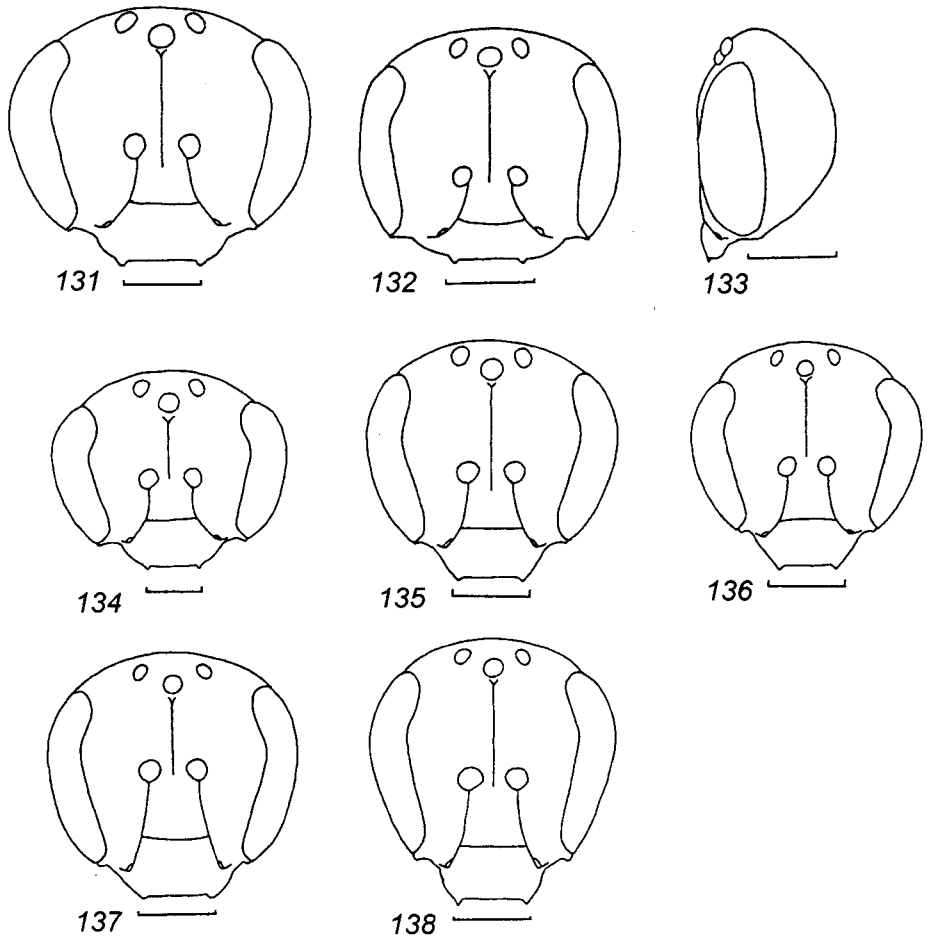
–. Głowa, mezosoma i często metasoma matowo, metalicznie zielona, niebieskozielona lub brązowa ..... 42.

2. Tylna, pionowa powierzchnia propodeum z listwą wzdłuż bocznych i górnej krawędzi, czasami tylko na górnej krawędzi u *E. setulellus* (STR.) i *E. tricinctus* (SCHCK.) ..... 3.

–. Tylna, pionowa powierzchnia propodeum na górnej krawędzi i przynajmniej w

jednej trzeciej od góry bocznych krawędzi bez listwy, czasami metapostnotum z listwą na tylnej krawędzi, ale wtedy listwa sterczy pionowo ..... 20.

3. Tergity zawsze z przednimi przepaskami z filcowych włosków lub bocznymi łatkami z włosków. Tylne powierzchnie tergitów metasomy żółtawo lub białawo prześwietlone. Mesepisterna zawsze matowe, ziarniste lub siatkowato pomarszczone ..... 4.



Rys. 131-138. Głowy samic *Evylaeus* ROBT. 131, 132, 134-138 – widok z przodu, 133 – widok z boku (Oryg.).
131 – *E. laticeps* (SCHCK.), 132, 133 – *E. politus* (SCHCK.), 134 - *E. quadrinotatulus* (SCHCK), 135 – *E. tarsatus* (SCHCK.), 136 – *E. leucopus* (KBY.), 137 – *E. morio* (F.), 138 – *E. nitidulus* (F.). Linie skali reprezentują 0,5 mm.

–. Tergity bez przednich przepasek z filcowych włosków, czasami z małymi bocznymi łatkami z włosków. Tylne powierzchnie tergitów ciemne, czarne do brązowawych, nieprześwietlone; jeśli tergity z wąskim, prześwietlonym paskiem na tylnej krawędzi, to mesepisterna delikatnie i gęsto, ale wyraźnie punktowane i błyszczące pomiędzy punktowaniem, przynajmniej powyżej jamki skrobalnej. Rzeźba mesepisternum zróżnicowana ..... 16.

4. Tylna, pionowa powierzchnia propodeum zaokrąglona na bocznych krawędziach, z listwą tylko na górnej krawędzi, wyraźnie wypukła, delikatnie ziarnista. TIV pokryty na całej powierzchni niezbyt gęstymi, białymi, filcowymi włoskami, tworzącymi na tylnej powierzchni tergitu owłosienie przypominające przepaskę. Wewnętrzne ostrogi goleni tylnych nóg z bocznymi wyrostkami, tworzącymi gruby grzebień i z 2-4. długimi wyrostkami zaokrąglonymi na wierzchołku (rys. 148, 149) ..... 5.

–. Tylna, pionowa powierzchnia propodeum z listwą na bocznych krawędziach, nie wypukła, zwykle drobno pomarszczona. TIV tylko z łatkami filcowego owłosienia z przodu tergitu na bokach lub bez filcowego owłosienia, z wyjątkiem *E. obscuratus* (MOR.) (por. tezę 8). Wewnętrzne ostrogi goleni tylnych nóg delikatnie ząbkowane, z wyjątkiem *E. fulvicornis* (KBY.) i *E. fratellus* (PÉR.) (por. tezę 7) lub bez ząbków ..... 6.

5. Wici czułków na dolnej stronie ciemnobrązowe. Wewnętrzne ostrogi goleni tylnych nóg z dwoma długimi i jednym krótkim wyrostkiem (rys. 148). Tylna powierzchnia tergitów metasomy czerwonawożółta do żółtaworogowej. TIII za przednią przepaską włoskową pokryty rzadkimi, filcowymi włoskami. Długość ciała 6-7 mm.

   Rzadki, głównie stepowy gatunek, występujący w południowej i sporadycznie w środkowej Europie. Na północy sięga po środkowe Niemcy i południową Polskę, na wschodzie po Środkowy Wschód i Iran. Gatunek wykazujący dużą zmienność. Populacje azjatyckie uważa się za podgatunek ssp. *muganicus* (EBMER). Różni się on od formy typowej grubszym punktowaniem tarczy u obu płci, wyższa głową, grubszym punktowaniem czoła, rzadszym owłosieniem TIV u samic oraz mniej ostrym zakrzywieniem gonostylu samców. Polilektyczny. Bionomia nieznana. W Polsce występuje podgatunek nominatywny, dotychczas stwierdzony tylko w Krzyżanowicach k. Pińczowa, w Górach Pieprzowych k. Sandomierza i Dąbrowie Tarnowskiej k. Tarnowa.

   ..... ***E. tricinctus*** (SCHCK.).

–. Wici czułków na dolnej stronie żółte do czerwonawożółtych. Wewnętrzne ostrogi goleni tylnych nóg z trzema długimi i jednym krótkim wyrostkiem (rys. 149). Tylna powierzchnia tergitów białaworogowa. TIII tylko z przednią przepaską z filcowych włosków. Długość ciała 6-7 mm.

   Rzadki, głównie stepowy gatunek, występujący w południowej i sporadycznie w środkowej Europie po północnozachodnią Francję, Austrię i południową Polskę na północy. Na wschodzie sięga po Środkowy Wschód i Iran. Polilektyczny. Bionomia nieznana. W Polsce stwierdzony tylko w Górach Pieprzowych k. Sandomierza.

   ..... ***E. setulellus*** (STR.).

6. Tarcza gęsto punktowana, powierzchnia pomiędzy punktami bardzo szorstka na całej tarczy, matowa, czasami jedwabiście matowa u *E. fulvicornis* KBY. Wewnętrzne ostrogi goleni tylnych nóg z 2-4. cienkimi i ostrymi wyrostkami (rys. 150-153). Metapostnotum rzadko i niewyraźnie drobno pomarszczone, jedwabiste. Metasoma skrócona, eliptyczna. TI prawie bez punktowania; jego tylna powierzchnia przynajmniej pośrodku nie zapadnięta i nie oddzielona od dysku tergitu ..... 7.

–. Tarcza rzadziej punktowana, przynajmniej w tylnej części błyszcząca. Wewnętrzne ostrogi goleni tylnych nóg delikatnie ząbkowane lub bez ząbków. Kształt metasomy i rzeźba TI zmienne ..... 8.

7. Głowa krótsza, stosunek wysokości do szerokości wynosi 0,9-0,95. Tarcza rzadziej i grubiej punktowana, czasami niewyraźnie szorstka i jedwabista pomiędzy punktami. Wewnętrzne ostrogi goleni tylnych nóg z 2-3. długimi i stosunkowo grubymi oraz jednym krótkim zębem (rys. 150, 151). TII i TIII na bokach z przodu z wyraźnymi, stosunkowo dużymi łatkami z filcowych włosków. Długość ciała 6-7 mm.

   Gatunek transpalearktyczny, rozpowszechniony prawie we wszystkich strefach. Podgatunek typowy jest szeroko rozpowszechniony w Europie po 64° szer. geogr. północnej i w Azji po Ałtaj na wschodzie Wykazuje małe zróżnicowanie w budowie gonostylu, drugim członie tylnych nóg i czasami w ubarwieniu nadustka samców. Południowe i wschodnie populacje zalicza się do oddzielnego podgatunku ssp. *antelicus* (WARNCKE), występującego w południowowschodniej Turcji i Iranie. Podgatunek ssp. *melanocornis* (EBMER) zamieszkuje wschodnią część Palearktyki, podgatunek ssp. *koshunocharis* (STR.) – Taiwan. W Europie Środkowej samice występują przez cały sezon wegetacyjny, samce pojawiaja się w czerwcu. Polilektyczny. Raczej eusocjalny. W Polsce występuje podgatunek nominatywny, pospolity w całym kraju.
   ..... ***E. fulvicornis*** (KBY).

–. Głowa trochę wyższa, stosunek wysokości do szerokości wynosi 0,97-1,05. Tarcza gęściej i delikatniej punktowana, zawsze wyraźnie szorstka pomiędzy punktami, matowa. Wewnętrzne ostrogi goleni tylnych nóg z 4-5. cienkimi i stosunkowo krótkimi ząbkami (rys. 152, 153). TII i TIII na bokach z przodu z małymi i niewyraźnymi łatkami z filcowych włosków. Długość ciała 6,5-7,5 mm.

   Gatunek różni się od zbliżonego *E. subfulvicornis austriacus* (EBMER) następującymi cechami: głowa samic nieznacznie wyższa, gonostyl samców dużo dłuższy, zwężony pośrodku, jego błoniaste płaty pozbawione włosków, hakowato zakrzywione w dystalnej części. Gatunek euroazjatycki, sięgający w Europie po 69° N w Finlandii. W Europie południowej zwiazany z górami. Gatunek stosunkowo stały morfologicznie na szerokim areale występowanie. Tylko na rosyjskim Dalekim Wschodzie i Korei tworzy podgatunek ssp. *betulae* (EBMER), wyróżniający się krótszym gonostylem, węższą głowa i bardziej widocznym punktowaniem TI samic. Loty odbywa w ciągu całego sezony wegetacyjnego. Polilektyczny. Prymitywnie eusocjalny, ale w centralnej Europie większość samic prowadzi samotny tryb życia. W Polsce występuje podgatunek nominatywny, spotykany głównie w górach i na wyżynach oraz borach północnej Polski. Preferuje środowisko leśne.
   ..... ***E. fratellus*** (PÉR.).

8. Głowa, widziana z przodu, poprzecznie eliptyczna; stosunek wysokości do szerokości wynosi 0,8-0,85 (rys. 131). Tarcza stosunkowo rzadko punktowana, przynajmniej w tylnej części błyszcząca. Wewnętrzne ostrogi goleni tylnych nóg prawie niezą̨bkowane (rys. 147). Metasoma skrócona, eliptyczna. TI stosunkowo gęsto punktowany; jego tylna powierzchnia przynajmniej pośrodku nie zapadnięta i nie oddzielona od dysku. Długość ciała 5-7 mm.

Różni się od zbliżonego gatunku *E. mediterraneus* (Bl.) z grupy „*E. laticeps*" tylko kształtem wewnetrznej strony gonokoksytów, widzianych od strony grzbietowej. Szeroko rozprzestrzeniony w Europie; w całej Azji, za wyjątkiem części północnej i południowozachodniej, na wschodzie sięga po Iran i południowy Turkmenistan. Pospolity na stepach. Gatunek wykazuje duże zróżnicowanie w skulpturze ciała. Populacje zamieszkujące południowowschodnią część areału (Cypr, Azja Mniejsza, Izrael, Iran, Południowy Turkmenistan) zaliczane są do podgatunku ssp. *hellenicus* (Bl.), który charakteryzuje się grubszym i gęstszym punktowaniem TI. W Grecji i Transkaukazji występują formy pośrednie. Samice odbywają loty cały sezon, samce pojawiają się w połowie lata. Polilektyczny, preferuje kwiaty *Asteraceae*. Prymitywnie eusocjalny. W całej Polsce pospolity.

..... ***E. laticeps*** (SCHCK.).

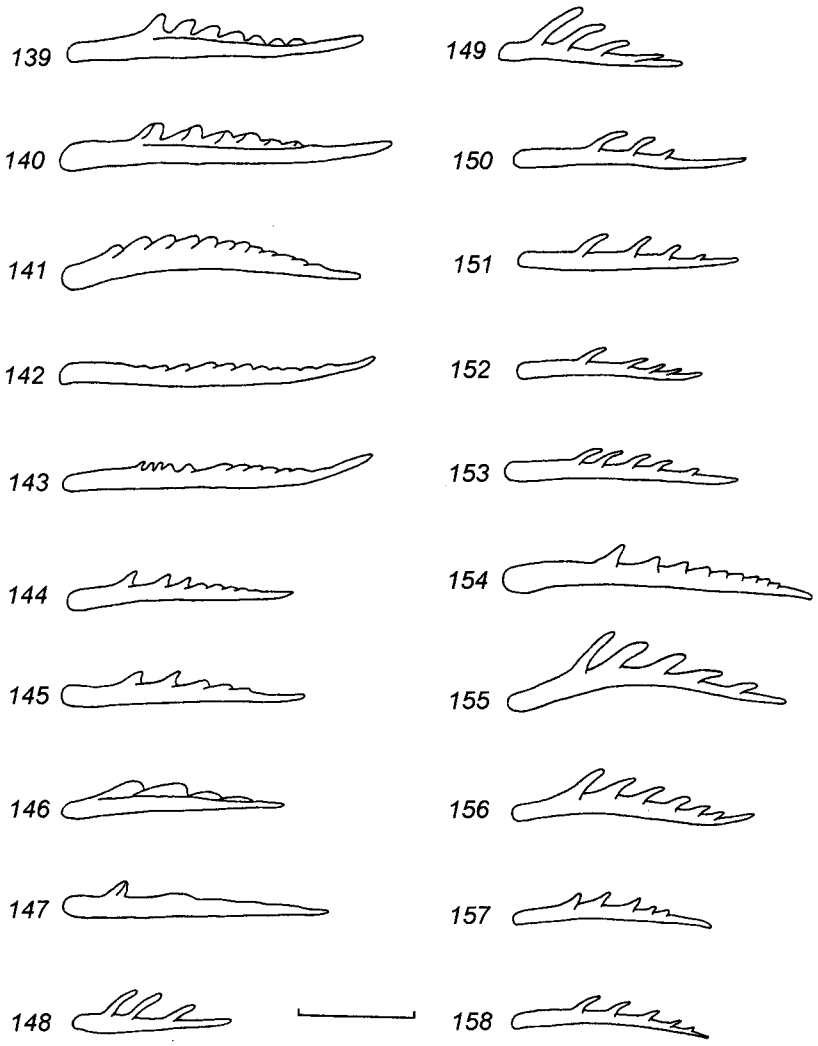
–. Głowa o równej wysokości i szerokości lub wyższa od swej szerokości (tylko u *E. malachurus* (KBY.) głowa wyraźnie niższa od swej szerokości, stosunek wysokości do szerokości wynosi 0,9-0,95). Wewnętrzne ostrogi goleni tylnych nóg delikatnie ząbkowane lub z niewysokim grzebieniem. Metasoma wydłużona i spłaszczona. Rzeźba tarczy i TI zmienna ..... 9.

9. Tergity metasomy bardzo grubo punktowane (25-30 µm). Ponadto TI gęściej punktowany (0,1-0,3), szorstki pomiędzy punktami, matowy. TIV pokryty na całej powierzchni rzadkimi, białymi filcowymi włoskami. Metapostnotum drobno pomarszczone, jego rzeźba podobna do rzeźby bocznych powierzchni propodeum. Długość ciała 9-11 mm.

Gatunek podobny do *E. malachurus* (KBY.), *E. linearis* (SCHCK.) i innych gatunków z grupy „*E. malachurus*" pod względem budowy genitaliów samców, ale wyraźnie odróżniający się od nich wielkością, skulpturą i owłosieniem ciała. Eurazjatycki, zamieszkujący głównie stepy i półpustynie. Stanowiska w Polsce są najbardziej na północ wysuniętymi miejscami występowania tego gatunku. Wykazuje wyraźną zmienność geograficzną przejawiającą się w rzeźbie TI, która u populacji wschodnich (forma typowa) jest w przedniej części grubsza i gęstsza. Preferuje suche i ciepłe środowiska. Samice odbywają loty całe lato, samce pojawiają się w połowie lata. Polilektyczny, preferuje *Asteraceae*. Gniazdowanie nieznane. Raczej eusocjalny. W Polsce występuje podgatunek ssp. *acerbus* (WARNCKE) stwierdzony dotychczas tylko na trzech stanowiskach: Góry Pieprzowe k. Sandomierza, Piotrkowiczki k. Wrocławia, Krzyżanowice k. Pińczowa.

..... ***E. obscuratus*** (MOR.).

–. Tergity dużo delikatniej punktowane. TI niepunktowany lub z rzadkim punktowaniem, wypolerowany pomiędzy punktami, błyszczący (za wyjątkiem *E. nigripes* (LEP.)). TIV słabiej owłosione. Metapostnotum grubiej pomarszczone, jego rzeźba wyraźnie odróżnia się od rzeźby bocznych powierzchni propodeum ..... 10.



Rys. 139-158. Wewnętrzne ostrogi tylnych goleni samic *Evylaeus* ROBT. (Oryg.).
139, 140 – *E. calceatus* (SCOP.), 141 – *E. obscuratus* (MOR.), 142, 143 – *E. malachurus* (KBY.), 144, 145 – *E. linearis* (SCHCK.), 146 – *E. pauxillus* (SCHCK.), 147 – *E. laticeps* (SCHCK.), 148 – *E. tricinctus* (SCHCK.), 149 – *E. setulellus* (STR.), 150, 151 – *E. fulvicornis* (KBY.), 152, 153 – *E. fratellus* (PÉR.), 154 – *E. laevis* (KBY.), 155, 156 – *E. interruptus* (PZ.), 157 – *E. minutulus* (SCHCK.), 158 – *E. setulosus* (STR.). Linie skali reprezentują 0,3 mm.

10. TI na wypukłej powierzchni prawie niepunktowany, lekko szorstki, matowy. Metapostnotum ziarniste, bez wyraźnych zmarszczeń. Długość ciała 9-11 mm.

Gatunek zalicza się do grupy „*E. calceatus*", jest największym przedstawicielem rodzaju w Europie. Ubarwienie metasomy zmienne - udział w populacji osobników o czerwonym zabarwieniu metasomy wzrasta w kierunku południowym. Gatunek szeroko rozprzestrzeniony w Europie kontynentalnej, dochodzący na północy do Morza Bałtyckiego, w północnej Afryce i południowozachodniej Azji; na wschodzie dochodzący do Iranu. Pod względem wymagań ekologicznych zbliżony do *E. calceatus* (SCOP.), ale mniej pospolity. Eusocjalny. W Polsce nieczęsty, spotykany na rozproszonych stanowiskach w Polsce południowej i wschodniej.

..... ***E. nigripes*** (LEP.).

–. TI na wypukłej powierzchni wypolerowany lub punktowany i polerowany pomiędzy punktami. Metapostnotum drobno pomarszczone ..... 11.

11. Półko czołowe i nadustek w górnej połowie gęsto punktowany, o szorstkiej powierzchni pomiędzy punktami, matowy. Tylne powierzchnie tergitów, przynajmniej pośrodku, niezapadnięte i nieoddzielone od dysku ..... 12.

–. Półko czołowe i nadustek w górnej połowie grubiej i rzadziej punktowane, o gładkiej powierzchni pomiędzy punktami. Tylne powierzchnie tergitów na całej szerokości zapadnięte i oddzielone od dysku ..... 14.

12. Metapostnotum ze zmarszczeniami nie dochodzącymi do jego tylnego skraju. TI szerszy, jego stosunek długości do szerokości wynosi 0,6; boczne krawędzie tergitu bardziej wypukłe (rys. 178). TII-TIV na bokach z przodu z dużymi łatkami z filcowych włosków. Długość ciała 8,5-10 mm.

Gatunek szeroko rozprzestrzeniony w Europie (za wyjątkiem północy), w północnej Afryce, dochodzący na wschodzie do Iranu i zachodniej części gór Kopet-dag (południowy Turkmenistan). Pospolity na stepach i pustyniach. Wykazuje dużą zmienność morfologiczną związaną z dużym zróżnicowaniem kast: robotnice (f. *longulus*) są mniejsze i posiadają zauważalnie delikatniejsze urzeźbienie aniżeli królowe. Samice odbywają loty w ciągu całego sezonu; samce pojawiają się w połowie lata. Polilektyczny, preferuje jednak *Asteraceae*. Ważny zapylacz lucerny i innych upraw roślin entomofilnych w strefie stepów Eurazji. Prymitywnie eusocjalny. Preferuje niezadrzewione, suche tereny. W Polsce rozpowszechniony w części południowej i centralnej.

..... ***E. malachurus*** (KBY.).

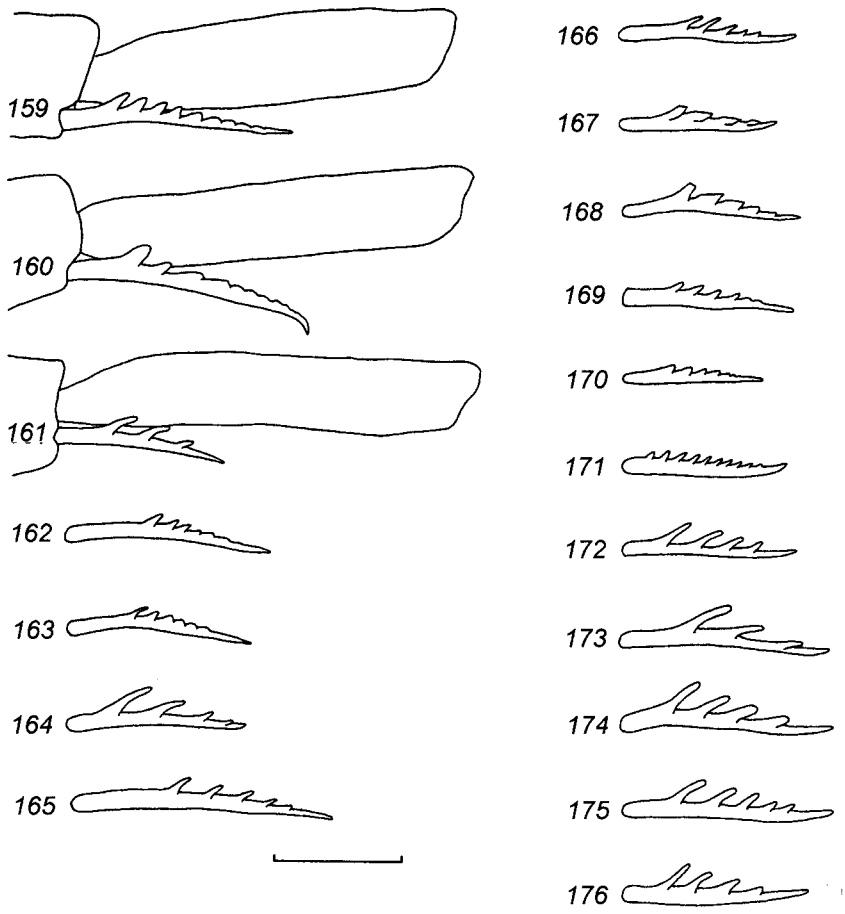
–. Metapostnotum ze zmarszczeniami dochodzącymi do tylnej krawędzi. TI węższy, stosunek jego długości do szerokości wynosi 0,75; boczne krawędzie tergitu mniej wypukłe (rys. 177). TII-TIV z przednimi przepaskami z filcowych włosków ..... 13.

13. Głowa o szerokości równej wysokości lub jeszcze krótsza, ze skróconym nadustkiem i nieznacznie wypukłym ciemieniem. Grzbietowa powierzchnia propodeum 0,8 raza krótsza od tarczki, grubiej pomarszczona. Tergity metasomy błyszczące, ze słabym niebieskim połyskiem. Długość ciała 9-10 mm.

Gatunek transpalearktyczny, występujący prawie we wszystkich strefach. Spotykany w całej Europie, za wyjątkiem strefy subarktycznej. Wykazuje dużą zmienność morfologiczną. W południowej części zasięgu częściej występują osobniki z czerwonymi trzema-czterema pierwszymi segmentami metasomy i grubiej marszczonym propodeum. Jednakże zarówno osobniki z czerwonymi, jaki i czarnymi segmentami pospolicie występują na południowych stepach, co uniemożliwia wyróżnienie podgatunków. Bardziej pospolity w suchych i ciepłych rejonach.

Samice pojawiają się wczesną wiosną i kuntynuują loty do późnej jesieni. Udział samców w populacji rośnie późnym latem. Szeroko polilektyczny, z pewną preferencją *Asteraceae*. Ważny zapylacz sadów, lucerny i wielu innych entomofilnych roślin uprawnych. Prymitywnie eusocjalny, tworzy duże kolonie. W niektórych warunkach klimatycznych (np. wysokie góry Hokkaido) większość samic nie tworzy kolonii. W Polsce najpospolitszy gatunek *Halictidae*.

..... ***E. calceatus*** (SCOP.).



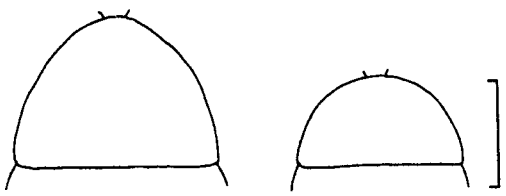
Rys. 159-176. *Evylaeus* ROBT. – samice (Oryg.).

159-161 – metabazitarsus, 162 –176 – wewnętrzne ostrogi tylnych goleni. 159 – *E. brevicornis* (SCHCK.), 160 – *E. limbellus* (MOR.), 161-163 – *E. sexstrigatus* (SCHCK.), 164 – *E. politus* (SCHCK.), 165 – *E. quadrinotatulus* (SCHCK.), 166 – *E. minutissimus* (KBY.), 167 – *E. intermedius* (SCHCK.), 168 – *E. semilucens* (ALFK.), 169 – *E. tarsatus* (SCHCK.), 170 – *E. marginellus* (SCHCK.), 171 – *E. quadrisignatus* (SCHCK.), 172 – *E. leucopus* (KBY.), 173 – *E. morio* (F.), 174 – *E. nitidulus* (F.), 175 – *E. cupromicans* (PÉR.), 176 – *E. bavaricus* (Bl.). Linie skali reprezentują 0,3 mm.

–. Głowa wyższa od swej szerokości, nadustek dłuższy, ciemię silniej wypukłe. Grzbietowa powierzchnia propodeum mniej więcej długości tarczki, delikatniej pomarszczona. TI i TII z wyraźnym, oleisto-matowym, niebieskim połyskiem. Długość ciała 7-8,5 mm.

Gatunek transpalearktyczny, w Europie występuje prawie wszędzie. Wykazuje również dużą zmienność ubarwienia metasomy. Czerwono ubarwione osobniki występują na europejskich stepach równie często jak osobniki ciemne, co nie pozwala na wyróżnienie podgatunków. Status podgatunku ssp. *villosus* (EBMER) opisanego na podstawie trzech osobników pochodzących z Kraju Przymorskiego (Rosja) wymaga weryfikacji w oparciu o większą liczbę egzemplarzy. Morfologicznie i ekologicznie zbliżony do *E. calceatus* (SCOP.), ale mniej liczny (w Polsce około dziesięciokrotnie). Prymitywnie eusocjalny. Gatunek pospolity w całej Polsce.

..... ***E. albipes*** (F.).



177 178

Rys. 177, 178. TI samic *Evylaeus* ROBT. – widok od strony grzbietowej. (Oryg.).
177 – *E. calceatus* (SCOP.), 178 – *E. malachurus* (KBY.). Linie skali reprezentują 1 mm.

14. Długość ciała 9-10 mm. TI, przy oglądaniu z góry, węższy, stosunek długości do szerokości wynosi 0,7; boczne krawędzie tergitu mniej wypukłe. TII-IV z przednią przepaską z filcowych włosków.

Gatunek należący do grupy „*E. calceatus*". Szeroko rozprzestrzeniony w Europie kontynentalnej, północnej Afryce; w Azji notowany jedynie na Środkowym Wschodzie i w Azji Mniejszej. Występuje głównie na stepach, ale penetruje również strefę lasów. W Europie dochodzi na północy do Polski. Ubarwienie metasomy zmienne. Preferuje suche i ciepłe środowiska. Samice występują całe lato, samce pojawiają się w połowie lata. Polilektyczny. Eusocjalny. W Polsce bardzo rzadki, stwierdzony zaledwie na kilku stanowiskach w okolicach Szczecina, Bydgoszczy, Puław i Pińczowa.

..... ***E. euboeensis*** (STR.).

–. Długość ciała 5-7,5 mm. TI szerszy, stosunek długości do szerokości wynosi 0,6; boczne krawędzie tergitu bardziej wypukłe. TII-TIV z dużymi bocznymi plamami z filcowych włosków ..... 15.

15. Tarcza grubiej punktowana (25-35 µm); jej tylna część (1/3) oraz tarczka wypolerowane pomiędzy punktami, błyszczące. Tylna, wertykalna powierzchnia propodeum zawsze na bokach otoczona ostrą listwą. Wewnętrzne ostrogi tylnych goleni ząbkowane, z kilkoma małymi, stosunkowo cienkimi, trójkątny-

mi ząbkami (rys. 144, 145). TI na dysku trochę gęściej i równomierniej punktowany.

Szeroko rozprzestrzeniony w Europie (za wyjątkiem północy), południowozachodniej Azji, po Iran i zachodnią część gór Kopet-dag na wschodzie. Gatunek zmienny, o delikatniejszej skulpturze w południowej części zasięgu. Zaliczany do grupy gatunków „*E. malachurus*". Samice odbywają loty cały sezon wegetacyjny, samce pojawiają się w połowie lata. Polilektyczny, preferuje *Asteraceae*. Prymitywnie eusocjalny. W Polsce notowany w całym kraju, częściej spotykany na południu.

..... ***E. linearis*** (SCHCK.).

–. Tarcza delikatniej punktowana (15-25 µm); jej tylna część (1/3) i tarczka u królowych szorstka między punktami i zwykle wypolerowana u robotnic. Górna i boczne listwy tylnej, pionowej powierzchni propodeum delikatne, często krawędzie zaokrąglone. Wewnętrzne ostrogi tylnych goleni uzbrojone w 3-4 szeroko spłaszczone, zaokrąglone wyrostki (rys. 146). TI na dysku rzadziej i nieregularnie punktowany.

Różni się od zbliżonego do niego *E. damascenus* (PER.) (innego europejskiego gatunku z grupy „*E. pauxillus*", występującego na stepach Europy, Środkowego Wschodu i Transkaukazji), uboższym owłosieniem ciała. Szeroko rozprzestrzeniony w Europie (za wyjątkiem północy), zachodniej Afryce i Środkowym Wschodzie, po Iran i południowozachodni Turkmenistan na wschodzie. Pospolity na stepach. Gatunek zmienny w związku z dużym zróżnicowaniem morfologicznym kast. Robotnice posiadają bardziej błyszczącą tarczę, zauważalnie delikatniejszą skulpturę i są mniejsze od królowych. Samice występują w ciągu całego sezonu wegetacyjnego, samce pojawiają się w połowie lata. Polilektyczny, preferuje *Asteraceae*. Prymitywnie eusocjalny. W całej Polsce pospolity.

..... ***E. pauxillus*** (SCHCK.).

16. Mesepisterna przynajmniej powyżej szwu skrobalnego wyraźnie punktowane, zwykle błyszczące pomiędzy punktami. Wewnętrzne ostrogi tylnych goleni z 2. lub 3. długimi, cienkimi i 1-2. krótkimi zębami (rys. 157, 158). Tylna powierzchnia tergitów metasomy zwykle wąsko prześwietlona ..... 17.

–. Mesepisterna matowe, ziarniste lub drobno pomarszczone. Tylne powierzchnie tergitów ciemne, czarne do brązowawych, nieprześwietlone. Wewnętrzne ostrogi tylnych goleni innej formy ..... 18.

17. Mesepisterna powyżej szwu skrobalnego delikatniej i rzadziej punktowane (15 µm/0,2-0,6). Tarcza (1-3) i dyski TI (2-7) i TII (2-4) rzadziej punktowane. TII bez plam z filcowych włosków; tylne powierzchnie TII i TIV pokryte stosunkowo długimi, rzadkimi, pochylonymi, lekko pierzastymi, żółtawymi włoskami. Długość ciała 6-7 mm.

Gatunek podobny do *E. setulosus* (STR.), innego europejskiego gatunku z grupy „*E. minutulus*". Różnice miedzy nimi opisano powyżej. Nieczęsty gatunek europejski, głównie stepowy, sięgający na północy do Polski. Bionomia nieznana. W Polsce bardzo rzadki, znany zaledwie z kilku stanowisk (Pojezierze Mazurskie, Pomorze, Dolny Śląsk, Zachodnie Sudety).

..... ***E. minutulus*** (SCHCK.).

–. Mesepisterna powyżej szwu skrobalnego dwa razy grubiej i gęściej punkto-

wane. Tarcza i dyski TI i TII dwa razy gęściej punktowane. TII na bokach z przodu z bardzo małymi plamami z filcowych włosków; owłosienie tylnych powierzchni TII i TIV dużo gęstsze, przypominające przepaskę. Długość ciała 5-5,5 mm.

Nieczęsty gatunek europejski, głównie stepowy, o zasięgu dochodzącym na północy do Polski. Bionomia nieznana. W Polsce znane jest tylko jedno stanowisko występowania tego gatunku (Kicin k. Poznania).

..... ***E. setulosus*** (STR.).

18. Powierzchnie policzkowe bardzo gęsto i głęboko pomarszczone, matowe (por. tezę 41) ..... ***E. puncticolis*** (MOR.), str. 72.

–. Powierzchnie policzkowe punktowane, błyszczące ..... 19.

19. Ciało smukłe. Wewnętrzne ostrogi tylnych goleni delikatnie ząbkowane (rys. 154). Tergity metasomy wypolerowane, z bardzo rzadkim i drobnym punktowaniem na dyskach, bez przednich plam z filcowych włosków (tylko TII czasami z kilkoma filcowymi włoskami). TII, widziany z boku, wyraźnie wypukły. Długość ciała 7-8 mm.

Gatunek poprzez budowę genitaliów samców zbliżony do gatunków z grupy „*E. calceatus*", ale wyraźnie różniący się od nich ciemnym zabarwieniem tylnej powierzchni tergitów metasomy oraz skulpturą i owłosieniem ciała. Eurazjatycki, o zasiegu dochodzącym na wschodzie do Ałtaju. Nieczęsty, występujący głównie w lasach. Na południu Europy związany z obszarami górskimi. Bionomia nieznana. W Polsce nieczęsty, spotykany na południu i zachodzie kraju.

..... ***E. laevis*** (KBY.).

–. Ciało krępe. Wewnętrzne ostrogi tylnych goleni grzebieniaste, z piecioma długimi wyrostkami. Tergity nierównomiernie, grubiej i gęściej punktowane (20-30 μm/0,5-1,5). TII i TIII z małymi lateralnymi włoskowymi plamami. TII, przy ogładniu z boku, płaski.

Gatunek podobny do grupy „*E. calceatus*" pod względem budowy genitaliów samców, ale wyraźnie odróżniający się od tej grupy wypukłą metasomą, ciemnymi tylnymi powierzchniami tergitów oraz skulpturą i owłosieniem ciała. Gatunek wraz ze zbliżonymi *E. anellus* (VACH.) i *E. limbelloides* (BL.) zamieszkuje południowo-wschodnią Europę i Środkowy Wschód. Gatunek zachodniopalearktyczny, stepowy. W Europie centralnej występuje lokalnie, dochodząc do północnych Niemiec i Polski. Południowo-wschodnią Europę zasiedla podgatunek *trispinosus* (ALFK.), odróżniający się bardziej krępym ciałem. Gatunek jest reprezentowany w Polsce przez podgatunek nominatywny. W Europie centralnej preferuje suche i ciepłe środowiska. Samice występują w ciągu całego lata, samce pojawiaja się w lipcu i sierpniu. Polilektyczny, prymitywnie eusocjalny. W Polsce stosunkowo rzadko stwierdzany w różnych rejonach kraju.

..... ***E. interruptus*** (PZ.).

20. Zmarszczenia na metapostnotum nie sięgają tylnej krawędzi grzbietowej powierzchni propodeum; ta ostatnia mocno pochylona przechodzi szeroko zaokrąglonymi krawędziami w tylną, wertykalną i boczne powierzchnie propodeum i praktycznie nie jest wyodrębniona. Czasem u *E. brevicornis* (SCHCK.) i *E. sextrigatus* (SCHCK.) grzbietowa powierzchnia propodeum wyznaczona

jest przez rzeźbę metapostnotum, wtedy również mesepisterna polerowane, przynajmniej w dolnej połowie oraz tylne powierzchnie tergitów metasomy całkowicie prześwietlone u *E. brevicornis* (SCHCK.) lub TII-TIV z wąskimi, przednimi przepaskami z filcowych włosków, przerwanymi pośrodku u *E. sextrigatus* (SCHCK.) ..... 21.

–. Grzbietowa powierzchnia propodeum pozioma do lekko pochylonej, tworzy z tylną, pionową powierzchnią propodeum wyraźny kąt (przynajmniej pośrodku) i jest dobrze wyodrębniona przez listewki biegnące wzdłuż tylnej krawędzi metapostnotum lub przez poprzeczne zgrubienie na tylnej krawędzi, np. *E. villosulus* (KBY.), lub przez drobno pomarszczoną powierzchnię metapostnotum sięgającą tylnej krawędzi grzbietowj części propodeum ..... 31.

21. Mesepisterna i tylna, pionowa powierzchnia propodeum błyszczące, polerowane prawie na całej powierzchni lub rzadko punktowane, z polerowaną powierzchnią pomiędzy punktami. Wewnętrzne ostrogi tylnych goleni długie, tylko dwa razy krótsze od metabazitarsusa, uzbrojone w 2-3 dłuższe ząbki leżące u nasady i kilka bardzo krótkich w części dystalnej (rys. 159, 160). Tergity metasomy z dobrze rozwiniętymi przednimi przepaskami z filcowych włosków; tylne powierzchni tergitów całkowicie prześwietlone, żółtawe do białawych ..... 22.

–. Mesepisterna matowe, szorstkie do gęsto, drobno pomarszczonych, tylko w dolnej części czasami błyszczące. Tylna, pionowa powierzchnia propodeum matowa, delikatnie ziarnista (czasami bardzo niewyraźnie u samców). Wewnętrzne ostrogi tylnych goleni zwykłe, 3-4 razy krótsze od metabazitarsusa, w różny sposób ząbkowane (rys. 161-169). Tergity bez owłosienia filcowego lub na bokach, z przodu z małymi plamami; ich tylne powierzchnie nieprześwietlone lub prześwietlona powierzchnia bardzo wąska ..... 23.

22. Błona skrzydeł barwy rogu; pterostygma i żyłki jasnożółte. TI na dysku, po bokach bardzo delikatnie i stosunkowo gęsto punktowane (5-8 µm/1-2), na wypukłej części czasami delikatnie, poprzecznie prążkowane (f. *aciculatus* BL.). TIV na dysku pokryty gęstym, filcopodobnym, białym owłosieniem. Owłosienie ciała gęstsze i dłuższe. Długość ciała 6-7 mm

Wraz z europejskimi gatunkami *E. laevidorsus* (BL.), *E. limbellus* (MOR.) i pewnymi innymi gatunkami tworzy grupę „*E. brevicornis*", odróżniającą się od innych gatunków *Evylaeus* ROBT. pozbawionych listewek na propodeum m. in. polerowaną powierzchnia mesepisternum, prześwietlonymi tylnymi powierzchniami tergitów metasomy, dużym gonostylem samców. Różnice między *E. brevicornis* (SCHCK.), a zbliżonym do niego *E. limbellus* (MOR.) podano w kluczu poniżej. Gatunek palearktyczny, na wschodzie sięgający do Afganistanu. W Europie szeroko rozprzestrzeniony, na północy dochodzi do Szwecji. Wykazuje duże zróżnicowanie urzeźbienia TI, które nie jest skorelowane z rozmieszczeniem geograficznym populacji. Bionomia nieznana. W Polsce nieczęsty, występuje w rozproszeniu na obszarze całego kraju.
..... ***E. brevicornis*** (SCHCK.).

–. Błona skrzydeł szaro nabiegła; pterostygma i żyłki ciemnożółte do brązowa-

woźółtych. TI na dysku po bokach prawie niepunktowany, na wypukłej części zawsze delikatnie, poprzecznie prążkowany. TIV z białymi przednimi przepaskami z filcowych włosków, na dysku za przepaską z prawie niewidocznymi żółtawymi, cienkimi włoskami. Długość ciała 6-7 mm.

Nieczęsty gatunek zachodniopalearktyczny, dochodzący na wschodzie do północnych Chin. Stanowiska stwierdzone w Polsce należą do najbardziej wysuniętych na północ. Bionomia nieznana. W Polsce bardzo rzadki – znane jest tylko jedno pewne stanowisko w Kazimierzu Dolnym.

..... ***E. limbellus*** (MOR.).

23. Głowa, widziana z przodu, gruba, prawie kwadratowa. Nadustek bardzo skrócony, 2-3 razy szerszy od swej wysokości (rys. 132, 133). Wewnętrzne ostrogi tylnych goleni grzebieniaste, z 3-4. długimi wyrostkami (rys. 164). Metasoma rozszerzona ku tyłowi ..... 24.

–. Głowa, widziana z przodu, zwyczajna, trójkątnie zaokrąglona (skrócona lub wydłużona). Nadustek zwykły, znacznie wyższy. Wewnętrzne ostrogi tylnych goleni zmienne. Metasoma, widziana z góry, eliptycznie wydłużona ..... 25.

24. Nadustek prawie 3 razy krótszy od swej szerokości mierzonej wzdłuż dolnej krawędzi. Tarcza wyraźnie, bardzo delikatnie i rzadko punktowana (10-15 µm/2-5), jedwabista, delikatnie szorstka prawie na całej powierzchni. TI błyszczący, wypolerowany, delikatnie punktowany. Długość ciała królowych 5-6 mm, robotnic 4-5 mm.

Gatunek należy do grupy „*E. politus*", którą w Europie tworzy siedem gatunków, w tym *E. glabriusculus* (MOR.) (patrz poniżej) i *E. trichopygus* (BL.). Gatunek zmienny w związku z dużym zróżnicowaniem morfologicznym kast: robotnice są mniejsze (poniżej 5 mm) niż królowe, z zauważalnie delikatniejszym urzeźbieniem powierzchni ciała. Transpalearktyczny, zróżnicowany na trzy podgatunki, różniące się punktowaniem czoła: ssp. *politus* zamieszkuje Europę do 53° szer. geogr. północnej, ssp. *atomarinus* (MOR.) występuje w Egipcie i ciepłych regionach zachodniej Azji, ssp. *pekingensis* (BL.) występuje od północnych Chin po Japonię. Prymitywnie eusocjalny. W Polsce gatunek ten reprezentowany jest przez podgatunek nominatywny, występujący stosunkowo rzadko w różnych regionach kraju.

..... ***E. politus*** (SCHCK.).

–. Nadustek dwa razy szerszy od swej wysokości. Tarcza grubiej i gęściej punktowana, błyszcząca lub szorstka na całej powierzchni lub tylko w 2/3 części z tyłu. TI półmatowy, na dysku bardzo delikatnie i gęsto poprzecznie prążkowany. Długość ciała 4,0-4,5 mm.

Nieczęsty gatunek zachodniopalearktyczny, głównie stepowy. Podgatunek nominatywny zamieszkuje Europę, sięgając na północy do Polski. Podgatunek ssp. *ultraparvus* (CKLL.) odróżniający się rzadszym punktowaniem twarzy występuje w północnej Afryce. Prymitywnie eusocjalny. W Polsce stwierdzony dotychczas tylko na jednym stanowisku w Górach Pieprzowych pod Sandomierzem.

..... ***E. glabriusculus*** (MOR.).

25. TII-TIV na tylnych powierzchniach z białymi, wąskimi, niegęstymi przepaskami z filcowych włosków, przerwanymi pośrodku; TII i TIII z przodu, z

bocznymi plamami z filcowych włosków. Głowa skrócona, stosunek jej wysokości do szerokości wynosi 0,9. Długość ciała 6-6,5 mm.

Gatunek ten odróżnia się wyraźnie od pozostałych europejskich gatunków *Evylaeus* ROBT. pozbawionych listewek na propodeum obecnością tylnych filcowych przepasek włoskowych na tergitach metasomy samic oraz występowaniemu u samców ząbka (różnej wielkości) na powierzchni policzkowej. W Europie jest to jedyny przedstawiciel dużej grupy gatunków, które występują głównie na południowym wschodzie Palearktyki i w Krainie Orientalnej. Transpalearktyczny. W Europie sięga do Belgii na zachodzie i Litwy na północy. W Polsce częsty w całym kraju.

..... ***E. sexstrigatus*** (SCHCK.).

–. Tergity bez tylnych przepasek włoskowych i często bez przednich plam z filcowych włosków. Kształt głowy inny ..... 26.

26. Długość ciała 7,5-8,5 mm. Głowa, widziana z przodu, poprzecznie eliptyczna; stosunek jej wysokości do szerokości wynosi 0,75-0,8 (rys. 134). Tarcza delikatnie (zwłaszcza w porównaniu z wielkością ciała) i bardzo rzadko punktowana (15-20 µm/2-7). Stopy i zakończenia goleni wszystkich nóg czerwonawożółte. Tergity metasomy z przodu, na bokach z wyraźnymi, wąskimi, śnieżnobiałymi plamami z filcowych włosków sięgającymi prawie środka TII-TIV. Tylne powierzchnie tergitów ciemne, nieprześwietlone.

Gatunek ten wraz ze wschodniopalearktycznymi *E. amurensis* (VACH.) i *E. sakagamii* (EBMER) tworzy osobną grupę gatunków *Evylaeus* ROBT. pozbawionych listewek na propodeum, różniącą się od zbliżonej grupy „*E. minutissimus*", m. in. większymi rozmiarami ciała i uboższym owłosieniem dysków tergitów metasomy. Zachodniopalearktyczny, sięgający swoim zasięgiem Transbajkalii na wschodzie i Azji Mniejszej na południu. W Europie na północy dochodzi do Finlandii. Morfologicznie stały na szerokim areale występowania. Gatunek samotny. W Polsce wszędzie częsty.

..... ***E. quadrinotatulus*** (SCHCK.).

–. Długość ciała 4,5-6,5 mm. Głowa wyższa za wyjątkiem *E. tarsatus* SCHCK.). Tarcza gęściej i zwykle grubiej punktowana. Nogi ciemne. Tergity bez filcowego owłosienia, tylko czasem TII i TIII, na bokach z przodu, z małymi plamami z rzadkich, brudnobiałych, filcowych włosków. Tylne powierzchnie tergitów zwykle z wąskim prześwietlonym paskiem ..... 27.

27. Głowa wyraźnie krótsza od swej szerokości (rys. 135). Długość ciała 5,5 mm.

Różni się od innych gatunków z grupy „*E. minutissimus*" krótszą głową, długimi czułkami, stosunkowo dużym gonostylem samców zaopatrzonym w bardzo krótkie błoniaste płaty. Sporadyczne rozsiedlony w Europie od Belgii i Holandii na zachodzie po Macedonię na wschodzie i południową Norwegię i Finlandię na północy. Na wschodzie dochodzi do zachodniej Azji po Afganistan. Nieczęsty gatunek, preferujący stepy i środowiska piaszczyste. Prowadzi prawdopodobnie samotny tryb życia. W Polsce rzadki, stwierdzony na kilku stanowiskach (Pomorze, Pojezierze Mazurskie, Nizina Wielkopolsko-Kujawska, Dolny i Górny Śląsk, Kotlina Sandomierska).

..... ***E. tarsatus*** (SCHCK.).

–. Głowa tak szeroka jak wysoka lub wyższa ..... 28.

28. Głowa, widziana z przodu, eliptycznie wydłużona, stosunek wysokości do

szerokości wynosi 1,05-1,1. TI na tylnej powierzchni wyraźnie punktowany (8-10 µm/1-2). TII głębiej i wyraźniej zapadnięty w tylnej części. Długość ciała 4,5-5,0 mm.

Gatunek zalicza się do grupy „*E. minutissimus*", która obejmuje około tuzina małych gatunków, zamieszkujących głównie zachodnią Palearktykę. Dziesięć gatunków z tej grupy występuje w Europie, w tym cztery w Polsce. *E. minutissimus* (KBY.) różni się od pozostałych gatunków grupy wysokością głowy i obecnością poprzecznej bruzdy na TII. Zachodniopalearktyczny. W Europie występuje prawie wszędzie, sięgając na północy do południowej Szwecji i Litwy. Gatunek samotny. W Polsce nieczęsty w całym kraju.

..... ***E. minutissimus*** (KBY.).

–. Głowa tak wysoka jak szeroka. TI niepunktowany na tylnej powierzchni. TII i TIII, widziane z boku, płaskie bez zapadnięcia ..... 29.

29. Mezosoma węższa, stosunek jej długości do szerokości wynosi 1,9. Wszystkie tergity metasomy prawie niepunktowane, tylko TII w przedniej części z wąskim paskiem delikatnego i niezbyt gęstego punktowania. Długość ciała 4,5-5,0 mm.

Najmniejszy gatunek pośród europejskich *Halictini* (podobnie jak *E. minutissimus*). Różni się od pozostałych gatunków grupy „*E. minutissimus*" prawie niepunktowanymi tergitami metasomy. Zachodniopalearktyczny, sięgający swoim zasięgiem na wschodzie do Mongolii. Rozprzestrzeniony prawie w całej Europie, po Szwecję i środkową Norwegię na północy. Samotny. W Polsce nieczęsty, spotykany w centralnej i północnej części kraju.

..... ***E. lucidulus*** (SCHCK.).

–. Mezosoma szersza, stosunek jej długości do szerokości wynosi 1,8. Tergity bogaciej punktowane ..... 30.

30. Tarcza nieznacznie delikatniej punktowana. Golenie tylnych nóg na wewnętrznej powierzchni z szarawobiałym owłosieniem. Tylna powierzchnia TI pośrodku niezapadnięta. TII i TIII w przedniej części delikatniej punktowane (5-8 µm), z wyraźnymi bocznymi plamami z filcowych włosków. TV na bokach z wydłużonymi polami pokrytymi ciemnobrązowymi włoskami. Długość ciała 6,0-6,5 mm.

Największy gatunek z grupy „*E. minutissimus*". Morfologicznie zbliżony do *E. scirpaceus* (WARNCKE), opisanego z Azji Mniejszej i będącego być może pontyjskim podgatunkiem *E. intermedius* (SCHCK.). Zamieszkuje Europę i zachodnią Azję po Iran na wschodzie. Nieczęsty. W Europie spotykany prawie wszędzie, na północy dochodzący do Litwy. Prawdopodobnie samotny. W Polsce rzadki, stwierdzony na kilku stanowiskach na zachodzie i południu kraju (Goleniów, Szczecin, Turew k. Kościana, Puszczykowo k. Poznania, Wrocław, Pieniny)

..... ***E. intermedius*** (SCHCK.).

–. Tarcza nieznacznie grubiej punktowana. Golenie tylnych nóg na wewnętrznej powierzchni z bladożółtawym owłosieniem. Tylna powierzchnia TI z przodu zapadnięta na całej szerokości tergitu. TII i TIII w przedniej części grubiej punktowany (5-15 µm), z bardzo małymi, bocznymi plamami z filcowych włosków. Długość ciała 5,0-5,5 mm.

Zbliżony do *E. pressithorax* (EBMER) i *E. tschubuklinus* (BL.) podawanych z Grecji i Tur-

cji. Gatunek eurazjatycki, sięgający na wschodzie po Kirgistan. W Europie spotykany prawie wszędzie, po Litwę na północy. Prawdopodobnie samotny. W Polsce nieczęsty, stwierdzony na kilkunastu stanowiskach w północnej i środkowej części kraju.

..... ***E. semilucens*** (ALFK.).

31. Metasoma wydłużona, spłaszczona. Tylne powierzchnie tergitów metasomy żółtawo prześwietlone (por. tezę 15) ..... ***E. pauxillus*** (SCHCK.), str. 63.

–. Metasoma skrócona, szeroko eliptyczna, wypukła. Tylne powierzchnie tergitów metasomy nieprześwietlone lub tylko z wąskim przeświecającym paskiem ..... 32.

32. Twarz, tarcza (35 do 60 µm), tarczka i zwłaszcza mesepisterna bardzo grubo punktowane. Wewnętrzne ostrogi tylnych goleni delikatnie i gęsto ząbkowane, na całej długości ostrogi z kilkoma małymi, złączonymi ząbkami (rys. 170, 171) ..... 33.

–. Twarz, tarcza i tarczka delikatnie punktowane za wyjątkiem *E. puncticollis* (MOR.), u którego tarcza jest grubiej punktowana. Wewnętrzne ostrogi tylnych goleni grzebieniaste lub grubiej ząbkowane, z 4. do 7. rozdzielonymi ząbkami ..... 34.

33. Ciało czarne. Głowa 1,1-1,15 raza wyższa od swej szerokości. Powierzchnie policzkowe, oprócz punktowania, z grubymi wzdłużnymi zmarszczeniami. Tarcza nadzwyczaj grubo punktowana (40-60 µm). Mesepisterna w dolnej części bardzo grubo siatkowato pomarszczone. Metapostnotum z bardzo dużymi, rzadkimi, wzdłużnymi zmarszczeniami, otoczone ostrą listwą z boków i z tyłu. Metasoma krótsza, bardziej wypukła. Tylne brzegi tergitów metasomy czarne. TII i TIII na bokach, z przodu z małymi, słabo widocznymi plamami z filcowych włosków. TIV bez takich plam. Długość ciała 6 mm.

Gatunek zaliczany do grupy „*E. marginellus*". Zachodniopalearktyczny, głównie stepowy, występujący na wschodzie po Iran. Szeroko rozprzestrzeniony w południowej i sporadycznie w centralnej Europie, na północy dochodzi do środkowych Niemiec i Polski. Bionomia nieznana. W Polsce bardzo rzadki, stwierdzony dotychczas tylko na dwóch stanowiskach (Dzierżążno na Pomorzu i Krzywcze na Wyżynie Sandomierskiej).

..... ***E. quadrisignatus*** (SCHCK.).

–. Ciało brązowawoczarne. Głowa tak wysoka jak szeroka. Powierzchnie policzkowe tylko punktowane. Tarcza delikatniej punktowana (25-40 µm). Mesepisterna na całej powierzchni grubiej, niezbyt gęsto punktowane podobnie jak tarcza. Metapostnotum znacznie delikatniej pomarszczone, bez listwy przynajmniej na bocznych krawędziach. Metasoma smuklejsza, mniej wypukła. Tylne brzegi tergitów z wąskim, przeświecającym żółtawo paskiem. TII-TVI na bokach i z przodu, z dobrze rozwiniętymi plamami z filcowych włosków. Długość ciała 6 mm.

Gatunek zaliczany do grupy gatunków „*E. marginellus*", która obejmuje około dwa tuziny gatunków zamieszkujących głównie centralną Azję. Grupa ta różni się od pozostałych grup *Evylaeus* ROBT. pozbawionych listew na propodeum skulpturą tarczy, tarczki, a szczególnie

mesepisternum, które jest bardzo grubo punktowane i polerowane między punktami. Sześć gatunków występuje w Europie, w tym *E. quadrisignatus* (SCHCK.) (patrz wyżej). Najbardziej zbliżonym gatunkiem do *E. marginellus* (SCHCK.) jest *E. subaenescens* (PÉR.), zamieszkujący stepy zachodniej Palearktyki. Gatunek europejski, głównie stepowy, północna granica zasięgu przebiega w Europie centralnej przez Polskę. Bionomia nieznana. W Polsce stwierdzony tylko na jednym stanowisku (Sandomierz).

..... ***E. marginellus*** (SCHCK.).

34. Głowa wyższa od swej szerokości, jajowata patrząc z przodu. Nadustek, oprócz punktowania, z wzdłużnymi bruzdami. Metapostnotum zawsze bez listwy na krawędziach. Propodeum krótsze, jego grzbietowa powierzchnia 0,6-0,7 raza krótsza od tarczki ..... 35.

–. Głowa krótsza, zwykle szersza od swej wysokości. Nadustek bez wzdłużnych bruzd. Propodeum dłuższe; stosunek długości powierzchni grzbietowej do długości tarczki wynosi 0,8-1,0 ..... 37.

35. Tarcza (20-30 µm) i mesepisterna (15-20 µm) delikatniej punktowane, szorstkie miedzy punktami, matowe. TII i TIII na bokach z przodu z małymi, ale zauważalnymi plamami z filcowych włosków. Długość ciała 6-7 mm.

Gatunek zaliczany do grupy „*E. punctatissimus*". Przedstawiciel dużej grupy różniącej się od większości pozostałych grup *Evylaeus* ROBT. pozbawionych listewek na propodeum wydłużoną głową. Grupa ta jest prawdopodobnie polifiletyczna. Podobieństwo między przedstawicielami grupy może być rezultatem niezależnych adaptacji do oblotu kwiatów *Lamiaceae*. 17 gatunków występuje w Europie, włączając w to *E. clypearis* (SCHCK.), *E. convexiusculus* (SCHCK.) (patrz niżej). *E. punctatissimus* (SCHCK.) różni się od zbliżonego *E. angusticeps* (PERK.), sporadycznie występującego w południowej części zachodniej Palearktyki, tylko budową genitaliów samców. Gatunek zachodniopalearktyczny, dochodzący na wschodzie do Iranu. Rozpowszechniony prawie w całej Europie, na północy sięga do Finlandii. W południowej Hiszpanii i północnej Afryce występuje podgatunek ssp. *angustifrons* (VACH.), który różni się od podgatunku nominatywnego węższą głową, delikatniejszym i rzadszym punktowaniem tarczy i pewnymi cechami morfologii samców. Oligolektyczny, oblatuje *Lamiaceae*. Gniazdowanie nieznane. W Polsce występuje podgatunek nominatywny, niezbyt często notowany w całym kraju.

..... ***E. punctatissimus*** (SCHCK.).

–. Tarcza (30-45 µm) i mesepisterna (25-40 µm) grubiej punktowane, wypolerowane i błyszczące między punktami. Tergity bez plam z filcowych włosków ..... 36.

36. Głowa, widziana z przodu, jajowata, tak szeroka jak mezosoma, z zaokrąklonym ciemieniem; stosunek jej wysokości do szerokości wynosi 1,05-1,1. Długość ciała 6-7 mm.

Przedstawiciel grupy „*E. punctatissimus*". Różni się od podobnego *E. samaracus* (BL.), rozprzestrzenionego na wschodzie począwszy od Węgier, skulpturą mezosomy. Gatunek szeroko rozprzestrzeniony w Europie, rozciągający swój areał po Polskę na północy i Iran na wschodzie. Oligolektyczny, oblatuje *Lamiaceae*. Gniazdowanie nieznane. W Polsce bardzo rzadki, podawny z Nakła n. Notecią, Poznania, Krzyżanowic k. Pińczowa i Sandomierza.

..... ***E. convexiusculus*** (SCHCK.).

–. Głowa, widziana z przodu, mocno wydłużona, wyraźnie węższa od mezoso-

my, z ciemieniem wystającym na bokach daleko poza oczy; stosunek jej wysokości do szerokości wynosi 1,35-1,4. Długość ciała 6-7 mm.

Gatunek różniący się od pozostałych przedstawicieli grupy „*E. punctatissimus*" kształtem głowy. Zachodniopalearktyczny, głównie stepowy. Jego areał występowania rozciąga się po Iran na wschodzie. W Europie południowej szeroko rozprzestrzeniony, w północnej części kontynentu występuje sporadycznie, dochodząc do środkowych Niemiec i południowej Polski. Morfologicznie stały na rozległym obszarze występowania. Oligolektyczny – oblatuje *Lamiaceae*. Gniazowanie nieznane. W Polsce stwierdzony tylko raz (Kraków).

..... ***E. clypearis*** (SCHCK.).

37. Tarcza delikatnie punktowana (15-25 µm), szorstka między punktami (u *E. rufitarsis* tylko w przedniej części). Mesepisterna niepunktowane, delikatnie ziarniste i szorstkie, matowe. Metapostnotum drobno pomarszczone do ziarnistego, matowe, nie ograniczone listwą lub zgrubieniem za wyjątkiem, czasami występującej, słabo wyrażonej listwy u *E. rufitars*is (ZETT.) ..... 38.

–. Tarcza grubiej punktowana, wypolerowana między punktami. Mesepisterna punktowane lub grubo, szorstko pomarszczone. Metapostnotum grubiej, wzdłużnie pomarszczone, błyszczące, wyraźnie ograniczone listwą lub zgrubieniem ..... 40.

38. Głowa trochę wyższa od swej szerokości. Tarcza rzadziej punktowana, wypolerowana między punktami, za wyjątkiem 1/3-1/4 przedniej części. Granica pomiędzy grzbietową, a tylną, wertykalną powierzchnią propodeum wyznaczona przez wyraźne załamanie; propodeum na tej granicy matowe. Tylna, wertykalna powierzchnia propodeum bardziej szorstka, cała matowa. TII-TIV na tylnej powierzchni delikatnie, ale zauważalnie, poprzecznie prążkowane. Długość ciała 6,5-8,0 mm.

Gatunek wykazujący odchylenia od cech grupy „*E. nitidiusculus*". Pospolity gatunek holarktyczny, zamieszkujący wszystkie umiarkowane strefy w Palearktyce. Na południu związany głównie z obszarami górskim. W Europie sięga do 67° szer. geogr. północnej. Morfologicznie stały na rozległym obszarze występowania. Gatunek prowadzący prawdopodobnie samotny tryb życia. W Polsce nieczęsty gatunek, chociaż spotykany w całym kraju.

..... ***E. rufitarsis*** (ZETT.).

–. Głowa szersza od swej wysokości. Tarcza gęściej punktowana, prawie na całej powierzchni delikatnie szorstka między punktami. Granica pomiędzy grzbietową a tylną, wertykalną powierzchnią propodeum wąsko zaokrąglona, jedwabiście błyszcząca. Tergity na tylnych powierzchniach bez wyraźnych poprzecznych prążków ..... 39.

39. Metapostnotum płaskie, delikatnie ziarnisto pomarszczone, jedwabiste. TI stosunkowo gęsto punktowany. Długość ciała 6,0-6,5 mm.

Gatunek należący do stosunkowo małej (pięć gatunków w Palearktyce), ale zwartej grupy gatunków „*E. nitidiusculus*". Przedstawiciele tej grupy różnią się od wiekszości pozostałych grup *Evylaeus* ROBT. bez listewek na propodeum długim propodeum, delikatną rzeźbą mezosomy, długimi czułkami samców i dużym gonostylem. Wszystkie trzy gatunki występujące w Europie, czyli także *E. parvulus* (SCHCK.) (patrz niżej) i *E. rufitarsis* (ZETT.) (patrz wyżej),

występują w Polsce. Gatunek zachodniopalearktyczny, dochodzący na wschodzie do Iranu. Występuje prawie w całej Europie, na północy dochodząc do środkowej Finlandii. Większą część areały gatunku zajmuje podgatunek nominatywny, tylko Sardynię zamieszkuje *E. nitidiusculus* ssp. *pseudocombinatus* (BL.), który odróżnia się lekko wydłużoną głową. Polilektyczny. Prowadzi samotny tryb życia. W całej Polsce występuje pospolicie podgatunek nominatywny.

..... ***E. nitidiusculus*** (KBY.).

–. Metapostnotum wklęsłe, grubiej drobno marszczone, matowe, na tylnej krawędzi z szorstkim zgrubieniem. TI prawie niepunktowany. Długość ciała 6,0-6,5 mm.

Gatunek zbliżony do japońskiego gatunku *E. allodalus* (EBMER et SAK.). Zachodniopalearktyczny, dochodzący na wschodzie do Iranu. W Europie występuje prawie wszędzie, sięgając na północy do południowej Szwecji i Litwy. Gatunek polilektyczny. Prowadzi samotny tryb życia. W Polsce częsty w południowej i zachodniej części kraju.

..... ***E. parvulus*** (SCHCK.).

40. Głowa krótsza, poprzecznie eliptyczna; stosunek wysokości do szerokości równy 0,9. Owłosienie mezosomy uboższe, białe. Ciało krępe; stosunek długości do szerokości metasomy równy 1,3-1,4. Długość ciała 5-6 mm.

Gatunek należy do stosunkowo małej grupy gatunków, zwykle określanej jako grupa „*E. pauperatus*". Gatunek zbliżony do pontomedyterrańskiego *E. bluthgeni* (EBMER) (=*hirtiventris* BL.). Zachodniopalearktyczny, na wschodzie sięgający do Afganistanu.. Podgatunek nominatywny zamieszkuje Europę, dochodząc na północy do północnej Holandii. Podgatunek wschodni *E. pygmaeus* ssp. *patulus* (VACHAL), obserwowany od Bałkanów po Środkowy Wschód, różni się ubarwieniem nadustka u samców, który jest zawsze żółty poniżej górnego skraju. Dotychczasowe stwierdzenia występowania tego gatunku w Polsce, dokonane przez badaczy nie będących taksonomami, nie zostały potwierdzone przez najnowsze badania. Jednakże gatunek może być odnaleziony w południowowschodniej Polsce. Bionomia nieznana.

..... ***E. pygmaeus*** (SCHCK.).

–. Głowa wyższa, mniej wiecej tak wysoka jak szeroka lub nieznacznie krótsza od swej szerokości. Owłosienie mezosomy stosunkowo długie i gęste, zółtawobrązowe (u świeżych okazów). Ciało smuklejsze, stosunek długości do szerokości metasomy równy 1,6-1,7 ..... 41.

41. Powierzchnie policzkowe bardzo grubo i gęsto poprzecznie pomarszczone na całej powierzchni, matowe. Tarcza grubo i gęsto punktowana (30-45 µm/0,2-0,8 na dysku), bez oleistego połysku. Mesepisterna grubo i gęsto punktowane oraz szorstko pomarszczone na całej powierzchni. Metapostnotum z ostrą listwą wzdłuż całej, tylnej krawędzi. Boczne i tylna pionowe powierzchnie propodeum grubiej szorstko pomarszczone. TI niepunktowany; TII rzadko i bardzo niewyraźnie punktowany. TV na bokach z wydłużonymi polami pokrytymi czarnym owłosieniem za wyjątkiem tylnej krawędzi tergitu. Długość ciała 6-7 mm.

Przedstawiciel oddzielnej grupy gatunków *Evylaeus* ROBT. pozbawionych listew na propodeum. W europejskiej faunie jeszcze trzy inne gatunki należą do tej grupy, wśród nich *E. villosulus* (KBY.) (patrz niżej). Gatunek zachodniopalearktyczny, sięgający na wschodzie po Iran.

W Europie dochodzi na północy po środkowe Niemcy. Występowanie *E. puncticollis* w Polsce podawane przez niektórych autorów nie zostało potwierdzone przez najnowsze badania i pozostaje wątpliwe. Gatunek ten może być odnaleziony w południowo-wschodniej części kraju. Prawdopodobnie prowadzi samotny tryb życia.

..... ***E. puncticollis*** (MOR.).

–. Powierzchnie policzkowe błyszczące, wyraźnie punktowane, z wyraźnymi polerowanymi przestrzeniami między punktami, tylko z tyłu z rzadkimi, wzdłużnymi półkoliście biegnącymi zmarszczeniami. Tarcza delikatnie i rzadko punktowana (na dysku 20-30 µm/1-3), ze słabym oleistym połyskiem pomiędzy punktami. Mesepisterna stosunkowo delikatnie i niewyraźnie szorstkie, w dolnej części prawie polerowane, błyszczące. Metapostnotum bez listwy; pionowe boczne i tylna powierzchnie propodeum delikatniej i niewyraźnie szorstkie, jedwabiste. TI delikatnie, ale zauważalnie punktowane (10 µm/0,5-1,5); TII gęściej i wyraźnie punktowane (10 µm/0,3-1). Owłosienie TV na wydłużonych polach po bokach pomarańczowe. Długość ciała 6-7 mm.

Gatunek zbliżony do *E. puncticollis* (MOR.). Różnice między tymi gatunkami podano w kluczu powyżej. Transpalearktyczny, szeroko rozprzestrzeniony we wszystkich strefach za wyjątkiem subarktycznej. Podgatunek nominatywny na wschodzie sięga do Mongolii. Spotykany w całej Europie po 64° szer. geogr. północnej. Morfologicznie stały na rozległym areale występowania, tylko populacje na Dalekim Wschodzie, ssp. *trichopsis* (STR.) różnią się krótszą głową. Pospolity w całej Polsce.

..... ***E. villosulus*** (KBY.).

42. TI na tylnej powierzchni gładki. Głowa krótsza, najczęściej równej wysokości i szerokości (rys. 136) ..... 43.

–. TI na tylnej powierzchni wyraźnie, delikatnie, poprzecznie liniowany. Głowa przynajmniej 1,05 raza wyższa od swej szerokości (rys. 137, 138)..... 44.

43. Czoło delikatniej punktowane (15-20 µm). Tarcza delikatnie, rzadziej i nieregularnie punktowana (15-20 µm/0,5-2,0). Tylna powierzchnia TI zapadnięta tylko na bokach, tylne powierzchnie TII-TIV słabo zapadnięte. TII na dysku przed tylną powierzchnią rzadziej punktowany. Tergity czarne, zwykle z brązowym połyskiem; ich pyłkowe owłosienie ubogie, zwykle prawie niewidoczne. TII i TIII na przodzie po bokach z małymi plamami z filcowych włosków. Długość ciała 5 mm.

Gatunek zbliżony do *E. aeratus* (KBY.) (patrz niżej). Różnice między nimi podano w kluczu powyżej. Gatunek eurosyberyjski, dochodzący na wschodzie do Omska. W Europie wykazuje rozmieszczenie borealno-górskie, siegając na północy do środkowej Finlandii. Morfologicznie stały na rozległym areale występowania. Polilektyczny. Gniazdowanie nieznane. Częsty w całej Polsce.

..... ***E. leucopus*** (KBY.).

–. Czoło grubiej punktowane (20-25 µm). Tarcza grubiej, gęściej i równomiernie punktowana (20-25 µm/0,4-1.0). Tylna powierzchnia TI zapadnięta na całej jego szerokości, tylne powierzchnie TII-TIV wyraźnie zapadnięte. TII

na dysku równomiernie, gęsto punktowany. Tergity zwykle jasnozielone; ich pyłkowe owłosienie bogatsze. TII i TIII z przodu, na bokach z większymi i wyraźnymi plamami, TV często w przedniej części z owłosieniem przypominającym przepaskę. Długość ciała 5 mm.

Gatunek zaliczany do stosunkowo małej, zwartej grupy zwanej grupą „*E. aeratus*" lub „*E. leucopus*". Przedstawiciele tej grupy różnią się od pozostałych „zielonych" *Evylaeus* ROBT. krótką głową, błyszczącymi tergitami metasomy i budową gonostyli samców. Dwa europejskie gatunki tej grupy, tzn. *E. aeratus* (KBY.) i *E. leucopus* (KBY.) (patrz wyżej) występują w Polsce. Gatunek zachodniopalearktyczny, dochodzący na wschodzie do Kirgistanu. W Europie na północy występuje po południową Finlandię, na południu kontynentu preferuje wyżyny i góry. *E. aeratus* (KBY.) jest morfologicznie stały na rozległym areale występowania, tylko na Krecie tworzy podgatunek ssp. *caudatus* (WARNCKE), który różni się nieznacznie skulpturą tergitów metasomy. Polilektyczny. Gniazdowanie nieznane. W Polsce występuje podgatunek nominatywny, nieczęsto notowany we wszystkich regionach kraju za wyjątkiem Pojezierza Mazurskiego.

..... ***E. aeratus*** (KBY.).

44. Głowa krótsza, stosunek jej wysokości do szerokości wynosi 1,02-1,05 (rys. 137). Tergity metasomy na dysku nie metalicznie zielone, brązowe do brązowawoczarnych, ze słabym brązowym połyskiem. Długość ciała 5-6 mm.

Gatunek zbliżony do *E. corsicanus* (BL.) występującego na Korsyce i do endemicznego *E. soror* (SAUND) zamieszkującego Wyspy Kanaryjskie. Najpospolitszy przedstawiciel rodzaju w Europie. Szeroko rozprzestrzeniony na kontynencie do 60° szer. geogr. północnej oraz w Afryce Północnej. Morfologicznie stały na obszarze całej Europy, jedynie populacje z południowej Hiszpani, Wysp Kanaryjskich i północnej Afryki tworzą odrębny podgatunek ssp. *cordialis* (PÉR.), różniący się bardziej krępym ciałem i węższą głową. Polilektyczne. Preferuje środowiska otwarte, niezadrzewione. W Polsce wszędzie; jeden z najpospolitszych gatunków rodzaju.

..... ***E. morio*** (F.).

–. Głowa wyższa, stosunek jej wysokości do szerokości wynosi około 1,1. Tergity ciemne do metalicznie szarozielonych lub metalicznie jasnozielonych. Długość ciała 6-7 mm ..... 45.

45. Ciało jasne lub metalicznie złotozielone (f. *aeneidorsus*). Tylne powierzchnie tergitów metasomy przeświecają żółtorogowo na całej tylnej połowie. Tarcza albo gęsto (0,3-1,0) punktowana, błyszcząca przynajmniej w 2/3 tylnej części albo matowa (u f. *aeneidorsus*). Tylna, wertykalna powierzchnia propodeum otoczona listwą na bokach i u góry. Metapostnotum drobno pomarszczone na całej powierzchni. Mesepisterna bardzo rzadko i niewyraźnie punktowane, gładkie pomiędzy punktami, błyszczące przynajmniej w przedniej połowie lub szorstkie na całej powierzchni i matowe (u f. *aeneidorsus*).

Przedstawiciel grupy gatunków „*E. smeathmanellus*" obejmującej 10 gatunków europejskich, w tym *E. podolicus* (NOSK.) i *E. lissonotus* (NOSK.). Zamieszkuje wschodnią Europę po Belgię na zachodzie i południową Szwecję i Litwę na północy. W zachodniej Europie zastępuje go *E. smaethmanellus* (KBY.). Gatunek o bardzo zmiennym ubarwieniu i skulpturze ciała, jednakże jest to zmienność wewnatrzpopulacyjna. Spośród sześciu podgatunków wyróżnionych przez EBMERA (1988: 623-625) dwa, tzn. „ssp. *aeneidorsus*" i „ssp. *fudakowskii*" nie są rasami geograficznymi. Rasy te i ich pośrednie formy szeroko współwystępują wraz z formą

nominatywną (np. f. *typica*, f. *aeneidorsus* i pośrednie formy szeroko występują w Polsce) lub z inną formą (np. f. *aeneidorsus*, f. *fudakowski* i ich pośrednie formy są szeroko rozprzestrzenione w południowej, europejskiej części Rosji). Tak więc jedynie następujące formy mogą być zaakceptowane jako oddzielne podgatunki: ssp. *cretensis* (WARNCKE), zamieszkujący Kretę, endemiczny dla Balearów ssp. *hammi* (SAUND), ssp. *sardinus* (EBMER) podawany z Sardynii. W Polsce występuje podgatunek nominatywny, który jest częsty w całym kraju.

..... ***E. nitidulus*** (F.).

–. Ciało ciemne do metalicznie czarnozielonego. Tylne powierzchnie tergitów metasomy ciemne, nieprześwietlone. Tarcza dość rzadko (1-2, rzadziej 3) punktowana, matowa lub jedwabista. Tylna, wertykalna powierzchnia propodeum zwykle bez listwy na bokach u góry. Metapostnotum ze zmarszczeniami nie sięgającymi tylnej krawędzi powierzchni grzbietowej propodeum. Mesepisterna wyraźnie i dość gęsto punktowane, zwykle delikatnie szorstkie pomiędzy punktami ..... 46.

46. Tarcza gęściej i grubiej zmarszczona pomiędzy punktami, matowa. Mesepisterna prawie gładkie miedzy punktami, błyszczące.

Gatunek należący do grupy *E. alpigenus* obejmującej siedem gatunków z fauny europejskiej, w tym *E. bavaricus* (BL.) (patrz niżej). Gatunki z tej grupy różnią się od innych europejskich gatunków „zielonych" *Evylaeus* ROBT. następującymi cechami: ciało czarne do metalicznie czarnozielonego; tylne powierzchnie tergitów metasomy ciemne, nieprześwietlone; metapostnotum samic ze zmarszeniami nie dochodzącymi do tylnego skraju; błoniaste płaty gonostyli krótkie, szerokie, eliptyczne. Głównie gatunek górski zamieszkujący wyżyny i góry Europy i Azji Mniejszej. Wykazuje wyraźną zmienność geograficzną w skulpturze ciała, budowie genitali samców, ubarwieniu czułków i nóg u samców. Zmienność ta jest podkreślona dysjunktywnym rozmieszczeniem tego górskiego gatunku, co pozwoliło na wyróżnienie kilku podgatunków: ssp. *cupromicans* (PÉR.) w Irlandii, Szkocji, Pirenejach, górach południowowschodniej Francji i środkowych Włoch oraz zachodnich Alp; ssp. *tirolensis* (BL.) we wschodnich Alpach, Tatrach, Karpatach; ssp. *pangaeus* (WARNCKE) w górach Grecji; ssp. *gevriensis* (WARNCKE) w Górach Sat w Turcji. Raczej polilektyczny. Gniazdowanie nieznane. Gatunek jest reprezentowany w Polsce przez podgatunek ssp. *tirolensis* (BL.), który stwierdzono w Tatrach.

..... ***E. cupromicans*** (PÉR.).

–. Tarcza delikatniej i niewyraźnie szorstka między punktami, jedwabiście błyszcząca przynajmniej w 2/3 z tyłu. Mesepisterna wyraźnie szorstkie między punktami, matowe.

Nieczęsty gatunek górski występujący w środkowej Europie – ssp. *bavaricus* (BL.) i na Bałkanach – ssp. *olympicus* (WARNCKE). W Polsce stwierdzony na kilkunastu stanowiskach na Wyżynie Krakowsko-Wieluńskiej, w Tatrach i Pieninach.

..... ***E. bavaricus*** (BL.).

Klucz do oznaczania gatunków według samców

1. Ciało czarne do brązowawoczarnego, czasami metasoma częściowo czerwona ..... 2.

–. Głowa, mezosoma i często metasoma metalicznie zielone lub brązowe . . . 41.

2. Tylna, pionowa powierzchnia propodeum otoczona listwą na górnej i bocznych krawędziach . . . . . 3.

–. Tylna, pionowa powierzchnia propodeum na górnej krawędzi i przynajmniej w 1/3 od góry na bocznych krawędziach bez listwy, czasami metapostnotum z listwą na tylnej krawędzi, ale wtedy listwa ustawiona pionowo . . . . . 19.

3. Tergity metasomy zawsze z przednimi przepaskami z filcowych włosków lub bocznymi filcowymi plamami.Tylne powierzchnie tergitów metasomy żółtawo do białawo przeświecające. Mesepisterna zawsze matowe, ziarniste lub siatkowato pomarszczone . . . . . 4.

–. Tergity metasomy bez przednich przepasek włoskowych z filcowych włosków, czasami z małymi bocznymi filcowymi plamami. Tylne powierzchnie tergitów ciemne, czarne lub brązowawe, nieprześwietlone; jeżeli tergity wąsko prześwietlone, wtedy mesepisterna gęsto i delikatnie, ale wyraźnie punktowane i błyszczące pomiędzy punktami przynajmniej powyżej jamki skrobalnej. . . . . 16.

4. SII i następne na dyskach pokryte stosunkowo gęstymi, sterczącymi, białymi włoskami . . . . . 5.

–. SII bez włosków lub na bokach ze skąpym, krótkim i rzadkim owłosieniem . . . . . 9.

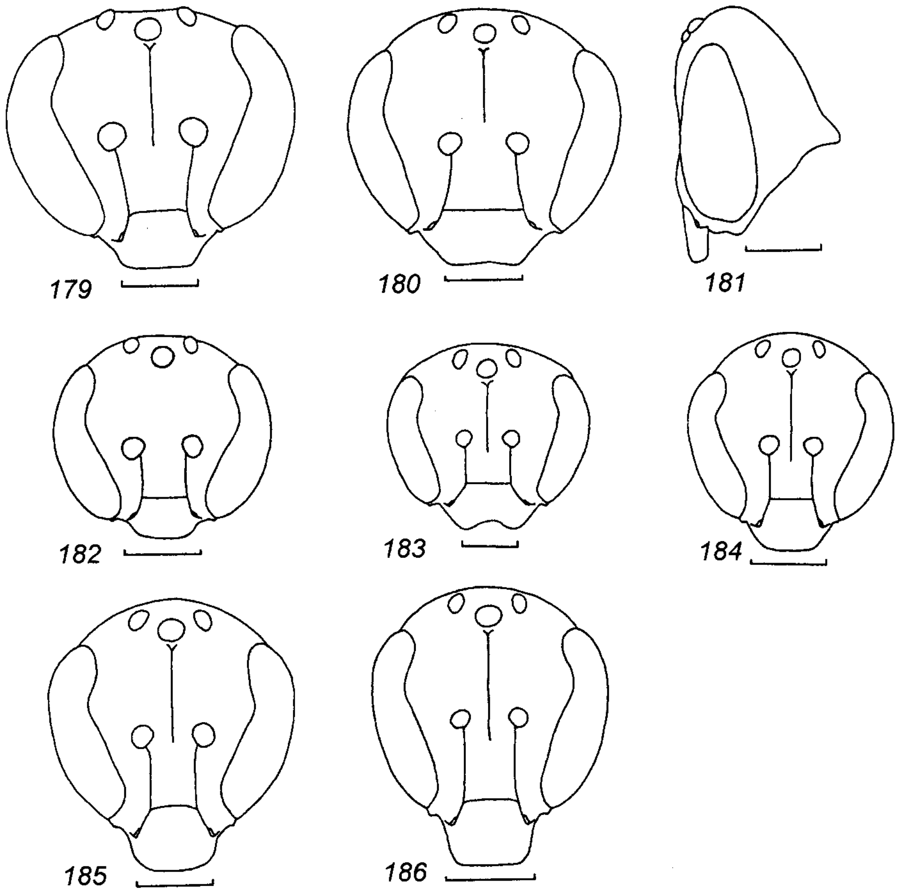
5. TI na wypukłej powierzchni prawie niepunktowany, delikatnie szorstki, matowy. Nadustek czarny lub z małą żółtą plamą; warga górna i żuwaczki czarne. Czułki bardzo krótkie, sięgają tylko do tarczki; drugi człon wici czułków 1,3-1,4 raza dłuższy od swej szerokości (rys. 188). Wici czułków całe czarne. Długość ciała 9-11 mm . . . . . ***E. nigripes*** (LEP.), str. 60.

–. TI na wypukłej powierzchni polerowany lub punktowany i polerowany między punktami. Nadustek z dużą żółtą plamą; warga górna i żuwaczki zwykle żółte. Czułki dłuższe, ich ubarwienie zmienne . . . . . 6.

6. Długość ciała 7-9 mm. Tarcza szorstka między punktami, matowa (u *E. linearis* (SCHCK.) tylko w tylnej połowie). Tergity metasomy rzadziej punktowane. TII i TIII na bokach, z przodu z małymi plamami filcowego owłosienia. Wici czułków na dolnej stronie przynajmniej w części nasadowej żółtawobrązowe do ochrowożółtych. Gonokoksyty w dystalnej części i gonostyl u nasady pokryte długimi gęstymi włoskami; gonostyl z rozwiniętymi błoniastymi płatami (rys. 225-228) . . . . . 7.

–. Długość ciała 10-11 mm. Tarcza polerowana między punktami, błyszcząca. Tergity gęsto i równomiernie punktowane (0,2-0,8). TII i TIII z szerokimi przednimi przepaskami z filcowych włosków. Ubarwienie wici czułków, struktura i owłosienie genitaliów zmienne . . . . . 8.

7. Głowa krótsza, o wysokości równej jej szerokości. Metapostnotum z drobnymi zmarszczeniami nie dochodzącymi do jego tylnej krawędzi . . . . **E. malachurus** (KBY.), str. 60.



Rys. 179-186. Głowy samców *Evylaeus* ROBT., 179, 180, 182-186 – widok z przodu, 181 – widok z boku. (Oryg.)

179 – *E. laticeps* (SCHCK.), 180, 181 – *E. sexstrigatus* (SCHCK.), 182 – *E. politus* (SCHCK.), 183 – *E. quadrinotatulus* (SCHCK.), 184 – *E. leucopus* (KBY.), 185 – *E. morio* (F.), 186 – *E. nitidulus* (F.). Linie skali reprezentują 0,5 mm.

–. Głowa wyższa, 1,1 raza wyższa od swej szerokości. Metapostnotum drobno pomarszczone na całej powierzchni . . . . **E. linearis** (SCHCK.), str. 63.

8. Drugi człon wici czułków około dwa razy dłuższy od swej szerokości. Wici czułków na dolnej stronie żółtawobrązowe do ochrowożółtych. Tergity meta-

somy gęsto i grubo punktowane (25-30 µm/0,2-0,3). Gonokoksyty w dystalnej części oraz gonostyl przy nasadzie pokryte długimi, gęstymi włoskami, gonostyl z rozwiniętymi, błoniastymi płatami ..... ***E. obscuratus*** (MOR.), str. 58.

–. Drugi człon wici czułków około 1,5 raza dłuższy od swej szerokości. Wici czułków całe ciemne, brązowe do czarnych. TI rzadziej punktowane (10-15 µm/0,4-0,8). Gonokoksyty prawie pozbawione włosków; gonostyl pokryty stosunkowo krótkimi włoskami, bez błoniastych płatów ..... ***E. euboeensis*** (STR.), str. 62.

9. Wici czułków całe ciemne, brązowe do czarnych, tylko u *E. albipes* (F.) rzadko dolna strona wici ochrowobrązowa. TII i TIII z przednimi przepaskami z filcowych włosków, czasami pośrodku zwężonymi. TI-TIII czasami częściowo czerwone. Gonokoksyty prawie bez włosków; gonostyl spłaszczony, liściokształtny, pokryty stosunkowo krótkimi włoskami, bez błoniastych płatów (rys. 223, 224) ..... 10.

–. Wici czułków na dolnej stronie przynajmniej w nasadzie żółtawobrązowe do ochrowożółtych, tylko u *E. laticeps* (SCHCK.) i *E. fulvicornis* (KBY.) czasami cała wić czarna. TII i TIII na bokach, z przodu tylko z plamami filcowego owłosienia. Budowa i owłosienie genitaliów inne za wyjątkiem *E. laticeps* (SCHCK.) ..... 11.

10. Głowa, widziana z przodu trójkątnie zaokrąglona, mniej więcej tak wysoka jak szeroka; nadustek skrócony. Warga górna zwykle czarna. Metasoma tylko z lekkim oleistym połyskiem. Długośc ciała 9-10 mm ..... ***E. calceatus*** (SCOP.), str. 61.

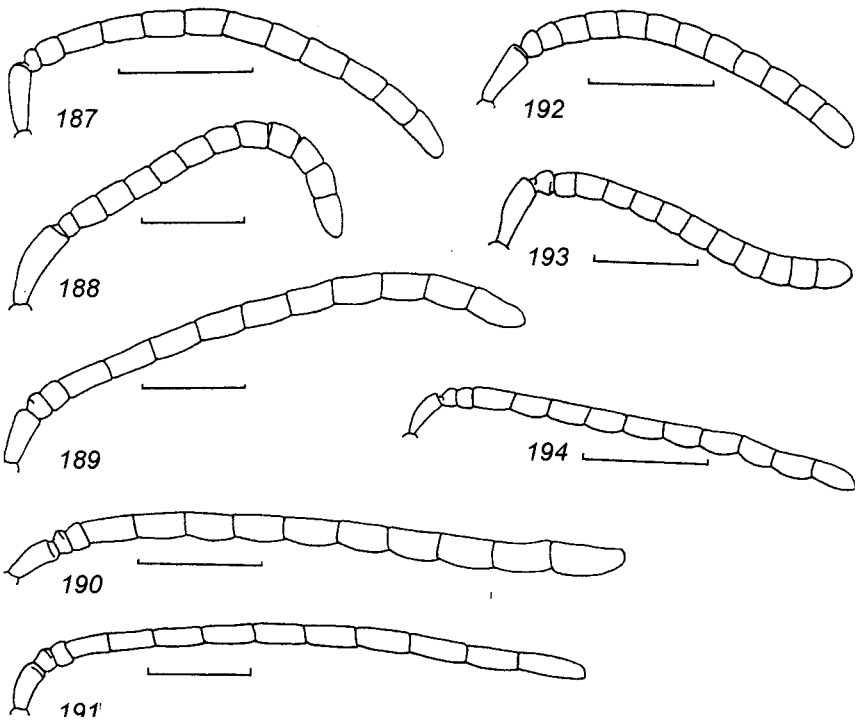
–. Głowa wydłużona, eliptyczna; nadustek dłuższy. Warga górna zawsze żółta. TI i TII z zauważalnym, oleistym, niebieskim połyskiem. Długość ciała 7-8,5 mm ..... ***E. albipes*** (F.), str. 62.

11. Stopy skrócone; drugi człon tylnych stóp 1,0-1,5 razy dłuższy od swej szerokości (rys. 215, 216). Tarcza bardzo gęsto punktowana, gęsto szorstka między punktami, matowa. Czułki sięgają przynajmniej metasomy (rys. 190, 191). Owłosienie ostatniego tergitu metasomy długie i gęste. Gonostyl wydłużony, zakrzywiony w dół lub na boki w stosunku do gonokoksytów (za wyjątkiem *E. fulvicornis* (KBY.), u którego skierowany jest ku tyłowi); jego błoniaste płaty długie, zwykle wycięte na wewnętrznej krawędzi i zaokrąglone na wierzchołku (rys. 237-240). Ubarwienie wargi górnej i żuwaczek zmienne ... . 12.

–. Stopy normalne; drugi człon tylnych stóp 2,0-2,5 raza dłuższy od swej szerokości (rys. 213, 214). Tarcza rzadziej punktowana, błyszcząca przynajmniej w 1/3 części z tyłu. Czułki krótsze, oprócz *E. laticeps* (SCHCK.). Owłosienie ostatniego tergitu metasomy krótkie. Gonostyl nie zakrzywiony; jego błoniaste płaty innej formy lub ich brak. Warga górna i żuwaczki częściowo lub

całkowicie żółte ..... 13.

12. Głowa wyraźnie niższa od swej szerokości. Czułki stosunkowo krótkie, sięgają końca mezosomy. Wici czułków grubsze, ostatni ich segment około 1,5 raza grubszy od pierwszego członu (rys. 190). Golenie wszystkich nóg żółte przynajmniej u nasady i na końcu. Drugi człon tylnych stóp 1,5 raza dłuższy od swej szerokości (rys. 215). TII i TIII na bokach z przodu z wyraźnymi plamami filcowego owłosienia. Owłosienie TV-TVII białawe, TV i TVI pokryte krótkimi, rzadkimi i pochylonymi włoskami. Gonostyl skierowany w tył w stosunku do gonokoksytów (rys. 237, 238). Długość ciała 6-8 mm .... ***E. fulvicornis*** (KBY.), str. 57.



Rys. 187-194. Czułki samców *Evylaeus* ROBT. (Oryg.)

187 – *E. calceatus* (SCOP.), 188 – *E. nigripes* (LEP.), 189 – *E. laticeps* (SCHCK.), 190 – *E. fulvicornis* (KBY.), 191 – *E. fratellus* (PÉR.), 192 – *E. laevis* (KBY.), 193 – *E. interruptus* (PZ.), 194 – *E. minutulus* (SCHCK.). Linie skali reprezentują 1 mm.

–. Głowa wyraźnie wyższa od swej szerokości. Czułki bardzo długie, sięgają TII. Wici czułków cienkie, ich ostatni segment mniej więcej tak szeroki jak pierwszy (rys. 191). Golenie wszystkich nóg całe czarne. Drugi człon stóp

tylnych nóg prawie tak długi jak szeroki (rys. 216). TII i TIII na bokach z wyraźnymi plamami z rzadkich filcowych włosków. Owłosienie TV-TVII czarne, długie, gęste i sterczące. Gonostyl, w stosunku do gonokoksytów, skierowany ku dołowi, tworzy z tymi ostatnimi kąt prosty (rys. 239, 240). Długość ciała 7-8,5 mm ..... ***E. fratellus*** (PÉR.), str. 57.

13. Głowa 0,85 raza niższa od swej szerokości, widziana z przodu poprzecznie eliptyczna (rys. 179). Metasoma bardzo wąska, rozszerzona ku tyłowi (rys. 220). Tylna powierzchnia TI niezapadnięta i pośrodku nieoddzielona od dysku tergitu. Gonostyl spłaszczony, liściokształtny, prawie bez włosków; bez błoniastych płatów (rys. 231, 232). Długość ciała 5-7 mm ..... ***E. laticeps*** (SCHCK.), str. 58.

–. Głowa tak wysoka jak szeroka lub nieco wyższa od swej szerokości. Metasoma nie tak zwężona. Tylna powierzchnia TI zapadniętą i oddzielona na całej szerokości tergitu od dysku. Gonostyl innego kształtu, zaopatrzony w błoniaste płaty ..... 14.

14. Tarcza delikatniej punktowana (14-20 μm). Tylna, pionowa powierzchnia propodeum zaokrąglona na górnej krawędzi. Gonostyl mały, gruby i zaokrąglony; jego błoniaste płaty długie, ostro zakończone na wierzchołku (rys. 229, 230). Długość ciała 5-7 mm ... ***E. pauxillus*** (SCHCK.), (por. tezę 34), str. 63.

–. Tarcza grubiej punktowana (24-32 μm). Tylna, pionowa powierzchnia propodeum z listwą na górnej krawędzi. Gonostyl duży, w kształcie siekierki (lub strzałki); jego błoniaste płaty duże, trójkątne, skręcone ku górze (rys. 233-236) ..... 15.

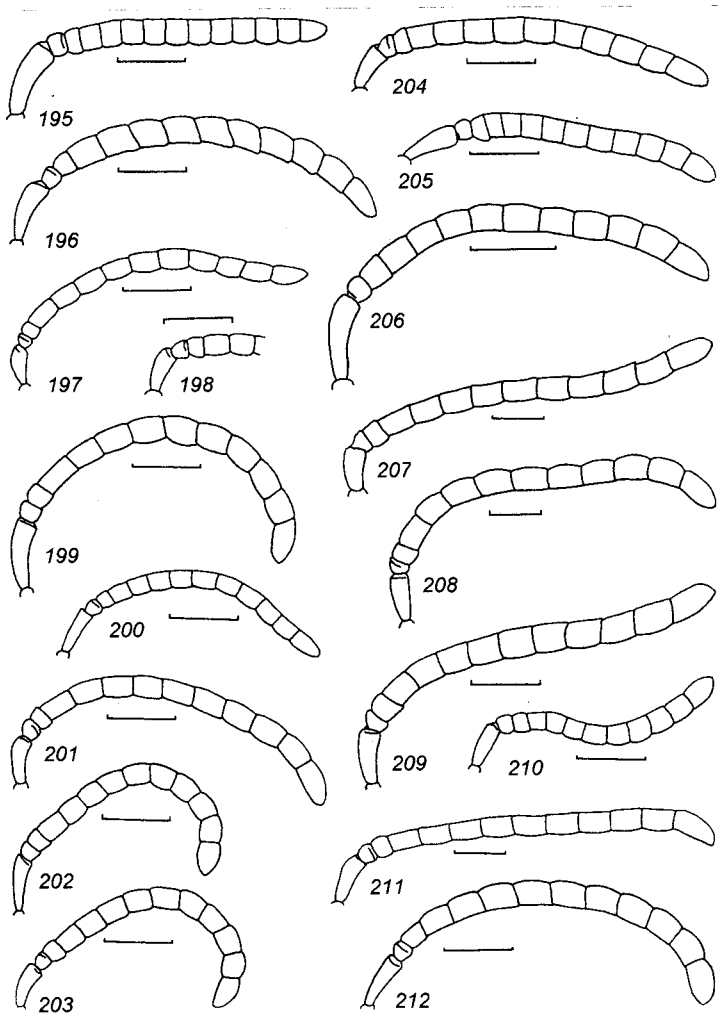
15. Głowa i mezosoma brązowawoczarna. Golenie całe lub w większej części rdzawożółte. Pterostygma i żyłki skrzydeł żółtawobrązowe. Metapostnotum grubiej pomarszczone, otoczone ostrą listwą na tylnym skraju. Tylna powierzchnia TI-TIII polerowana, niepunktowana, z wąskim, przeświecającym czerwonawożółto paskiem na tylnej krawędzi. Gonostyl z długimi pędzelkami na dorsalnej i wentralnej krawędzi (rys. 233). Długość ciała 6,5-8 mm ... . ***E. tricinctus*** (SCHCK.), str. 56.

–. Głowa i mezosoma szaroczarne, z lekkim brązowym połyskiem.. Golenie w większej części brązowawoczarne. Pterostygma i żyłki skrzydeł jasnożółte. Metapostnotum delikatniej pomarszczone, otoczone delikatną listwą na tylnym skraju. Tylna powierzchnia TI-TIII wyraźnie punktowana, z szerokim, prześwietlonym, rogowożółtym paskiem na tylnym skraju. Gonostyl z długimi włosami tylko na dorsalnej krawędzi (rys. 235). Długość ciała 6-7 mm ... . ***E. setulellus*** (STR.), str. 56.

16. Mesepisterna, przynajmniej powyżej szwu skrobalnego, wyraźnie punktowane, zwykle błyszczące pomiędzy punktami. Czułki długie, sięgają do metasomy. Drugi człon wici czułków 1,5-1,7 raza dłuższy od swej szerokości (rys. 194).

Gonostyl z małym, w kształcie kropli, błoniastym płatem (rys. 243, 244) .... 17.

–. Mesepisterna matowe, ziarniste lub pomarszczone. Czułki krótkie, sięgają tylko do zatarczki. Drugi człon wici czułków 1,2-1,3 raza dłuższy od swej szerokości (rys. 192, 193). Gonostyl bez błoniastego płatu (rys. 241, 242) ..... 18.



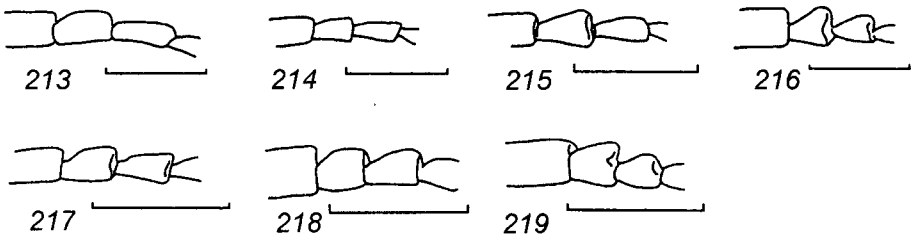
Rys. 195-212. Czułki samców *Evylaeus* ROBT. (Oryg.).

195 – *E. brevicornis* (SCHCK.), 196 – *E. sexstrigatus* (SCHCK.), 197 – *E. politus* (SCHCK.), 198 – *E. glabriusculus* (MOR.) – część nasadowa, 199 – *E. quadrinotatulus* (SCHCK.), 200 – *E. minutissimus* (KBY.), 201 – *E. tarsatus* (SCHCK.), 202 – *E. marginellus* (SCHCK.), 203 – *E. quadrisignatus* (SCHCK.),. 204 – *E. punctatissimus* (SCHCK.), 205 – *E. convexiusculus* (SCHCK.), 206 – *E. clypearis* (SCHCK.), 207 – *E. nitidiusculus* (KBY.), 208 – *E. rufitarsis* (ZETT.), 209 – *E. villosulus* (KBY.), 210 – *E. leucopus* (KBY.), 211 – *E. morio* (F.), 212 – *E. nitidulus* (F.). Linie skali reprezentują 0,5 mm.

17. Mesepisterna powyżej szwu skrobalnego delikatniej i rzadziej punktowane (15 µm/0,2-0,5). Tergity metasomy spłaszczone. Tylna powierzchnia TIII delikatnie, ale zauważalnie, poprzecznie prążkowana pomiędzy punktami. SII-SIV z długimi, stosunkowo gęstymi, sterczącymi, białymi włoskami. Długość ciała 5,5-6,5 mm ..... ***E. minutulus*** (SCHCK.), str. 63.

–. Mesepisterna powyżej szwu skrobalnego dwa razy grubiej i gęściej punktowane. TI-TIII wypukłe, ich tylne powierzchnie gładkie pomiędzy punktami. SII-SIV prawie bez włosków. Długość ciała 5-6 mm ..... ***E. setulosus*** (STR.), str. 64.

18. Ciało smukłe. Warga górna czarna. Wici czułków na dolnej stronie ciemnobrązowe. Grzbietowa powierzchnia propodeum tak długa jak tarczka. Metasoma spłaszczona, wyraźnie zaokrąglona z tyłu przy oglądaniu od strony grzbietowej (rys. 221). Tergity metasomy polerowane, z bardzo rzadkimi i delikatnymi punktami na dyskach, bez przednich plam z filcowych włosków, zawsze czarne. Długość ciała 7-8 mm ..... ***E. laevis*** (KBY.), str. 64.



Rys. 213-219. Drugi i trzeci człon tylnych stóp samców *Evylaeus* ROBT. (Oryg.).
213 – *E. malachurus* (KBY.), 214 – *E. pauxillus* (SCHCK.), 215 – *E. fulvicornis* (KBY.), 216 – *E. fratellus* (PÉR.), 217 – *E. nitidiusculus* (KBY.), 218 – *E. rufitarsis* (ZETT.), 219 – *E. villosulus* (KBY.). Linie skali reprezentują 0,5 mm.

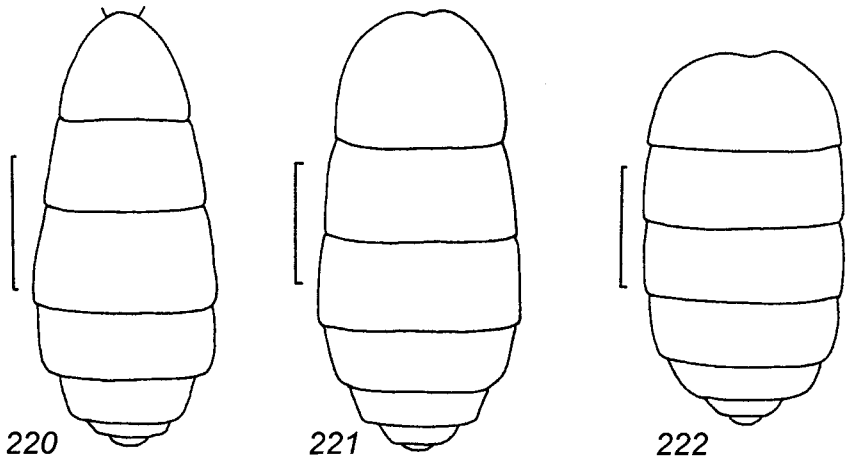
–. Ciało krępe. Warga górna żółta. Wici czułków na dolnej stronie żółtawobrązowe. Grzbietowa powierzchnia propodeum 0,7 raza krótsza od tarczki. Metasoma cylindryczna, wydłużona eliptycznie przy oglądaniu od strony grzbietowej (rys. 222). Tergity równomiernie, grubo i gęsto punktowane (20-30 µm/0,5-1,5). TII i TIII na bokach z przodu z małymi plamami z filcowych włosków. TI często czerwony. Długość ciała 6-8 mm ..... ***E. interruptus*** (Pz.), str. 64.

19. Zmarszczenia na metapostnotum wyraźnie nie sięgają do tylnej krawędzi grzbietowej powierzchni propodeum. Metapostnotum silnie pochylone i szeroko zaokrąglone na tylnej krawędzi, łagodnie przechodzi w pionowe boczne i tylną powierzchnie propodeum ..... 20.

–. Grzbietowa powierzchnia propodeum pozioma lub tylko lekko pochylona,

tworzy z tylną, pionową powierzchnią propodeum wyraźny kąt (przynajmniej pośrodku) oraz otoczona jest na tylnej krawędzi przez listwę lub zgrubienie, np. *E. villosulus* (KBY.) lub zmarszczenia na metapostnotum dochodzą do tylnej krawędzi grzbietowej powierzchni propodeum ..... 32.

20. Sternity metasomy prawie bez włosków lub pokryte krótkimi, pochylonymi włoskami. Czułki stosunkowo długie, drugi człon wici czułków 1,25-1,7 raza dłuższy od swej szerokości (rys. 197, 198). TII i TIII głęboko zapadnięte w przedniej części dysku. Głowa gruba, powierzchnie policzkowe, ogladane z boku tak szerokie jak oczy lub szersze; oczy pogrubione ku dołowi (rys. 182). Gonostyl powiększony w stosunku do wielkości ciała i kapsuły genitalnej; jego błoniaste płaty szersze od swej długości (rys. 251) ..... 21.



Rys. 220-222. Metasoma samców *Evylaeus* ROBT. – widok od strony grzbietowej (Oryg.). 220 – *E. laticeps* (SCHCK.), 221 – *E. laevis* (KBY.), 222 – *E. interruptus* (PZ.). Linie skali reprezentują 1 mm.

–. Sternity z długimi, stosunkowo gęstymi, sterczącymi włoskami. Czułki krótsze; drugi człon wici czułków mniej więcej równej szerokości i długości (za wyjątkiem *E. tarsatus* (SCHCK.), u którego jest on 1,45 raza dłuższy od swej szerokości). TII i TIII spłaszczone lub wypukłe na dysku, ale nie zapadnięte w przedniej części (za wyjątkiem *E. clypearis* (SCHCK.) i *E. minutissimus* (KBY.)). Kształt głowy i budowa gonostyli zmienna. Błoniaste płaty gonostyli dłuższe od swej szerokości ..... 22.

21. Tarcza niewyraźnie, bardzo delikatnie i rzadko punktowana (10-15 µm/2-5), jedwabista, delikatnie szorstka prawie na całej powierzchni. Głowa, widziana z

przodu, okrągła (rys. 182). Drugi człon wici czułków 1,6-1,7 raza dłuższy od swej szerokości (rys. 197). Gonostyl krótszy, prawie prostokątny (rys. 249, 250); jego błoniaste płaty podobnej formy, w przedniej części pokryte długimi i gęstymi włoskami (rys. 251). Długość ciała 4,5-5,5 mm ..... ***E. politus*** (SCHCK.), str. 66.

–. tarcza grubiej i gęściej punktowana, błyszcząca lub szorstka na całej powierzchni lub tylko w 2/3 tylnej części. Głowa, widziana z przodu, wydłużona eliptycznie, stosunek jej wysokości do szerokości wynosi 1,15. Drugi człon wici czułków 1,25-1,3 raza dłuższy od swej szerokości (rys. 198). Gonostyl wydłużony, zwężony przy podstawie; jego błoniaste płaty podobnej formy, prawie bez włosków. Długość ciała 4,0-4,5 mm ..... ***E. glabriusculus*** (MOR.), str. 66.

22. Głowa wyraźnie wyższa od swej szerokości. Wielkość i kształt gonostylu zmienne ..... 23.

–. Głowa równej wysokości i szerokości lub szersza. Gonostyl mały ..... 27.

23. Tergity metasomy z dobrze rozwiniętymi przednimi przepaskami z filcowych włosków; ich tylne powierzchnie całkowicie, żółtawo do białawo, przeświecające. TII i TIII spłaszczone na dysku, bez poprzecznego zapadnięcia. Mesepisterna i tylna, pionowa powierzchnia propodeum błyszczące, polerowane prawie na całej powierzchni lub rzadko punktowane, z polerowaną powierzchnią między punktami. Gonostyl powiększony i wydłużony; jego błoniaste płaty szerokie, eliptyczne, lekko skręcone ku dołowi, tylko 1,5 raza dłuższe od gonostylu (rys. 245, 246) ..... 24.

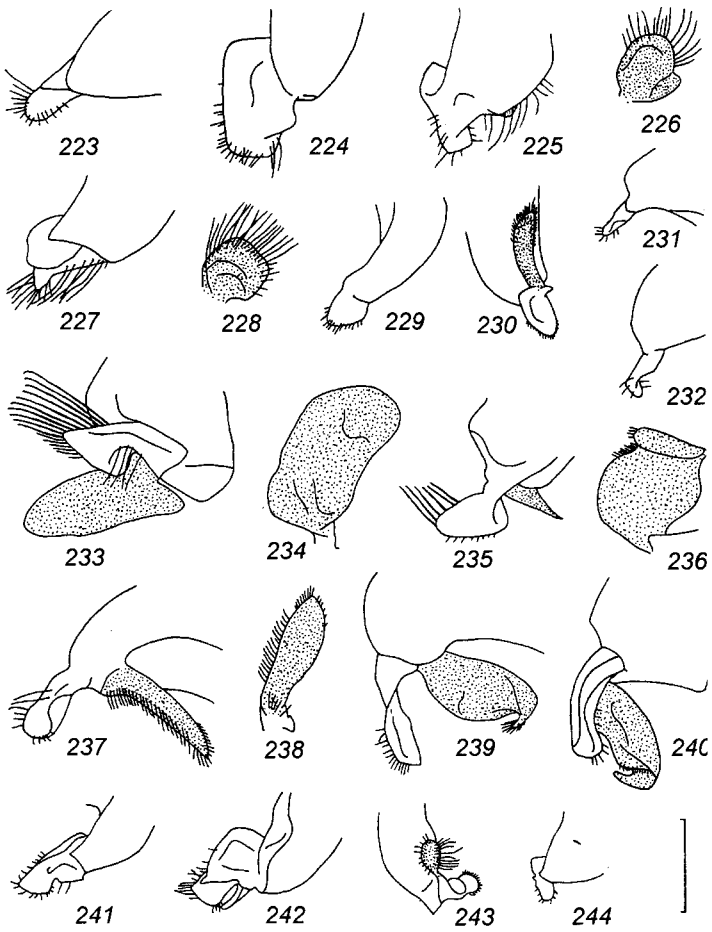
–. Tergity bez przepasek filcowych lub z przodu, na bokach z małymi plamami z włosków; ich tylne powierzchnie nieprześwietlone lub tylko wąsko prześwietlone. TII i TIII lub tylko TII z ostrym i głębokim, poprzecznym zapadnięciem w przedniej części (za wyjątkiem *E. convexiusculus* (SCHCK.)). Mesepisterna matowe, szorstkie do gęsto pomarszczonych lub gęsto punktowanych. Gonostyl mały; jego błoniaste płaty znacznie dłuższe ..... 25.

24. Głowa wyższa, stosunek jej wysokości do szerokości wynosi 1,15. Błona skrzydeł o kolorze rogowym, pterostygma i żyłki jasnożółte. TI czasami delikatnie, poprzecznie prążkowany na wypukłej części (f. *aciculatus*). Długość ciała 6-7 mm ..... ***E. brevicornis*** (SCHCK.), str. 65.

–. Głowa krótsza, stosunek jej wysokości do szerokości wynosi 1,05. Błona skrzydeł szaro nabiegła, Pterostygma i żyłki ciemnożółte do brązowawożółtych. TI zawsze polerowany. Długość ciała 6-7 mm ..... ***E. limbellus*** (MOR.), str. 66.

25. Długość ciała 4,5-5,0 mm. Głowa eliptycznie wydłużona, stosunek jej wysokości do szerokości wynosi 1,1-1,15. Tarcza delikatnie punktowana. TII i TIII z ostrym i głębokim, poprzecznym zapadnięciem w przedniej części ..... ***E. minutissimus*** (KBY.), str. 68.

–. Długość ciała 6-7 mm. Głowa jajowata. TIII spłaszczone w przedniej części, bez poprzecznego zapadnięcia ..... 26.



Rys. 223-244. Gonostyle samców *Evylaeus* ROBT. – prawe; różne ustawienia w stosunku do kapsuły genitalnej; błoniaste płaty gonostyli zaznaczono punktowaniem(Oryg.).

223, 224 – *E. calceatus* (SCOP.): 223 – widok z boku, 224 – widok z tyłu; 225, 226 – *E. malachurus* (KBY.): 225 – widok z tyłu, 226 – błoniasty płat gonostylu; 227, 228 – *E. linearis* (SCHCK.): 227 – widok z tyłu, 228 – błoniasty płat gonostylu; 229, 230 – *E. pauxillus* (SCHCK.): 229 – widok z tyłu, 230 – widok od strony brzusznej z błoniastym płatem gonostylu; 231, 232 – *E. laticeps* (SCHCK.): 231 – widok z boku, 232 – widok z tyłu); 233, 234 – *E. tricinctus* (SCHCK.): 233 – widok z tyłu, 234 – błoniasty płat gonostylu; 235, 236 – *E. setulellus* (STR.): 235 – widok z tyłu, 236 – błoniasty płat gonostylu; 237, 238 – *E. fulvicornis* (KBY.): 237 – widok z boku, 238 – błoniasty płat gonostylu; 239, 240 – *E. fratellus* (PÉR.): (239 – widok z boku, 240 – widok z tyłu; 241 – *E. laevis* (KBY.) – widok z tyłu; 242 – *E. interruptus* (PZ.) – widok z tyłu; 243 – *E. minutulus* (SCHCK.) – widok od strony brzusznej; 244 – *E. setulosus* (STR.) – widok z tyłu. Linie skali reprezentują 0,3 mm.

26. Głowa 1,15-1,25 raza wyższa od swej szerokości. Czułki bardzo krótkie, nie sięgają do środka tarczy; drugi człon wici czułków prawie dwa razy szerszy od swej długości (rys. 205). TII płaski w przedniej części. Gonostyl u nasady niezwężony (rys. 269, 270) ..... ***E. convexiusculus*** (SCHCK.), str. 70.

–. Głowa 1,4-1,5 raza wyższa od swej szerokości. Czułki nie tak krótkie, sięgają do tarczki; drugi człon wici czułków trochę dłuższy od swej szerokości (rys. 206). TII poprzecznie zapadnięty w przedniej części. Gonostyl u nasady zwężony ..... ***E. clypearis*** (SCHCK.), str. 71.

27. Głowa, patrząc z przodu, znacznie pogrubiona, okrągła (rys. 180). Powierzchnie policzkowe z zębem różnej wielkości (rys. 181). Żuwaczki wydłużone, szablowate. Błoniaste płaty gonostylu bardzo długie i wąskie, około 5-7 razy dłuższe od swej szerokości (rys. 247, 248) ..... ***E. sextrigatus*** (SCHCK.), str. 67.

–. Głowa niepogrubiona. Powierzchnie policzkowe bez zęba. Żuwaczki normalne. Błoniste płaty gonostylu szersze ..... 28.

28. Długość ciała 6,5-7,5 mm. Głowa, widziana z przodu, poprzecznie eliptyczna; stosunek jej wysokości do szerokości wynosi 0,8-0,85 (rys. 183). Nadustek czarny, czasami z małą, ciemnożółtą plamą powyżej dolnej krawędzi. Tarcza delikatnie (zwłaszcza w porównaniu z wielkością ciała) i bardzo rzadko punktowana (15-20 µm/2-7). Tergity metasomy polerowane, tylko przednia część TII z mikroskopijnymi, bardzo rzadkimi punktami. TII i TIII na bokach, z przodu z wyraźnymi plamami ze śnieżnobiałych filcowych włosków. Gonostyl trójkątny, rozszerzony na wierzchołku; jego błoniaste płaty bardzo wydłużone, wstęgowate, szeroko zaokrąglone na wierzchołku, dłuższe od gonokoksytów (rys. 252, 253) ..... ***E. quadrinotatulus*** (SCHCK.), str. 67.

–. Długość ciała 3,5-6 mm. Głowa wyższa (za wyjątkiem *E. tarsatus* (SCHCK.)). Nadustek w 1/3 u dołu i warga górna żółte (za wyjątkiem *E. intermedius* (SCHCK.)). Tarcza gęściej i zwykle grubiej punktowana. Tergity wyraźnie punktowane (za wyjątkiem *E. lucidulus* (SCHCK.)), z filcowym owłosieniem. Budowa gonostylu i jego błoniastych płatów zmienna ..... 29.

29. Głowa wyraźnie krótsza od swej szerokości. Czułki długie, sięgają do propodeum; drugi człon wici czułków 1,5 raza dłuższy od swej szerokości (rys. 201). Gonostyl większy w porównaniu z wielkością ciała, eliptycznie wydłużony patrząc z boku (rys. 261); jego błoniaste płaty małe i bardzo krótkie, tak długie i szerokie jak gonostyl, z pędzelkami długich włosków na dystalnym skraju. Długość ciała 5,0-5,5 mm ..... ***E. tarsatus*** (SCHCK.), str. 67.

–. Głowa tak wysoka jak szeroka. Czułki krótsze; drugi człon wici czułków 1,0-1,2 raza dłuższy od swej szerokości. Gonostyl mniejszy; jego błoniaste płaty szeroko eliptyczne, 3-5 razy dłuższe od gonostylu (rys. 254-260), prawie pozbawione włosków ..... 30.

30. Mezosoma zwężona, stosunek jej długości do szerokości wynosi 1,9. Tergity metasomy niepunktowane, tylko TII na przednim skraju z wąskim paskiem delikatnego i niezbyt gęstego punktowania. Długość ciała 4,0-4,5 mm ..... ***E. lucidulus*** (SCHCK.), str. 68.

–. Mezosoma szersza, stosunek jej długości do szerokości wynosi 1,7. Tergity mocniej punktowane..... 31.

31. Nadustek, warga górna, żuwaczki i nogi całkowicie czarne. Tarcza trochę delikatniej punktowana. Gonostyl zagięty ku tyłowi (rys. 257). Długość ciała 5-6 mm ..... ***E. intermedius*** (SCHCK.), str. 68.

–. Nadustek w dolnej części, zwykle warga górna, żuwaczki i czasami golenie żółte. Tarcza trochę grubiej punktowana. Gonostyl skierowany ku dołowi. Długość ciała 4,5-5 mm ..... ***E. semilucens*** (ALFK.), str. 69.

32. Twarz, tarcza (35 do 60 μm), tarczka a zwłaszcza mesepisterna bardzo grubo punktowane. Nadustek, warga górna i tylne bazitarsusy ciemne. Gonostyl trójkątnie wydłużony (rys. 262-265)..... 33.

–. Głowa, tarcza i tarczka delikanie (zwykle bardzo) punktowane (za wyjątkiem *E. puncticollis* (MOR.), u którego tarcza grubo punktowana, 30-45 μm); mesepisterna niepunktowane lub dużo delikatniej punktowane. Nadustek w 1/3 u dołu oraz warga górna żółte (za wyjątkiem *E. villosulus* (KBY.) i niektórych osobników *E. pygmaeus* (SCHCK.)); tylne bazitarsusy żółte do żółtawobrązowych lub czerwonawych, za wyjątkiem *E. parvulus* (SCHCK.), u którego tylne bazitarsusy są zwykle ciemne). Gonostyl zmienny ..... 34.

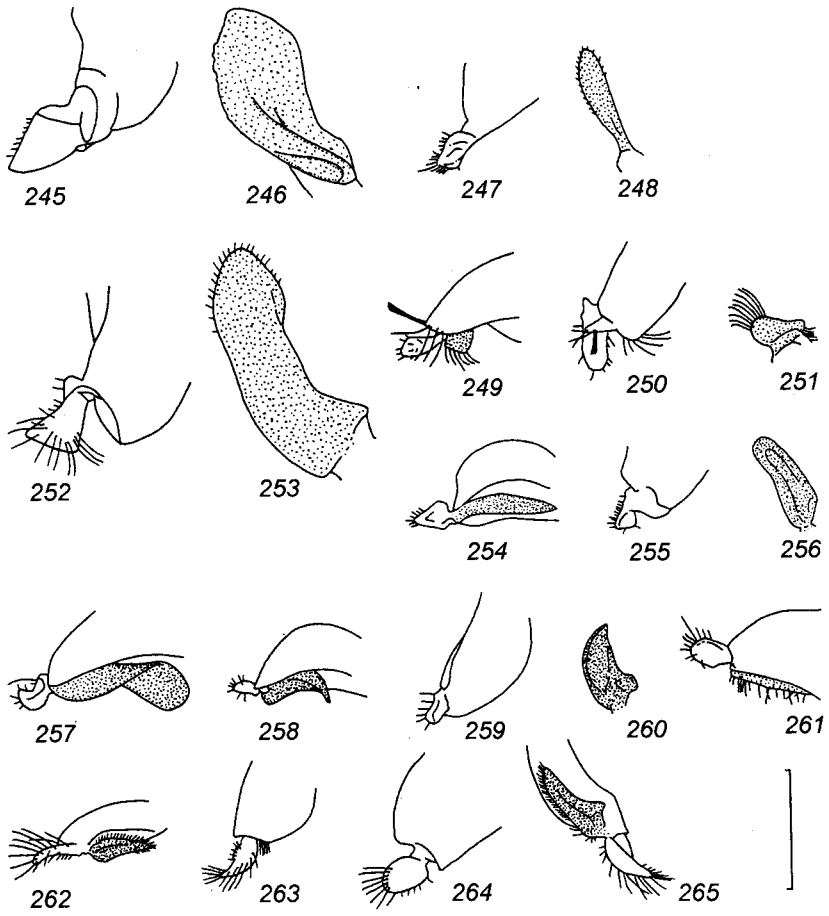
33. Głowa 1,1-1,15 raza wyższa od swej szerokości. Metapostnotum z bardzo silnymi, rzadkimi wzdłużnymi zmarszczeniami, z ostrą listwą na bocznych i tylnym skraju. Stopy czarne. Tylna, brzeżna powierzchnia tergitów metasomy czarna. Długość ciała 5-6 mm ..... ***E. quadrisignatus*** (SCHCK.), str. 69.

–. Głowa tej samej wysokości i szerokości. Metapostnotum dużo delikatniej pomarszczone, przynajmniej na bocznych krawędziach bez listwy. Stopy brązowawożółte. Tylne, brzeżne powierzchnie tergitów wąsko, żółtawo prześwietlone. Długość ciała 5-6 mm ..... ***E. marginellus*** (SCHCK.), str. 70.

34. SII-SIV pozbawione włosków lub na bokach z niewielkimi, krótkimi i rzadkimi włoskami. Metasoma spłaszczona. TII-TIV na bokach z przodu z dużymi plamami z filcowych włosków. Tylne powierzchnie tergitów wyraźnie zapadnięte, całe rogowożółto prześwietlone. Gonostyl mały, zaokrąglony; jego błoniaste płaty długie, ostro zakończone na wierzchołku (rys. 229, 230). Długość ciała 5-7 mm ..... ***E. pauxillus*** (SCHCK.) (por. tezę 14), str. 63.

–. SII i następne na dyskach pokryte stosunkowo gęstymi, sterczącymi, białymi włoskami. Metasoma cylindryczna, wypukła na grzbiecie. Tergity bez lub z bardzo małymi plamami z filcowych włosków. Tylne powierzchnie tergitów

zwykle nie zapadnięte, ciemne lub wąsko prześwietlone. Budowa gonostylu i błoniastych płatów zmienna ..... 35.



Rys. 245-265. Gonostyle samców *Evylaeus* ROBT. – prawe; różne ustawienia w stosunku do kapsuły genitalnej; błoniaste płaty gonostyli zaznaczono punktowaniem (261 wg Ebmera, pozostałe oryg.).

245, 246 – *E. limbellus* (MOR.): 245 – widok z tyłu, 246 – błoniasty płat gonostylu; 247, 248 – *E. sexstrigatus* (SCHCK.): 247 – widok z tyłu, 248 – błoniasty płat gonostylu; 249-251 – *E. politus* (SCHCK.): 249 – widok z boku, 250 – widok z tyłu, 251 – błoniasty płat gonostylu); 252, 253 – *E. quadrinotatulus* (SCHCK.): 252 – widok z tyłu, 253 – błoniasty płat gonostylu; 254-256 – *E. minutissimus* (KBY.): 254 – widok z boku, 255 – widok z tyłu, 256 – błoniasty płat gonostylu; 257 – *E. intermedius* (SCHCK.) – widok z boku; 258-260 – *E. lucidulus* (SCHCK.): 258 – widok z boku, 259 – widok z tyłu, 260 – błoniasty płat gonostylu; 261 – *E. tarsatus* (SCHCK.) – widok z boku; 262, 263 – *E. marginellus* (SCHCK.): 262 – widok z boku, 263 – widok boczny od strony brzusznej; 264, 265 – *E. quadrisignatus* (SCHCK.): 264 – widok z boku, 265 – widok od strony brzusznej z błoniastym płatem gonostylu). Linie skali reprezentują 0,3 mm.

35. Czułki długie, sięgają do metasomy; drugi człon wici czułków przynajmniej 1,5 raza dłuższy od swej szerokości (rys. 207, 208). Metapostnotum delikatnie pomarszczone lub ziarniste, matowe, nie otoczone listwą lub zgrubieniem, za wyjątkiem czasami występującej delikatnej listwy u *E. rufitarsis* (ZETT.). Gonostyl wydłużony; jego błoniaste płaty stosunkowo wąskie (rys. 271-275), za wyjątkiem *E. rufitarsis* (ZETT.), u którego są one stosunkowo szerokie (rys. 278) ..... 36.

–. Czułki krótkie, sięgają tylko do tarczki; drugi człon wici czułków mniej więcej równej długości i szerokości lub krótszy (rys. 204, 209). Metapostnotum grubo wzdłużnie pomarszczone, błyszczące, otoczone wyraźną listwą lub zgrubieniem. Gonostyl krótszy, jego błoniaste płaty innej formy (rys. 266-268, 279-281) ..... 38.

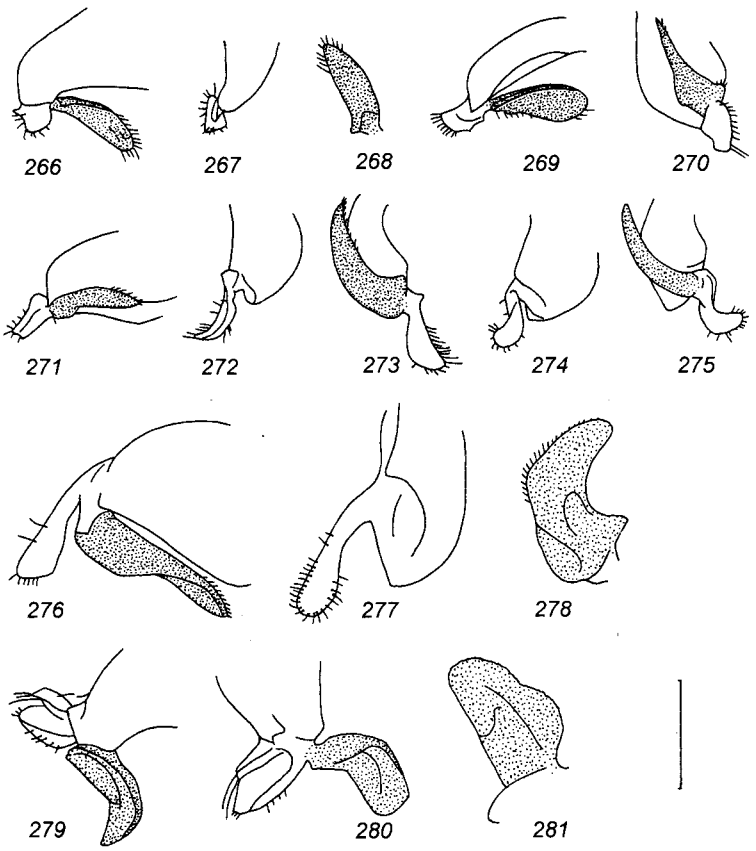
36. Głowa nieznacznie wyższa od swej szerokości. Wici czułków ciemne, tylko z wąskim, żółtawobrązowym paskiem na dolnej stronie. Tarcza rzadziej punktowana, polerowana między punktami, za wyjątkiem przedniej 1/3 lub 1/4 części. Tylna, pionowa powierzchnia propodeum grubiej szorstka, matowa na całej powierzchni. Tylne stopy skrócone; drugi człon stóp prawie tak długi jak szeroki (rys. 218). Przynajmniej TIII na tylnej powierzchni delikanie i niewyraźnie, ale zauważalnie, poprzecznie prążkowany. Gonostyl bardzo długi, skierowany ku dołowi w stosunku do gonokoksytów; jego błoniaste płaty stosunkowo szerokie, dwa razy dłuższe od swej szerokości (rys. 276-278). Długość ciała 6-7 mm ..... ***E. rufitarsis*** (ZETT.), str. 71.

–. Głowa szersza od swej wysokości. Wici czułków jaśniejsze, na całej dolnej połowie ochrowożółte. Tarcza gęściej punktowana, delikatnie szorstka między punktami prawie na całej powierzchni. Tylna, pionowa powierzchnia propodeum bardzo delikatnie szorstka, jedwabista lub jedwabiście błyszcząca. Tylne stopy zwykłe; drugi człon prawie dwa razy dłuższy od swej szerokości (rys. 217). Tergity na tylnych powierzchniach bez wyraźnych lini. Gonostyl dwa razy krótszy, skierowany ku tyłowi; jego błoniaste płaty węższe, 3-4 razy dłuższe od swej szerokości (rys. 271-275) ..... 37.

37. Metapostnotum płaskie, delikatnie ziarnisto pomarszczone, jedwabiste. SII pośrodku, SIII i SIV na bokach owłosione długimi, gęstymi włoskami. Stopy wszystkich nóg zwykle rdzawożółte. Krawędzie gonostylu pośrodku, widziane z boku, lekko wklęsłe (rys. 272). Długość ciała 6 mm ..... ***E. nitidiusculus*** (KBY.), str. 72.

–. Metapostnotum wklęsłe, grubiej pomarszczone, matowe, na tylnej krawędzi ze zgrubieniem, delikatnie szorstkim. SIII i SIV równomiernie owłosione krótszymi włoskami. Stopy ciemne. Krawędzie gonostylu pośrodku, widziane z boku, silnie wypukłe (rys. 275). Długość ciała 6 mm ..... ***E. parvulus*** (SCHCK.), str. 72.

38. Głowa wysoka, jajowata; stosunek wysokości do szerokości wynosi ponad 1,1-1,2. Tarcza szorstka między punktami, matowa. Propodeum krótsze, jego grzbietowa powierzchnia 0,6-0,7 raza krótsza od tarczki. Gonostyl i jego błoniaste płaty wydłużone, o równoległych krawędziach, szeroko zaokrąglone na dystalnym końcu (rys. 266-268). Długość ciała 5-6 mm ..... ***E. punctatissimus*** (SCHCK.), str. 70.



Rys. 266-281. Gonostyle samców *Evylaeus* ROBT. (prawe, różne ustawienia w stosunku do kapsuły genitalnej; błoniaste płaty gonostyli zaznaczono punktowaniem (Oryg).

266-268 – *E. punctatissimus* (SCHCK.) ; 266 – widok z boku, 267 – widok z tyłu, 268 – błoniasty płat gonostylu; 269, 270 – *E. convexiusculus* (SCHCK.): 269 – widok z boku, 270 – widok od strony brzusznej: 271-273. *E. nitidiusculus* (KBY.): 271 – widok z boku, 272 – widok z tyłu, 273 – widok od strony brzusznej z błoniastym płatem gonostylu; 274, 275 – *E. parvulus* (SCHCK.): 274 – widok z tyłu, 275 – widok od strony brzusznej z błoniastym płatem gonostylu; 276-278 – *E. rufitarsis* (ZETT.): 276 – widok z boku, 277 – widok z tyłu, 278 – błoniasty płat gonostylu; 279-281 – *E. villosulus* (KBY.): 279 – widok z boku, 280 – widok boczny z tyłu, 281 – błoniasty płat gonostylu. Linie skali reprezentują 0,3 mm.

–. Głowa krótsza, zwykle szersza od swej wysokości. Propodeum dłuższe; jego grzbietowa powierzchnia 0,8-1,0 raza krótsza od tarczki. Gonostyl i jego błoniaste płaty innego kształtu ..... 39.

39. Głowa krótsza, poprzecznie eliptyczna; stosunek jej wysokości do szerokości wynosi 0,9. Czułki bardzo krótkie, sięgają tylko połowy tarczy. Owłosienie mezosomy uboższe, białe. Tarcza delikatniej, gęściej i równomiernie punktowana (15 µm/0,3-0,8). Gonostyl mały, kanciasty. Długość ciała 5-6 mm ... . ***E. pygmaeus*** (SCHCK.), str. 72.

–. Głowa wyższa. Czułki nie tak krótkie, sięgają do połowy tarczki. Owłosienie mezosomy stosunkowo długie i gęste. Tarcza znacznie grubiej i rzadziej punktowana. Gonostyl powiększony, okrągławy lub eliptyczny ..... 40.

40. Głowa trochę wyższa od swej szerokości, nie gruba; powierzchnie policzkowe węższe od oczu, patrząc z boku. Nadustek z żółtą plamą w dolnej części. Warga górna żółta. Czułki całkowicie czarne. Metapostnotum z ostrą listwą na całej długości tylnej krawędzi; tylna i boczne, pionowe krawędzie propodeum grubiej szorstko pomarszczone. Mesepisterna wyraźnie punktowane. Stopy zwykłe, drugi człon tylnych stóp prawie dwa razy dłuższy od swej szerokości. Gonostyl mniejszy, wydłużony, węższy u podstawy, skierowany ku tyłowi. Błoniaste płaty bardzo szerokie, około 1,5 raza szersze od swej długości, poprzecznie eliptyczne, bez krawędzi, skierowane w dół i zakrzywione do środka, wycięte. Długość ciała 6-7 mm ..... ***E. puncticollis*** (MOR.), str. 73.

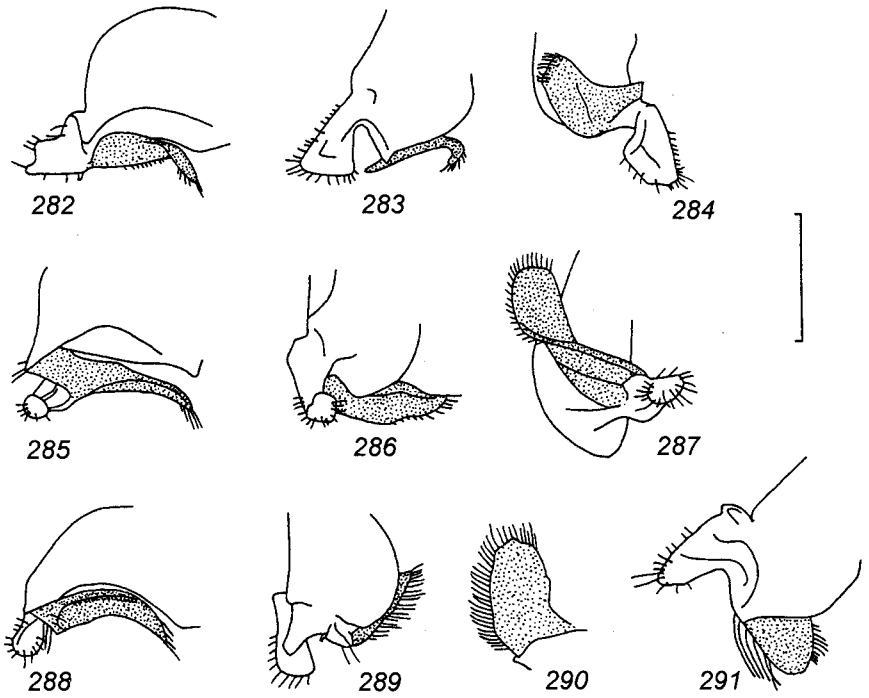
–. Głowa trochę niższa od swej szerokości, pogrubiona, patrząc z boku, powierzchnie policzkowe szersze od oczu. Nadustek zwykle całkowicie czarny. Warga górna brązowa. Czułki na dolnej stronie ochrowożółte. Metapostnotum bez listwy; tylna i boczne, pionowe powierzchnie propodeum delikatniej i niewyraźnie szorstkie, jedwabiste. Mesepisterna bardzo niewyraźnie punktowane. Stopy skrócone; drugi człon tylnych stóp prawie równej szerokości i długości (rys. 219). Gonostyl duży, krótko eliptyczny, skierowany ku tyłowi i w górę (rys. 279, 280). Błoniaste płaty duże, eliptycznie wydłużone (rys. 281). Długość ciała 6-7 mm ..... ***E. villosulus*** (KBY.), str. 73.

41. Głowa krótsza, patrząc z przodu, okrągła, z lekko wystającym nadustkiem (rys. 184). Czułki bardzo krótkie, sięgają tylko do połowy tarczy; drugi człon wici czułków mniej wiecej równej szerokości i długości (rys. 210). Metasoma skrócona, patrząc z góry, eliptyczna. Gonostyl silnie zwężony u nasady (rys. 283)..... 42.

–. Głowa przynajmniej 1,05 raza wyższa od swej szerokości, jajowata przy oglądaniu z przodu (rys. 186) lub wydłużona i trójkątnie zaokrąglona (rys. 185). Czułki długie, sięgają końca mezosomy; drugi człon wici czułków 1,5-1,7 raza dłuższy od swej szerokości (rys. 211, 212). Metasoma wydłużona,

cylindryczna lub rozszerzona ku tyłowi. Gonostyl niezwężony u nasady (rys. 286, 289) ..... 43.

42. Tarcza delikatnie punktowana (15-20 μm). Tylna powierzchnia TII-TIV nie zapadnieta. TII i TIII mniej wypukłe. Długość ciała 5 mm .... ***E. leucopus*** (KBY.), str. 73.



Rys. 282-291. Gonostyle samców *Evylaeus* ROBT. – prawe, różne ustawienia w stosunku do kapsuły genitalnej; błoniaste płaty gonostyli zaznaczono punktowaniem (Oryg.).

282-284 – *E. leucopus* (KBY.): (282 – widok z boku, 283 – widok z tyłu, 284 – widok od strony brzusznej z błoniastym płatem gonostylu; 285-287 – *E. morio* (F.): 285 – widok z boku, 286 – widok z tyłu, 287 – widok od strony brzusznej; 288-290 – *E. nitidulus* (F.): 288 – widok z boku, 289 – widok z tyłu, 290 – błoniasty płat gonostylu; 291. *E. bavaricus* (BL.) – widok z boku. Linie skali reprezentują 0,3 mm.

–. Tarcza grubiej punktowana (20-25 μm). Tylne powierzchnie TII-TIV wyraźnie zapadnięte. TII i TIII silniej wypukłe. Długość ciała 5 mm .... ***E. aeratus*** (KBY.), str. 74.

43. Głowa wydłużona, trójkątnie zaokrąglona patrząc z przodu, z silnie wystającym ku dołowi i zwężonym nadustkiem oraz silnie wypukłymi oczami (rys. 185). Tergity metasomy na dysku czarne, bez metalicznego zielonego poły-

sku. TII z ostrym i głębokim zapadnięciem w przedniej części dysku. SII i SIII na dyskach pokryte stosunkowo krótkimi włoskami, które są 0,3-0,5 raza krótsze od szerokości tylnych goleni. Błoniaste płaty gonostylu eliptycznie wydłużone (rys. 287). Długość ciała 5,0-5,8 mm ..... ***E. morio*** (F.), str. 74.

–. Głowa wyższa, stosunek wysokości do szerokości wynosi około 1,1, patrząc z przodu, prawie wzdłużnie eliptyczna, z szerokim nadustkiem i lekko wypukłymi oczami (rys. 186). Tergity ciemne do jasnych lub metalicznie złotozielone. TII ze słabym, lekko pochylonym, poprzecznym zapadnięciem w przedniej części dysku. SII i SIII na dysku pokryte długimi włoskami, których długość równa się szerokości tylnej goleni. Kształt błoniastych płatów gonostylu zmienny. Długość ciała 6-7 mm ..... 44.

44. Ciało jasne lub metalicznie złotozielone. Tylne powierzchnie tergitów metasomy częściowo żółtorogowo prześwietlone. Błoniaste płaty gonostylu wydłużone i zwężone (rys. 290) ..... ***E. nitidulus*** (F.), str. 75.

–. Ciało ciemne do metalicznie czarnawozielonego. Tylne powierzchnie tergitów ciemne nieprześwietlone. Błoniaste płaty gonostylu krótkie, szerokie, eliptyczne (rys. 291) ..... 45.

45. TI-TIII gęściej punktowane na dysku (0,5-2,0). Błoniaste płaty gonostylu większe, ostro zakończone na przednim końcu ..... ***E. cupromicans*** (PÉR.), str. 75.

–. TI-TIII rzadziej punktowane na dysku (1-4); błoniaste płaty gonostylu mniejsze, szeroko zaokrąglone na bocznych i przedniej krawędzi (rys. 291) ..... ***E. bavaricus*** (BL.), str. 75.

Rodzaj: *Sphecodes* LATR. – nęczyn

Liczny i prawie kosmopolityczny rodzaj. Gatunki należące do tego rodzaju są kleptopasożytami gniazdowymi prawie wszystkich gatunków pszczół z podrodziny *Halictinae* (*Halictus* LATR., *Seladonia* ROBT., *Lasioglossum* CURT., *Evylaeus* ROBT. itd., za wyjątkiem *Nomioides* SCHCK.), wielu gatunków z rodzaju *Andrena* FABR. i niektórych innych pszczół. W ciągu roku występuje jedno lub dwa pokolenia. W Europie stwierdzono występowanie 34 gatunków należących do rodzaju *Sphecodes* LATR., z nich 21 znaleziono w Polsce.

Klucz do oznaczania gatunków według samic

1. Żuwaczki stopniowo zwężające się ku wierzchołkowi, bez zęba ..... 2.

–. Żuwaczki z wewnetrznym zębem, ostro zwężone na wierzchołku ..... 3.

2. Głowa równej wysokości i szerokości. TIII delikatnie i rzadko punktowany. Długość ciała 4,5-6 mm.

Gatunek zachodniopalearktyczny. Pasożyt gniazdowy niektórych gatunków z rodzaju *Evylaeus* ROBT. Pojawia się w w maju i kontynuuje loty do sierpnia. W Polsce stwierdzony we wszystkich regionach kraju.

..... ***S. longulus*** HAG.

–. Głowa wyraźnie szersza od swej wysokości. TIII gęsto punktowany na dysku. Długość ciała 5-7 mm.

Transpalearktyczny. Pasożyt niektórych gatunków z rodzaju *Evylaeus* ROBT. Pojawia się od kwietnia do czerwca i od lipca do sierpnia. Rozpowszechniony w całym kraju

..... ***S. puncticeps*** THOMS.

3. Ciemię z ostrą listwą wzdłuż tylnego skraju. Długość ciała 10-11 mm.

Transpalearktyczny. Pasożyt *Lasioglossum xanthopus* (KBY.) i *Halictus rubicundus* (CHR.). Loty odbywa od maja do lipca. W Polsce stwierdzony dotychczas na Nizinie Wielkopolsko-Kujawskiej (Mrozowo, Nakło, Gościkowo) i Nizinie Mazowieckiej (Łowicz).

..... ***S. spinulosus*** HAG.

–. Ciemię zaokrąglone na tylnej krawędzi, bez listwy ..... 4.

4. Powierzchnie policzkowe z tyłu z ostrą listwą. Ciemię pośrodku z podłużnym kilem (czasami nierozwiniętym u *S. scabricollis* WESM.) ..... 5.

–. Powierzchnie policzkowe zwykłe, zaokrąglone. Ciemię pośrodku bez podłużnego kila ..... 6.

5. Powierzchnia wokół przyoczek punktowana, z wąskimi, błyszczącymi powierzchniami między punktami. Tarcza rzadko punktowana na bokach, z gładkimi powierzchniami między punktami. Długość ciała 7-8 mm.

Występuje w umiarkowanej i południowej strefie zachodniej Palearktyki. Pasożyt *Lasioglossum xanthopus* (KBY.) i *Halictus rubicundus* (CHR.). Pojawia się w lipcu i sierpniu. W Polsce rzadki, stwierdzony dotychczas na Nizinie Mazowieckiej (Łowicz, Dziekanów Polski), Wyżynie Małopolskiej (Góry Pieprzowe) i Dolnym Śląsku (Wrocław).

..... ***S. cristatus*** HAG.

–. Powierzchnia wokół przyoczek z grubą i ostrą, przypominającą tarnik rzeźbą, matowa. Tarcza gęsto punktowana na bokach. Długość ciała 9 mm.

Szeroko rozprzestrzeniony w zachodniej Europie. Pasożyt *Lasioglossum prasinum* (SM.) i *L. zonulum* (SM.). Pojawia się od maja do sierpnia. W Polsce rzadki, stwierdzony na kilku stanowiskach (Pojezierze Mazurskie, Nizina Wielkopolsko-Kujawska, Nizina Sandomierska, Wyżyna Małopolska, Wyżyna Krakowsko-Wieluńska, Górny Śląsk).

..... ***S. scabricollis*** WESM.

6. Tylna powierzchnia TI punktowana przynajmniej w przedniej połowie, pośrodku z licznymi rzędami punktów. Głównie duże formy, z 7 haczykami i więcej na przednim skraju tylnych skrzydeł ..... 7.

–. Tylna powierzchnia TI niepunktowana pośrodku, maksymalnie występują dwie serie punktów. Głównie małe formy, z 5-6 haczykami na przednim skraju tylnych skrzydeł ..... 11.

7. Głowa, patrząc z przodu, kwadratowa, o równej wysokości i szerokości zewnętrzne skraje oczu prawie równoległe. Głowa gruba; patrząc od strony brzusznej, powierzchnie policzkowe nie zbiegają się ku tyłowi. TI rzadko punktowany na dysku. Długość ciała 7-10 mm.

   Gatunek transpalearktyczny. Pasożyt *Evylaeus malachurus* (KBY.) i niektórych inny dużych gatunków tego rodzaju oraz niektórych gatunków z rodzaju *Lasioglossum* CURT. i *Halictus rubicundus* (CHR.). Pojawia się w okresie wiosennym (kwiecień-czerwiec) oraz latem (lipiec-sierpień). Pospolity w całym kraju.

   ..... ***S. monilicornis*** (KBY.).

–. Głowa zwykle szersza od swej wysokości. Zewnętrzne skraje oczu zbiegają się ku dołowi. Głowa cieńsza; patrząc od strony brzusznej, powierzchnie policzkowe zbiegaja się ku tyłowi. TI na dysku gęściej i wyraźniej punktowany ..... 8.

8. Mesepisterna i propodeum (wraz z metapostnotum) błyszczące, ostro i gęsto podłużnie prążkowane. Nadustek błyszczący, rzadko punktowany. Długość ciała 6-9 mm.

   Występuje w umiarkowanej i ciepłej strefie zachodniej Palearktyki. Pasożyt *Halictus maculatus* SM. i niektórych gatunków z rodzajów *Seladonia* ROBT., *Lasioglossum* CURT. i *Evylaeus* ROBT. Pojawia się w okresie wiosennym (maj-czerwiec) oraz latem (lipiec-sierpień). W Polsce stwierdzany rzadko, głównie w centralnej i południowej części kraju.

   ..... ***S. rufiventris*** (PZ.).

–. Mesepisterna zawsze i propodeum często z inną rzeźbą powierzchni; jeżeli propodeum lub metapostnotum z podłużnymi zmarszczeniami, wtedy ich rzeźba mocno szorstka, przypominająca tarnik, a metapostnotum otoczone na tylnym skraju ostrą listwą. Nadustek gęsto punktowany ..... 9.

9. Tarcza bardzo gęsto i grubo punktowana, prawie bez odstępów między punktami. Długość ciała 11-14 mm.

   Gatunek transpalearktyczny. Pasożyt *Halictus quadricinctus* (F.), *H. sexcinctus* (F.), *Melitturga* LATR. oraz dużych gatunków z rodzajów *Andrena* F. i *Colletes* LATR. Pojawia się w okresie wiosennym (maj-czerwiec) oraz latem (lipiec-sierpień). W Polsce rozpowszechniony.

   ..... ***S. albilabris*** (F.).

–. Tarcza rzadziej punktowana, z wyraźnymi odstępami między punktami . . . 10.

10. Ciemię wąskie; odległość między bocznymi przyoczkami a tylną krawędzia ciemienia równa średnicy przyoczka. Szerokość płytki pigidialnej równa szerokości nóżki czułka; płytka pigidialna błyszcząca, z liniowym zapadnięciem pośrodku. Długość ciała 7-9 mm.

    Gatunek transpalearktyczny. Pasożyt wielu gatunków z rodzaju *Andrena* F., jak również niektórych gatunków *Dasypoda* LATR.. Pojawia się w okresie wiosennym (maj-czerwiec) oraz latem (lipiec-sierpień). W Polsce rozpowszechniony.

    ..... ***S. reticulatus*** THOMS.

–. Ciemię szersze; odległość między bocznymi przyoczkami a tylną krawędzią ciemienia równa dwóm średnicom przyoczka. Płytka pigidialna około dwa

razy węższa od nóżki czułka, matowa, bez środkowego zapadnięcia. Długość ciała 9-13 mm.

Gatunek transpalearktyczny. Pasożyt wielu gatunków prawie wszystkich rodzajów *Halictini*, jak również niektórych *Andrena* F., *Dasypoda* LATR. i *Eucera* SCOP. Loty odbywa w maju-lipcu oraz sierpniu-wrześniu. Częsty w całym kraju.

..... ***S. gibbus*** (L.).

11. Płytka pigidialna matowa, o szerokości równej maksymalnej średnicy czułka lub szersza. Nadustek i powierzchnie paraokularne grubo i bardzo gęsto punktowane a granice między nimi niewyraźne..... 12.

–. Płytka pigidialna błyszcząca, dużo węższa od maksymalnej średnicy czułka. Nadustek rzadko punktowany, błyszczący a granice miedzy nim a powierzchniami paraokularnymi wyraźne..... 14.

12. TI rzadko i stosunkowo grubo punktowany; jego tylna powierzchnia z podwójnymi rzędami grubych punktów w przedniej części. TI-TIV całkowicie, a TV na bokach ciemnoczerwone. Długość ciała 8-11 mm.

Gatunek szeroko rozprzestrzeniony w Europie, Azji Mniejszej i na Kaukazie. Pasożyt *Andrena labialis* KBY. i niektórych innych dużych gatunków z tego rodzaju. Pojawia się w od maja do lipca. W Polsce stwierdzony dotychczas na kilku stanowiskach (Pojezierze Mazurskie, Pojezierze Pomorskie, Nizina Wielkopolsko-Kujawska, Nizina Sandomierska, Górny i Dolny Śląsk, Sudety Zachodnie).

..... ***S. rubicundus*** HAG.

–. TI bardzo rzadko i bardzo delikatnie punktowany, prawie bez punktowania; jego tylna powierzchnia z pojedyńczymi rzędami punktów w przedniej części. TI-TIII całkowicie i czasami TIV na bokach czerwone..... 13.

13. Płytka pigidialna tak szeroka jak trzonek czułka, zwężona ku tyłowi, z wąskim obrzeżeniem na bokach. Owłosienie trzonka czułka krótsze. TI pozbawiony włosków lub z rzadkimi, krótkimi włoskami w przedniej części. Długość ciała 6-8 mm.

Gatunek transpalearktyczny. Pasożyt wielu gatunków prawie wszystkich rodzajów *Halictini* oraz niektórych gatunków z rodzaju *Andrena* F.. Pojawia się w okresie wiosennym (kwiecień-czerwiec) oraz latem (lipiec-sierpień). W całej Polsce częsty.

..... ***S. ephippius*** (L.).

–. Płytka pigidialna prawie 1,5 raza szersza, z grubym obrzeżeniem na bokach. Trzonek czułka z długim owłosieniem na górnej stronie. TI z długimi, sterczącymi włoskami w przedniej części. Długość ciała 8-10 mm.

Gatunek transpalearktyczny. Pasożyt wielu gatunków *Andrena* F., również niektórych gatunków z rodzajów *Dasypoda* LATR., *Lasioglossum* CURT. oraz *Evylaeus nigripes* (LEP.). Pojawia się w okresie wiosennym (maj-czerwiec) oraz latem (lipiec-sierpień). W całej Polsce częsty.

..... ***S. pellucidus*** SM.

14. Mesepisterna gładkie, błyszczące, z rzadkimi punktami w górnej części (powierzchnia skrobalna), jedwabiście błyszczący w dolnej części. Metapostno-

tum błyszczące, bez listwy wzdłuż tylnego skraju. Długość ciała 5 mm.

Występuje w umiarkowanej strefie Europy od północno-wschodniej Hiszpani po Ukrainę, również w Azji Mniejszej. Pasożyt niektórych małych gatunków *Evylaeus* ROBT. Pojawia się w okresie wiosennym (maj-czerwiec) oraz latem (lipiec-sierpień). W Polsce nieczęsty, notowany w różnych regionach kraju.

..... ***S. niger*** HAG.

–. Mesepisterna drobno pomarszczone na całej powierzchni, za wyjątkiem błyszczących powierzchni skrobalnych. Metapostnotum otoczone listwą na tylnym skraju; jeżeli listwa nie występuje, wtedy grzebień pronotalny również bez listwy ..... 15.

15. Grzebień pronotalny szeroko spłaszczony. Metapostnotum zaokrąglone na tylnej krawędzi ..... 16.

–. Grzebień pronotalny i metapostnotum z ostrą listwą ..... 17.

16. Czoło matowe, na całej powierzchni szorstkie, z gęstą rzeźba powierzchni przypominającą tarnik. Ciemię szerokie; odległość pomiędzy bocznymi przyoczkami a tylnym brzegiem ciemienia równa dwóm średnicom przyoczka. Boczne powierzchnie mezosomy grubo pomarszczone. Tylne skrzydła z 6 haczykami na przednim skraju. Długość ciała 6-8 mm.

Umiarkowana strefa Europy, Azja Mniejsza. Pasożyt niektórych gatunków z rodzaju *Evylaeus* ROBT. Odbywa loty wiosną (maj-czerwiec) oraz latem (lipiec-sierpień). W Polsce nieczęsto spotykany w różnych regionach kraju.

..... ***S. ferruginatus*** HAG.

–. Czoło błyszczące, pomiędzy punktami gładkie, przynajmniej w górnej części. Ciemię węższe; odległość między bocznymi przyoczkami a tylnym brzegiem ciemienia równa 1,5 średnicy przyoczka. Boczne powierzchnie mezosomy ziarniste, matowe. Tylne skrzydła z 5 haczykami na przednim skraju. Długość ciała 5-6 mm.

Gatunek szeroko rozprzestrzeniony w strefie umiarkowanej Europy. Pasożyt niektórych gatunków z rodzaju *Evylaeus* ROBT. Pojawia się od maja do lipca. W Polsce nieczęsto spotykany w różnych regionach kraju.

..... ***S. hyalinatus*** HAG.

17. Głowa, widziana z przodu, kwadratowa; zewnętrzne i wewnętrzne krawędzie oczu prawie równoległe. Powierzchnie policzkowe, widziane od strony brzusznej, lekko wyciągnięte ku tyłowi, grube i wypukłe. Długość ciała 6-7 mm.

Rozprzestrzeniony w umiarkowanej i ciepłej strefie zachodniej Palearktyki. Pasożyt *Evylaeus setulellus* (STR.) i *E. interruptus* (PZ.). Pojawia się od maja do sierpnia. W Polsce stwierdzony dotychczas tylko na jednym stanowisku w Krzyżanowicach (Wyżyna Małopolska).

..... ***S. croaticus*** MEYER.

–. Głowa, widziana z przodu, okrągława lub poprzecznie eliptyczna; zewnętrzne krawędzie oczu zaokrąglone. Powierzchnie policzkowe, widziane od strony brzusznej, z tyłu oczu zwężone ku dołowi ..... 18.

18. Tarcza nieregularnie i rzadziej punktowana; odległości miedzy punktami na dysku większe od średnicy punktów. TII rzadko punktowany w przedniej połowie ..... 19.

–. Tarcza gęściej punktowana, odległości między punktami na dysku mniejsze od średnicy punktów. TII gęsto punktowane w przedniej połowie ..... 20.

19. Głowa szersza od swej wysokości. Czoło wyraźnie punktowane. Powierzchnie skrobalne (górna część mesepisternum) grubo pomarszczone. TII grubo punktowane na dysku. Długość ciała 5-7 mm.

Gatunek transpalearktyczny. Pasożyt niektórych gatunków *Evylaeus* ROBT. i *Halictus maculatus* SM. Pojawia się w okresie wiosennym (maj-czerwiec) oraz latem (lipiec-sierpień). W całej Polsce częsty.

..... ***S. crassus*** THOMS.

–. Głowa prawie tak wysoka jak szeroka. Czoło matowe, delikatnie drobno pomarszczone i szorstkie. Powierzchnie skrobalne delikatnie drobno pomarszczone lub gładkie i błyszczące. TII delikatnie punktowane na dysku. Długość ciała 4,5-6 mm.

Gatunek transpalearktyczny. Pasożyt niektórych gatunków *Evylaeus* ROBT. i *Seladonia tumulorum* L. Pojawia się w okresie wiosennym (maj-czerwiec) oraz latem (lipiec-wrzesień). W Polsce nieczęsto spotykany w różnych regionach kraju.

..... ***S. geofrellus*** (KBY.).

20. TIII grubo i gęsto punktowany na dysku, odległości między punktami równe średnicy punktów. Długość ciała 5-6 mm.

Rozprzestrzeniony w umiarkowanej i ciepłej strefie zachodniej Palearktyki. Pasożyt niektórych gatunków z rodzaju *Evylaeus* ROBT. W Polsce stwierdzony tylko na Pomorzu. Występowanie tego gatunku wymaga potwierdzenia.

..... ***S. marginatus*** HAG.

–. TIII delikatniej i rzadziej punktowany na dysku, odległości między punktami dwa razy (lub więcej) większe od średnicy punktów. Długość ciała 5-6 mm.

Szeroko rozprzestrzeniony w Europie. Pasożyt niektórych gatunków z rodzaju *Evylaeus* ROBT. i *Seladonia tumulorum* (L.). Pojawia się w okresie wiosennym (kwiecień-czerwiec) oraz latem (lipiec-sierpień). W Polsce stwierdzony w większości regionów.

..... ***S. miniatus*** HAG.

Klucz do oznaczania gatunków według samców

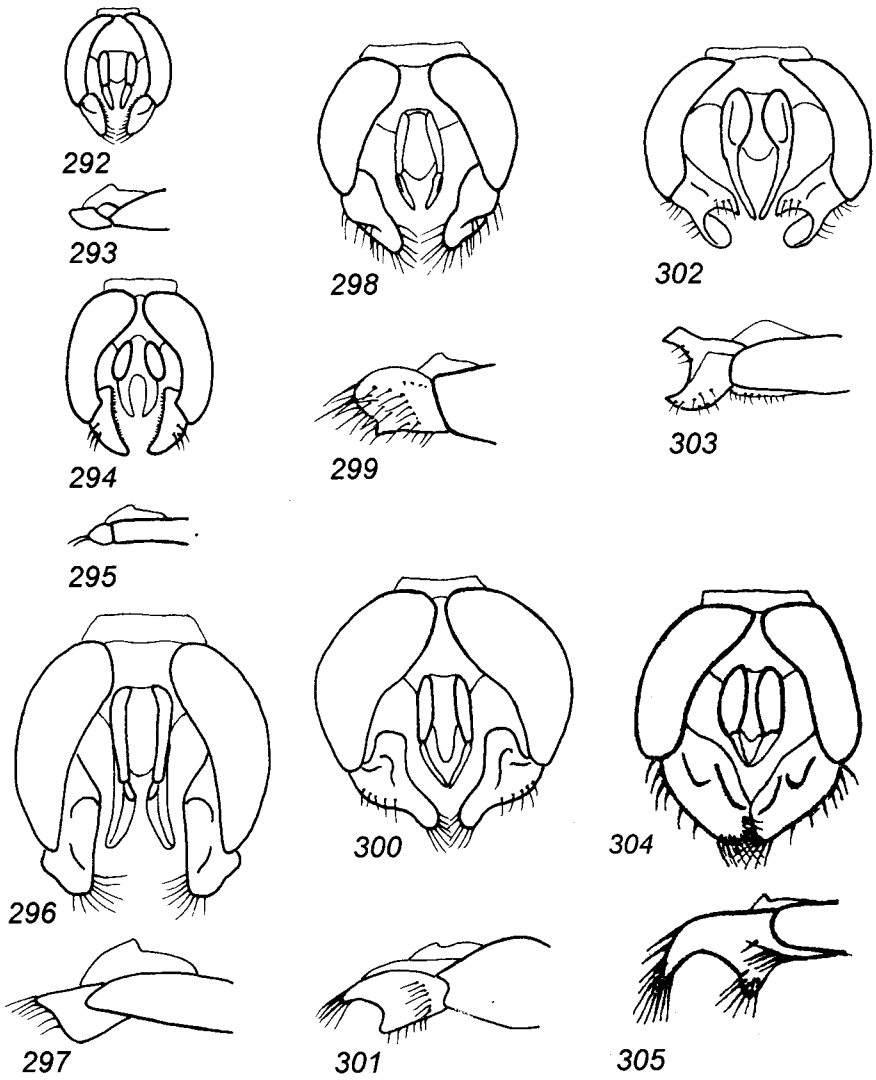
1. Tylne golenie na tylnym skraju zaopatrzone oprócz włosków w wyraźne czerwone ząbki. Ciemię na tylnym brzegu z ostrą listwą. Długość ciała 9-11 mm. Genitalia jak na rys. 296 i 297 ..... ***S. spinulosus*** HAG., str. 94.

–. Tylne golenie na tylnej krawędzi bez ząbków. Ciemię na tylnej krawędzi zaokrąglone, bez listwy ..... 2.

2. Powierzchnie policzkowe w tyle z ostrą listwą ..... 3.

–. Powierzchnie policzkowe zaokrąglone, bez listwy ..... 4.

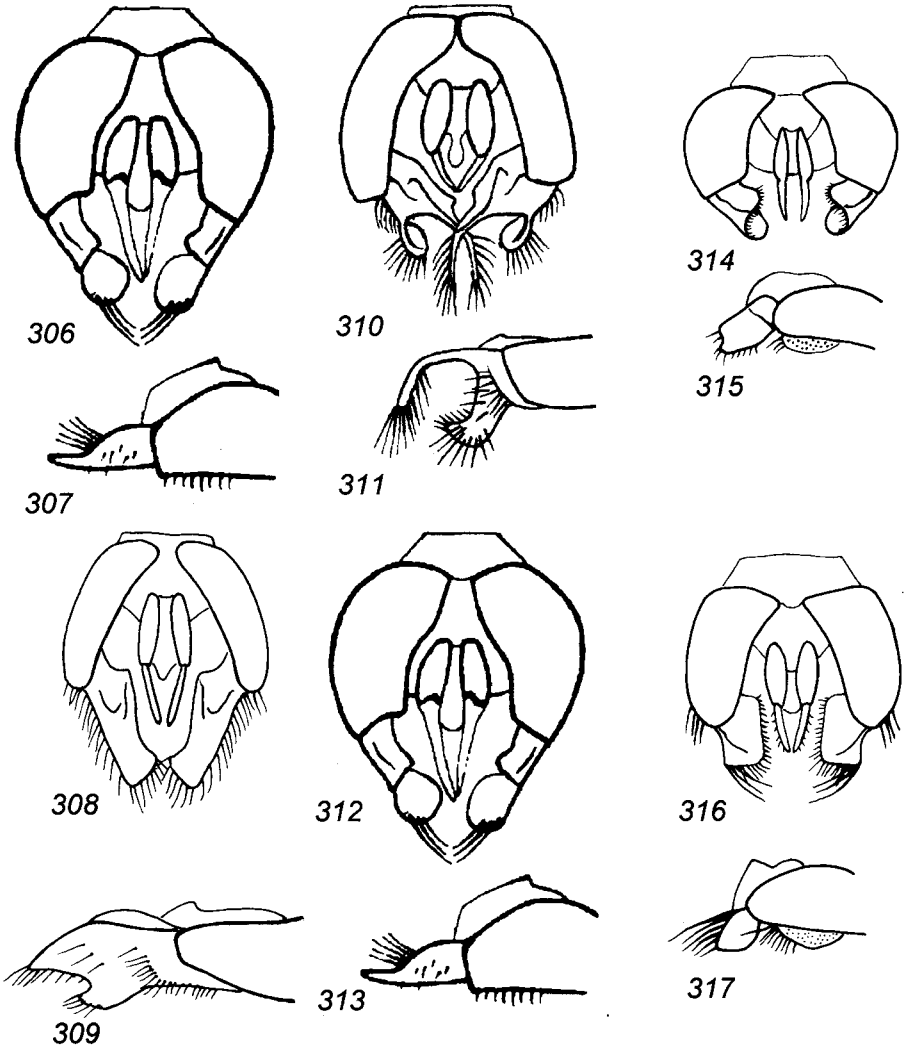
3. Tarcza bardzo grubo i gęsto punktowana. Długość ciała 8-9 mm. Genitalia jak na rys. 300 i 301 ..... ***S. scabricollis*** WESM., str. 94.



Rys. 292-305. Gonostyle samców *Sphecodes* LATR. (Wg WARNCKE).

292, 293 – *S. longulus* HAG., 294, 295 – *S. puncticeps* THOMS., 296, 297 – *S. spinulosus* HAG., 298, 299 – *S. cristatus* HAG., 300, 301 – *S. scabricollis* WESM., 302, 303 – *S. monilicornis* (KBY.), 304, 305 – *S. rufiventris* (PZ.).

–. Tarcza rzadziej punktowana, z błyszczącą powierzchnią między punktami. Długość ciała 6-7 mm. Genitalia jak na rys. na rys. 298 i 299 .... ***S. cristatus*** HAG., str. 94.



Rys. 306-317. Gonostyle samców *Sphecodes* LATR. (Wg WARNCKE).
306, 307 – *S. albilabris* (F.), 308, 309 – *S. reticulatus* THOMS., 310, 311 – *S. gibbus* (L.), 312, 313 – *S. rubicundus* HAG., 314, 315 – S. *ephippius* (L.), 316, 317 – *S. pellucidus* SM..

4. Człony czułków równomiernie wypukłe i jedwabiście błyszczące na dolnej powierzchni, matowe na górnej powierzchni; granica między w/w rzeźbą powierzchni ostra. Drugi człon wici czułków dwa razy dłuższy od swej szerokości (za wyjątkiem *S. rufiventris* (PZ.), u którego stosunek ten wynosi 1,5). Duże formy ..... 5.

–. Człony wici czułków całe matowe, spłaszczone lub lekko wklęsłe przy podstawie na dolnej stronie. Drugi człon wici czułków 1,5 raza dłuższy od swej szerokości lub jeszcze szerszy. Głównie małe formy ..... 9.

5. Przepaski włoskowe na górnej stronie członów wici czułków rozszerzone po bokach w kierunku dystalnym (proksymalny brzeg powierzchni bez włosków zaokrąglony ..... 6.

–. Przepaski włoskowe członów wici czułka wąskie, nie rozszerzone na bokach, sierpokształtne, prawie niewidoczne na górnej powierzchni czułków ..... 8.

6. Drugi człon wici czułków 1,5 raza dłuższy od swej szerokości. Przepaski włoskowe szerokie: sięgają na dolnej stronie do połowy członu. Mesepisterna w dolnej połowie poprzecznie prążkowane. 5,5-8 mm. Genitalia jak na rys. 304 i 305 ..... ***S. rufiventris*** (PZ.), str. 95.

–. Drugi człon wici czułków dwa razy dłuższy od swej szerokości. Człony wici czułków z wąskimi przepaskami na dolnej stronie, rozszerzonymi na górnej stronie. Mesepisterna na całej powierzchni z grubszą rzeźbą przypominająca tarnik, bez wyraźnych prążków ..... 7.

7. Czwarty człon wici czułków 1,5 raza dłuższy od swej szerokości. Ciemię z szerokimi, błyszczącymi odstępami między punktami. Tarcza rzadziej punktowana; odległości miedzy punktami równe średnicy punktów lub większe. Długość ciała 7-12 mm. Genitalia jak na na rys. 310 i 311..... ..... ***S. gibbus*** (L.), str. 96.

–. Czwarty człon wici czułków tak długi jak szeroki. Ciemię o powierzchni przypominającej tarnik, gęsto punktowane. Tarcza gęściej punktowana; odległości między punktami równe połowie średnicy punktów lub mniejsze. Długość ciała 9-15 mm. Genitalia jak na rys. 306 i 307 .... ***S. albilabris*** (F.), str. 95.

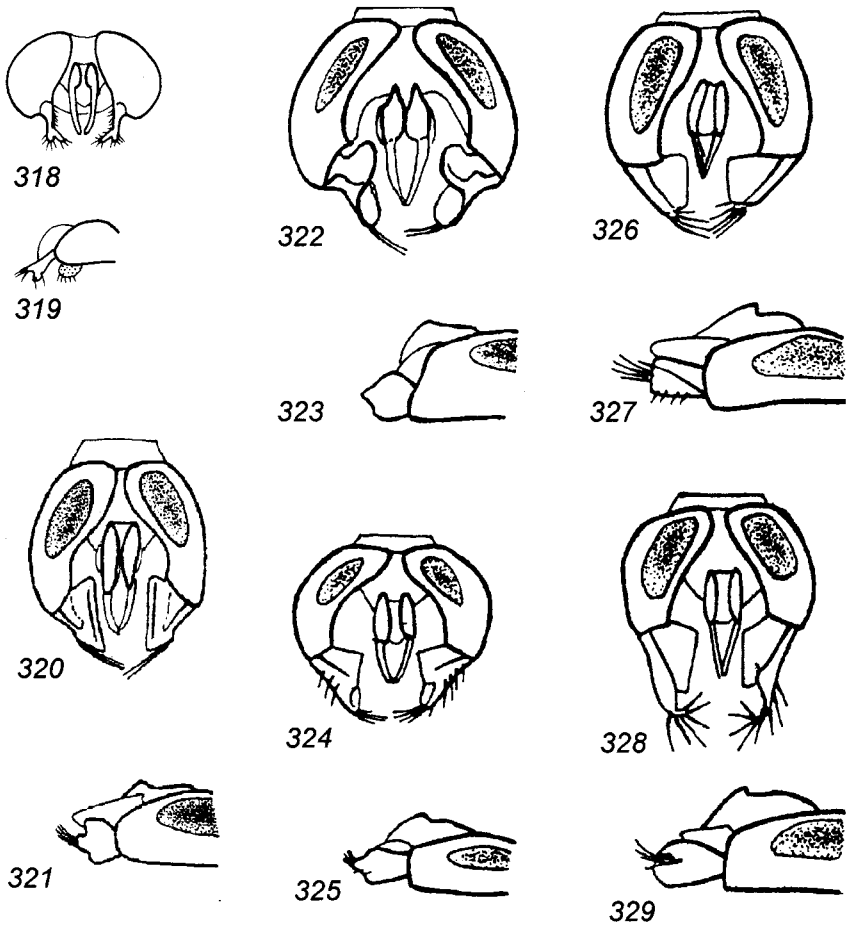
8. TI delikatnie i bardzo rzadko punktowany z prawie równymi punktami. Długość ciała 7-10 mm. Genitalia jak na rys. 302 i 303..... ..... ***S. monilicornis*** (KBY.), str. 95.

–. TI znacznie grubiej i gęściej punktowany, pomiędzy dużymi punktami leżą liczne bardzo delikatne punkty. Długość ciała 7-8 mm. Genitalia jak na rys. 308 i 309 ..... ***S. reticulatus*** THOMS., str. 95.

9. Gonokoksyty (podobnie jak u wszystkich poprzednich gatunków) okrągło

wypukłe po stronie grzbietowej ..... 10.

–. Gonokoksyty z dużym, wzdłużnym zapadnięciem po stronie grzbietowej .... 15.



Rys. 318-329. Gonostyle samców *Sphecodes* LATR. (Wg WARNCKE).
318, 319 – *S. niger* HAG., 320, 321 – *S. ferruginatus* HAG., 322, 323 – *S. hyalinatus* HAG., 324, 325 – *S. croaticus* MEYER, 326, 327 – *S. crassus* THOMS., 328, 329 – *S. geoffrellus* (KBY.).

10. Powierzchnie skrobalne gładkie i błyszczące, z rzadkimi punktami. Metasoma czarna, tylko tylne powierzchnie tergitów czerwonawe. Długość ciała 4-5 mm. Genitalia jak na rys. 318 i 319 ..... ***S. niger*** HAG., str. 97.

–. Mesepisterna (równierz powierzchnie skrobalne) z grubą i gęstą rzeźbą przypominającą tarnik. Metasoma w wiekszej części czerwona ..... 11.

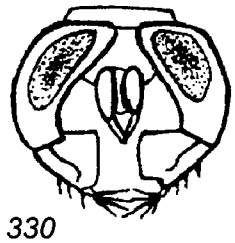
11. Czoło matowe, bardzo gęsto punktowane o powierzchni przypominającej tarnik. Tylna powierzchnia TI punktowana w przedniej połowie. Długość ciała 8-10 mm. Genitalia jak na rys 312 i 313 ..... ***S. rubicundus*** HAG., str. 96.

–. Czoło rzadziej punktowane, z wąskimi, ale widocznymi, błyszczącymi odstępami między punktami. Tylna powierzchnia TI prawie niepunktowana ... 12.

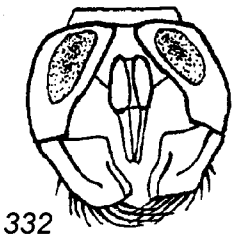
12. Przepaski włoskowe szersze: zajmują przynajmniej połowę środkowych członów wici czułków. Ciemię matowe, z grubą rzeźbą. Kapsuła genitalna (bez gonostyli) szersza od swej długości ..... 13.

–. Przepaski włoskowe węższe. Ciemię jedwabiste, z delikatniejszą rzeźbą. Kapsuła genitalna (bez gonostyli) dłuższa od swej szerokości ..... 14.

13. Grzebień pronotalny spłaszczony, zaokrąglony. Środkowe i tylne stopy brązowawożółte. Długość ciała 5-8 mm. Genitalia jak na rys. 314 i 315 .... ***S. ephippius*** (L.), str. 96.

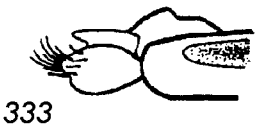


330



332

331



333

Rys. 330-333. Gonostyle samców *Sphecodes* LATR. (Wg WARNCKE).
330, 331 – *S. marginatus* HAG., 332, 333 – *S. miniatus* HAG.

–. Grzebień pronotalny w dolnej części z listwą skierowaną na boki. Środkowe i tylne stopy brązowawoczarne. Długość ciała 7-8 mm. Genitalia jak na rys. 316 i 317 ..... ***S. pellucidus*** SM., str. 96.

14. Głowa prawie równej wysokości i szerokości. Stopy czerwonawożółte. TII delikatnie i bardzo rzadko punktowany. Długość ciała 4-5 mm. Genitalia jak na rys. 292 i 293 ..... ***S. longulus*** HAG., str. 94.

–. Głowa wyraźnie szersza od swej wysokości. Stopy czarne. TII grubiej i gęściej punktowany. Długość ciała 5-7 mm. Genitalia jak na rys. 294 i 295 .... ***S. puncticeps*** THOMS., str. 94.

15. Grzebień pronotalny szeroko spłaszczony. Czoło matowe, z niewyraźnym punktowaniem ..... 16.

–. Grzebien pronotalny z ostrą listwą. Czoło wyraźnie punktowane ..... 17.

16. Przepaski włoskowe węższe: zajmują tylko 1/3 długości członów wici czułków. Golenie i bazitarsus środkowych i tylnych nóg ciemne. Długość ciała 6-7 mm. Genitalia jak na rys. 320 i 321 ..... ***S. ferruginatus*** HAG., str. 97.

–. Przepaski włoskowe szersze: zajmują ponad połowę długości członów wici czułków. Golenie i bazitarsus środkowych i tylnych nóg czerwonawożółty. Długość ciała 5-6 mm. Genitalia jak na rys. 322 i 323..... ..... ***S. hyalinatus*** HAG., str. 97.

17. Przepaski włoskowe na członach wici czułków wąskie ..... 18.

–. Przepaski włoskowe szersze: przepaska piątego członu zajmuje połowę jego długości ..... 19.

18. Głowa prawie o równej wysokości i szerokości. TI i TII delikatnie i gęsto punktowane na dyskach; TIII szorstki i zwykle niewyraźnie punktowany na dysku. Długość ciała 5-7 mm. Genitalia jak na rys. 324 i 325..... ..... ***S. croaticus*** MEYER, str. 97.

–. Głowa szersza od swej wysokości. TI rzadko i grubo punktowany na dysku; TII i TIII błyszczące, trochę gęściej punktowane od TI. Długość ciała 5-7 mm. Genitalia jak na rys. 326 i 327 ..... ***S. crassus*** THOMS., str. 98.

19. Przepaska włoskowa ostatniego członu wici czułków sięga do końca członu. Długość ciała 5-6 mm. Genitalia jak na rys. 330 i 331 .... ***S. marginatus*** HAG., str. 98.

–. Przepaska włoskowa ostatniego członu wici czułka zajmuje 3/4 długości członu ..... 20.

20. Pierwszy człon wici czułków krótszy od połowy długości drugiego członu. Czoło punktowane, z wyraźnymi punktami; powierzchnia między punktami gładka. TII gęsto punktowany w przedniej połowie, odległości między punktami równe średnicy punktów. Długość ciała 5-6 mm. Genitalia jak na rys. 332 i 333 ..... ***S. miniatus*** HAG., str. 98.

–. Pierwszy człon wici czułków trochę dłuższy od połowy długości drugiego członu. Czoło drobno pomarszczone, punktowane; powierzchnia między punktami matowa. TII rzadziej punktowany, odległości między punktami większe od średnicy punktów. Długość ciała 5-6 mm. Genitalia jak na rys. 328 i 329 ..... ***S. geoffrellus*** (KBY.), str. 98.

IV. PIŚMIENNICTWO

Podstawowe monografie:

C. D. MICHENER. 1944. Comparative external morphology, phylogeny, and a classification of the bees (*Hymenoptera*). Bull. Amer. Mus. nat. Hist., **82** (6): 151-326.

Praca, która wprowadziła zasady nowoczesnej taksonomii i morfologii owadów do apidologii.

C. D. MICHENER. 2000. The Bees of the World. John Hopkins University Press. 950 str.

Fundamentalne dzieło podsumuwujące współczesną wiedzę nt. filogenezy, taksonmii, morfologii i biologii pszczół świata.

Klucze do oznaczania gatunków europejskich:

A. W. EBMER. 1969-1971. Die Bienen des Genus *Halictus* LATR. s. 1. im Großraum von Linz (*Hymenoptera, Apidae*). Systematik, Biogeographie, Ökologie und Biologie mit Berücksichtigung aller bisher aus Mitteleuropa bekannten Arten. Teile I-III. Naturk. Jb. Stadt Linz, **1969**: 133-183, **1970**: 19-82, **1971**: 63-156.

Rewizja i klucze do oznaczania gatunków z podrodziny *Halictinae* Europy Środkowej z elementami ekologii i biologii wybranych taksonów.

YU. A. PESENKO. 1986. An annotated key to the Palaearctic species of bees of the genus *Lasioglossum* sensu stricto (*Hymenoptera, Halictidae*) for females, with descriptions of new subgenera and species. Trudy Zool. Inst. (Leningrad), **159**: 113-151. [w jęz. rosyjskim].

Klucz do oznaczania palearktycznych gatunków z rodzaju *Lasioglossum.*

K. WARNCKE. 1992. Die westpaläarktischen Arten der Bienengattung *Sphecodes* LATR. Ber. naturf. Ges. Augsburg, **52**: 9-64.

Podstawowa rewizja i klucze do oznaczania zachodnopalearktycznych gatunków z rodzjau *Sphecodes* LATR.

Biologia i ekologia pszczół:

C. D. MICHENER. 1974. The social behavior of the bees: a comparative study. Cambridge (Massachusetts): Belknap Press, XII, 404 str.

C. PLATEAUX-QUÉNU. 1972. La biologie des abeilles primitives. Paris, Masson. 200 str.

V. G. RADCHENKO, YU. A. PESENKO. 1994. The biology of bees. St.-Petersburg. 350 str. [w jęz. rosyjskim].

J. BANASZAK. 1993. Ekologia pszczół. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa – Poznań, 263 str.

Zoogeografia i fauna europejska:

YU. A. PESENKO. 1988. Comparative analysis of the distribution of the bee-genera *Halictus* LATREILLE s. str. and *Lasioglossum* CURTIS s. str. (*Hymenoptera, Halictidae*) in the Palaearctic Region. [w] ZLOBIN, V. V. (red.): The connections between entomofauna of the North Europe and Siberia. str. 126-141. Leningrad [w jęz. rosyjskim].

P. RASMONT, A. EBMER, J. BANASZAK, i G. van der ZANDEN. 1995. *Hymenoptera Apoidea* Gallica. Liste taxonomique des abeilles de France, de Belgique, de Suisse et du Grand Duché du Luxembourg. Bull. Soc. ent. France, **100**: 1-98.

M. SCHWARZ, F. GUSENLEITNER, P. WESTRICH i H. DATHE. 1996. Katalog der Bienen Österreich, Deutschlands und der Schweiz (*Hymenoptera, Apidae*) Entomofauna, Suppl. **8**: 1-398.

K. WARNCKE. 1986. Die Wildbienen Mitteleuropas ihre gültigen Namen und ihre Verbreitung (*Insecta*: *Hymenoptera*). Entomofauna, Suppl. **3**: 1-128.

Powyższe prace zawierają spisy zachodnio- i środkowoeuropejskich gatunków *Halictidae*. Uwzględniają wyniki najważniejszych rewizji i ułatwiają orientację w bardzo bogatej synonimice grupy.

Prace faunistyczne dotyczące Polski:

J. BANASZAK. 2000. A checklist of the bee species (*Hymenoptera, Apoidea*) of Poland, with remarks on their taxonomy and zoogeography: revised version. Fragm. faun., **43**(14): 135-193.

Praca zawiera spis wszystkich gatunków pszczół występujących w Polsce.

W. CELARY. 1991. Review of the cuckoo bees of the genus *Sphecodes* LATREILLE (*Hymenoptera, Apoidea, Halictidae*) in Poland. Polskie Pismo ent., **61** (1): 1-22;.

Katalog rodzaju *Sphecodes* LATR. w Posce.

YU. A. PESENKO, J. BANASZAK, V. G. RADCHENKO i T. CIERZNIAK 2000. Bees of the family *Halictidae* (excluding *Sphecodes*) of Poland. Wyd. Uczeln. WSP w Bydgoszczy, Bydgoszcz, 348 str.

Obszerna monografia *Halictidae* Polski przedstawiająca aktulany stan wiedzy faunistycznej, biologię i ekologię wszystkich niepasożytniczych gatunków występujących w Polsce.

V. SKOROWIDZ NAZW SYSTEMATYCZNYCH ŁACIŃSKICH

acerbus (WARNCKE), *Evylaeus obscuratus* 58
Achillea L. 39
aeneidorsus Ebmer, *Evylaeus nitidulus* 74
aeratus (KBY.), *Evylaeus* 16, 73, **74**, 92
affinis HAG., *Sphecodes* 17
albilabris (F.), *Sphecodes* 16, **95**, *100, 101
albipes (F.), *Evylaeus* 12, 15, 22, 54, **62**, 78
albohispidus BL., *Halictus sexcinctus* 33
algirus PÉR., *Rophites* 11, 13, ***28**, 29
algirus PÉR., *Rophites algirus* 28
allodalus (EBMER et SAK.), *Evylaeus* 72
alpestris MOR., *Halictus* 14
alpina (ALFK.), *Seladonia confusa* 14, **41**, 43
amurensis (VACH.), *Evylaeus* 67
anatolica Warncke., Systropha 29
anatolicus SCHWAM *Rhophitoides* 27
Andrena F. 93, 95, 96
Andrenidae 4
angusticeps (PERK.), *Evylaeus* 70
angusticeps (VACH.), *Evylaeus punctatissimus* 70
annellus (Vach.), *Evylaeus* 64
antelicus (WARNCKE), *Evylaeus fulvicornis* 57
Apidae 3
Apoidea 3,13
appropinquans SCHCK., *Halictus* 16
arapharonum (Ckll.), *Seladonia confusa* 41
arenosa EBMER, *Seladonia leucahenea* 39
arenosus EBMER, *Halictus* 14
Asteraceae 11, 33, 36, 39, 48, 58, 60, 61, 63
Asteraceae-Cichorioidea 25
atomarinus (MOR.), *Evylaeus politus* 66
atratus HAG., *Sphecodes* 17
atricornis SM., *Halictus* 16
austriacus (EBMER), *Evylaeus subfulvicornis* 57

bavaricus (BL.), *Evylaeus* 16, *61, **75**, *92, 93
betulae (EBMER), *Evylaeus fratellus* 57
bifasciatus SCHCK., *Hylaeus* 14
bistrispinosus LEBEDEV., *Rhophites* 13
bluthgeni (EBMER), *Evylaeus* 72
brevicornis (SCHCK.), *Evylaeus* 15, *61, 64, **65**, *81, 84
brunnescens (EV.), *Halictus* 34

calceatus (SCOP.), *Evylaeus* 12 ,15, 22, *59, 60, **61**, *62, 64, 78, *79, *85
Campanula L. 25, 47
Campanulaceae 11, 25
canus (EV.), *Rhophitoides* 11, 12, 13, *19, **27**
Carduus L. 34
caudatus (WARNCKE), *Evylaeus aeratus* 74
cedri EBMER, *Lasioglossum leucozonium* 48
Centaurea L. 34
Cirsium L. 34
clusium (WARNCKE), *Lasioglossum leucozonium* 48
clypearis (SCHCK.), *Evylaeus* 11, 16, 54, 70, **71**, *81, 83, 86
Colletes LATR. 95
Colletidae 4
compressus (Walck.), *Halictus* 11, 14, 22, *34, *35, **36**, *37, *38
confusa (SM.), *Seladonia* *40, **41**, *43
continentalis BL., *Halictus* 16
convexiusculus (SCHCK.), *Evylaeus* 11, 16, 54, **70**, *81, 84, 86, *90
Convolvulaceae 11,29
Convolvulus L. 29
cordialis (PÉR.), *Evylaeus morio* 74
corsa BL., *Seladonia subaurata* 39
corsicanus (BL.), *Evylaeus* 74
costulatum (KRIECHB.), *Lasioglossum* 11, 14, **47**, 52, *53
crassus THOMS., *Sphecodes* 16, **98**, *102, 104
cretensis (WARNCKE), *Evylaeus nitidulus* 75
cristatus HAG., *Sphecodes* 16, **94**, *99, 100
croaticus MEYER, *Sphecodes* 16, **97**, *102, 104
cupromicans (PÉR.), *Evylaeus* 16, *61, **75**, 93
curvicornis (SCOP.), *Systropha* 11, 13, **29**, *30
cylindricus F., *Hylaeus* 15
damascenus (PER.), *Evylaeus* 63
Dasypoda LATR. 95, 96
decipiens PERKINS, *Halictus* 14
delmasi PÉR., *Halictus* 15

dentiventris (NYL.), *Dufourea* 11, 13, **25**, *26
dextrum (BL.), *Lasioglossum zonulum* 48
dimidiatus HAG., *Sphecodes* 17
distinguendus HAG., *Sphecodes* 17
diversipes (LATR.), *Nomiapis* 11, 12, 13, *20, ***31**, 32
divisa KBY., *Melitta* 16
Dufourea LEP. 10, 13, 18, *21, **24**, 26
duplocinctus VACH., *Halictus* 34

Ebmeria 14
elysium EBMER, *Lasioglossum leucozonium* 48
ephippius (L.), *Sphecodes* 16, **96**, *100, 103
euboeensis (STR.), *Evylaeus* 15, 22, **62**, 78
Eucera Scop. 96
eurygnathus BL., *Halictus* 14
euxanthopus PESENKO, *Lasioglossum* 44
Evylaeus ROBT. 7, 10, 11, 15, *21, 24, **54**, 55, 59, 61, 62, 65, 67, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 77, 79, 81, 82, 83, 85, 88, 90, 92, 93, 94, 95, 97, 98

Fabaceae 11, 27, 31
facilis (SM.), *Nomioides* 32
fasciatus auct. NYL., *Halictus* 14
fasciatus HAG., *Sphecodes* 17
fasciatus NYL., *Halictus* 14
femoralis (PALL.), *Nomiapis* 13, *31, **32**
ferruginatus HAG., *Sphecodes* 16, **97**, *102, 104
flavipes F., *Apis* 14
fratellus (PÉR.), *Evylaeus* 15, 56, **57**, *59, *79, 80, 82*, 85*
freygessneri ALFK., *Halictus* 15
fudakowskii Ebmer, *Evylaeus nitidulus* 74
fulvicornis (KBY.), *Evylaeus* 12, 15, 56, **57**, *59, 78, *79, *82, *85
fulvicrus EV., *Hylaeus* 14
fuscipennis GERMAR, *Dichroa* 16

Gastrohalictina 7, 8
gavarnica (PÉR.), *Seladonia* 14, **42**, *43
geoffrellus (KBY.), *Sphecodes* 16, **98**, *102, 104
gevriensis (WARNCKE), *Evylaeus cupromicans* 75
gibbus (L.), *Sphecodes* 17, *19, **96**, *100, 101
gissaricus PESENKO *Halictus compressus* 36
glabriusculus (MOR.), *Evylaeus* 15, **66**, *81, 84
glacialis (Ebmer), *Seladonia confusa* 41
gracilis MOR., *Halictus* 16
grandimargo PÉR., *Systropha planidens* 29

Halictidae 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 21, 24, 41, 61
Halictinae 3, 4, 7, 11, 13, 33, 93
Halictini 96, 68
Halictoides NYL. 13, 24
halictula (NYL.), *Dufourea* 10, **25**, *26
halictula (NYL.), *Dufourea* 11, 13
Halictus LATR., 11, 13, *21, 24, **33**, 34, 35, 37, 38, 93
hammi (SAUND), *Evylaeus nitidulus* 75
hartmanni FRIESE, *Rophites* 11, 13, *19, **27**, *28
hellenicus (BL.), *Evylaeus laticeps* 58
Hexataenites 14
higashi SAKAGAMI ET EBMER, *Seladonia tumulorum* 41
hirsuta Spin., *Systropha* 29
hirtiventris Bl., *Evylaeus* 72
hyalinatus HAG., *Sphecodes* 17, **97**, *102, 104

ibex WARNCKE., *Halictus* 14
inermis (NYL.), *Dufourea* 11, 13, **25**, *26
intermedius (SCHCK.), *Evylaeus* 15, *61, **68**, 86, 87, *88
interruptus (PZ.), *Evylaeus* 15, 22, 24, *59, **64**, *79, 82, *83, *85, 97
interruptus LEP., *Halictus* 14

Jasione montana L. 25

kirnos EBMER, *Seladonia tumulorum* 41
kirschbaumi BL., *Halictus* 15
koshunocharis (STR.), *Evylaeus fulvicornis* 57

labialis KBY., *Andrena* 96
laevidorsus (BL.), *Evylaeus* 65
laevigatum (KBY.), *Lasioglossum* 14, **47**, *49, 52, *53
laevis (KBY.), *Evylaeus* 15, *59, **64**, *79, 82, *83, *85
Lamiaceae 11, 27, 28, 32, 54, 70, 71
Lasioglossum CURT. 7, 10, 11, 14, *21, 24, **44**, 49, 50, 51, 53, 93, 95, 96
laticeps (SCHCK.), *Evylaeus* 15, 22, *55, **58**, *59, *77, 78, *79, 80, *83, *85
lativentre (SCHCK.), *Lasioglossum* 14, **46**, 52, *53
leucahenea (EBMER), *Seladonia* 14, **39**, *40,

42, *43
Leuchalictus 14
leucopus (KBY.), *Evylaeus* 16, *55, *61, **73**, 74, *77, *81, 92, *92
leucozonium (SCHRK), *Lasioglossum* 12, 14, 44, **48**, *49, 52, *53
limbelloides (Bl.), *Evylaeus* 64
limbellus (MOR.), *Evylaeus* 15, *61, 65, **66**, 84, *88
linearis (SCHCK.), *Evylaeus* 15, 58, *59, **63**, 76, 77, *85
lissonotus (NOSK.), *Evylaeus* 74
longobardicus BL., *Halictus* 36
longuloides STR., *Halictus* 15
longulus HAG., *Sphecodes* 17, **94**, *99, 103
longulus SM., *Halictus* 15
lucidulus (SCHCK.), *Evylaeus* 16, **68**, 86, 87, *88
lunatus WARNCKE *Halictus compressus* 36

maculatus SM., *Halictus* 11, 12, 14, **33**, *34, *35, 37, *38, 95, 98
majus (NYL.), *Lasioglossum* 14, **48**, *50, 54
malachurellus STR., *Halictus* 15
malachurus (KBY.), *Evylaeus* 15, *20, 22, 58, *59, **60**, *62, 63, 77, *82, *85, 95
marginatus HAG., *Sphecodes* 17, **98**, *103, 104
marginellus (SCHCK.), *Evylaeus* 16, *61, 69, **70**, *81, 87, *88
mediterraneus (Bl.), *Evylaeus* 58
megacephalus SCHCK., *Halictus* 15
melanocornis (EBMER), *Evylaeus fulvicornis* 57
Melittidae 4
Melitturga LATR. 95
mendax ALFK., *Halictus* 15
miniatus HAG., *Sphecodes* 17, **98**, *103, 104
minuta (LEP.), *Dufourea* 10, 11, 13, **25**, 26*
minuta auct., *Dufourea* 13
minutissimus (KBY.), *Evylaeus* 16, *61, 67, **68**, *81, 83, 84, *88
minutissimus (ROSSI), *Nomioides* 11, 13 , *19, *23, **32**
minutulus (SCHCK.), *Evylaeus* 15, *59, 63, *79, 82, *85
minutus auct., *Halictus* 16
minutus Fabr., *Hylaeus* 16
Monilapis 14, 36
monilicornis (KBY.), *Sphecodes* 17, *19, *20, *23, **95**, *99, 101
morio (F.), *Evylaeus* 12, 16, *55, *61, **74**, *77, *81, *92, 93
muganicus (EBMER), *Evylaeus tricinctus* 56

nanulus SCHCK., *Hylaeus* 15
niger auct., Vierc. *Halictus* 15
niger HAG., *Sphecodes* 17, **97**, *102
nigripes (LEP.), *Evylaeus* 15, 22, 58, **60**, 76, *79, 96
nigripes FRIESE, *Rophites* 27
nigritulus HAG., *Sphecodes* 17
nigriventris ARNOLD, *Halictus* 15
nitida Pz., *Andrena* 14
nitidiusculus (KBY.), *Evylaeus* 12, 16, 71, **72**, *81, *82, 89, *90
nitidulus (F.), *Evylaeus* 16, *55, *61, **75**, *77, *81, *92, 93
Nomia LATR. 30
Nomiapis CKLL. 10, 13, 19, *21, **30**, 31
Nomiinae 4, 5, 7, 13, 30
Nomioides 10, 13, 18, *21, **32**, 93
Nomioidini 5

obscuratus (MOR.), *Evylaeus* 15, 22, 56, **58**, *59, 78
occipitalis EBMER, *Seladonia leucahenea* 39
olympicus Warncke, *Evylaeus bavaricus* 75
Onopordon L. 34
oros EBMER, *Seladonia tumulorum* 41

pallens (BRULLÉ), *Lasioglossum* 24
Pallhalictus 14
palustris MOR., *Halictus* 33
pangaeus (WARNCKE), *Evylaeus cupromicans* 75
parvulus (SCHCK.), *Evylaeus* 12, 16, 71, **72**, 87, 89, *90
patulus (VACH.), *Evylaeus pygmaeus* 72
pauxillus (SCHCK.), *Evylaeus* 12, 15, *59, **63**, 69, 80, *82, *85, 87
pekingensis (BL.), *Evylaeus politus* 66
pellucidus SM., *Sphecodes* 17, **96**, *100, 103
perkinsi (BL.), *Seladonia confusa* 14, **41**, 43
pilifrons THOMS., *Sphecodes* 17
planidens GIR., *Systropha* 11, 13, *19, 29, ***30**
podolicus (NOSK.), *Evylaeus* 74
politus (SCHCK.), *Evylaeus* 15, *55, *61, **66**, *77, *81, 84, *88
pontica (WAR.), *Dufourea inermis* 25
prasinum (SM.), *Lasioglossum* 14, ***45**, 50, *51, 94
pressithorax (EBMER), *Evylaeus* 68

priesneri EBMER *Halictus maculatus* 33
Protohalictus 13
pseudocombinatus (BL.), *Evylaeus nitidiusculus* 72
pulchellus GIR., *Halictus* 13
punctatissimus (SCHCK.), *Evylaeus* 11, 16, 54, **70**, 71, 81*, *90
puncticeps THOMS., *Sphecodes* 17, **94**, *99, 104
puncticollis (MOR.), *Evylaeus* 16, 64, 69, **73**, 87, 91
punctulata KBY., *Melitta* 16
pygmaeus (SCHCK.), *Evylaeus* 16, **72**, 87,91
quadricinctus (F.), *Halictus* 10, 11, 13, **34**, *35,*37, 95
quadrinotatulus (SCHCK.), *Evylaeus* 15, *55, *61, **67**, *77, *81, 86, *88
quadrinotatum (KBY.), *Lasioglossum* 14, **46**, 52, *53
quadrisignatus (SCHCK.), *Evylaeus* 16, *61, **69**, 70, *81, 87, *88
quadristrigatus LATR., *Halictus* 13
quinquespinosus SPIN., *Rophites* 11, 13, *19, ***28**, 29

reticulatus THOMS., *Sphecodes* 17, **95**, *100, 101
Rhophitoides SCHCK. 10, 13, 18, **27**
Rophites SPIN. 10, 13, 18, **27**, 28
Rophitinae 4, 5, 7, 13, 27, 29
rubicundus CHR., *Halictus* 5, *6, *8, *9, 10, 11, 12, 13, *19, *20, *23, 33, *34, ***35**, *37, *38, 94, 95
rubicundus HAG., *Sphecodes* 17, **96**, *100, 103
rufescens GEOFFR., *Apis* 16
rufescens GMEL., *Apis* 16
ruficornis MOR., *Systropha* 29
ruficrus DALLA-TORRE, *Sphecodes* 17
rufipes (F.), *Halictus* 34
rufitarsis (ZETT.), *Evylaeus* 12, 16, **71**, *81, *82, 89, *90
rufiventris (PZ.), *Sphecodes* 17, **95**, *99, 100
rufocinctus NYL., *Halictus* 14

sabulosus WARNCKE, *Halictus* 15
sakagamii (EBMER), *Evylaeus* 67
samaracus (BL.), *Evylaeus* 70
sardinus (EBMER), *Evylaeus nitidulus* 75
satschauense (BL.), *Lasioglossum* 47, 48
scabiosae (ROSSI), *Halictus* 33
scabricollis WESM., *Sphecodes* 17, **94**, 99*
schmiedeknechtii (KOHL.), *Dufourea* 25
scirpaceus (WARNCKE), *Evylaeus* 68
Seladonia ROBT. 11, 14, 24, **38**, 39, 40, 43, 93, 95
semilucens (ALFK.), *Evylaeus* 16, *61, **69**, 87
semipunctulatus SCHCK., *Halictus* 15
semitecta (MOR.), *Seladonia* 14, **40**, 42, *43
senex FÖRSTER., *Hylaeus* 14
setulellus (STR.), *Evylaeus* 15, 54, **56**, *59, 80, 82, *85, 97
setulosus (STR.), *Evylaeus* 15, 22, *59, 63, **64**, *85
sexcinctus (F.), *Halictus* 10, 12, 14, **33**, *35, 36, *37, *38, 95
sexmaculatum (SCHCK.), *Lasioglossum* 14, **46**, *51, 52
sexnotatulum (NYL.), *Lasioglossum* 10, 14, **46**, 51*
sexnotatum (KBY.), *Lasioglossum* 14, **45**, 50, *50, *51
sexsignatus SCHCK., *Halictus* 15
sextrigatus (SCHCK.), *Evylaeus* 15, 22, *61, 64, 65, **67**, *77, *81, 86, *88
similis WESM., *Sphecodes* 16
simplex BL., *Halictus* 11, 14, 22, **36**, *38
sinistrum (BL.), *Lasioglossum zonulum* 48
smeathmanellus (KBY.), *Evylaeus* 74
smeathmanellus auct., *Halictus* 16
soror (SAUND), *Evylaeus* 74
Sphecodes LATR. 11, 22, **93**, 99, 100, 102, 103
Sphecodina 5, 7
spinulosus HAG., *Sphecodes* 17, **94**, 98, *99
spiralis OL., *Andrena* 13
subaenescens (PÉR.), *Evylaeus* 70
subaurata (ROSSI), *Seladonia* 14, **39**, *40, 42, *43
subfasciatum (IMH.), *Lasioglossum* 14, **45**, 49, 50, *51
subfasciatus NYL., *Halictus* 15
subovalis SCHCK., *Sphecodes* 17
subquadratus SM., *Sphecodes* 17
Systropha ILL. 10, 13, *21, **29**, 30

tadschicum (BL.), *Lasioglossum* 47, 48
Tanacetum L. 39
tarsatus (SCHCK.), *Evylaeus* 15, *55, *61, **67**, *81, 83, 86, *88
tatarica (BL.), *Seladonia gavarnica* 41, 42
tataricus BL., *Halictus* 14
tenellus SCHCK., *Hylaeus* 16
Thymus 11, 32

tirolensis (BL.), *Evylaeus cupromicans* 75
transvolgensis PESENKO *Halictus compressus* 36
trichopsis (STR.), *Evylaeus villosulus* 73
trichopygus (BL.), *Evylaeus* 66
tricinctus (SCHCK.), *Evylaeus* 15, 22, 54, **56**, *59, 80, *85
trispinosus Alfken, *Evylaeus interruptus* 64
trispinosus PÉR., *Rophites algirus* 13, **28**
tschubuklinus (BL.), *Evylaeus* 68
tumulorum (L.), *Seladonia* 12, 14, *40, **41**, 43*, 98
Tytthalictus 14

ultraparvus (CKLL.), *Evylaeus glabriusculus* 66

valga GERST., *Nomiapis femoralis* 32
variegatus HAG., *Sphecodes* 16
Vestitohalictus 38
villosulus (KBY.), *Evylaeus* 12, 16, 54, 65, 72, **73**, *81, *82, 83, 87, *90, 91
villosus (EBMER), *Evylaeus albipes* 62
virescens LEP., *Halictus* 14
viridiaeneus BL., *Halictus* 16
vulgaris SCHCK., *Dufourea* 13
vulpinus NYL., *Halictus* 15

xanthopus (KBY.), *Lasioglossum* 14, **44**, 49*, 51*, 94
xylopedis EBMER *Lasioglossum leucozonium* 48

zonulum (SM.), *Lasioglossum* 12, 14, 44, **48**, *49, *50, *53, 54, 94