

GRZEBACZOWATE — SPHECIDAE

Opracowali

prof. dr JAN NOSKIEWICZ i mgr WOJCIECH PUŁAWSKI



SPIS TREŚCI

I. Część ogólna	3
1. Budowa zewnętrzna	3
2. Biologia	11
3. Stan badań nad grzebaczowatymi w Polsce	16
4. Zbieranie, konserwowanie i opracowywanie	19
II. Przegląd systematyczny	21
III. Klucze do oznaczania	31
IV. Piśmiennictwo	167
V. Skorowidz nazw systematycznych łacińskich	171

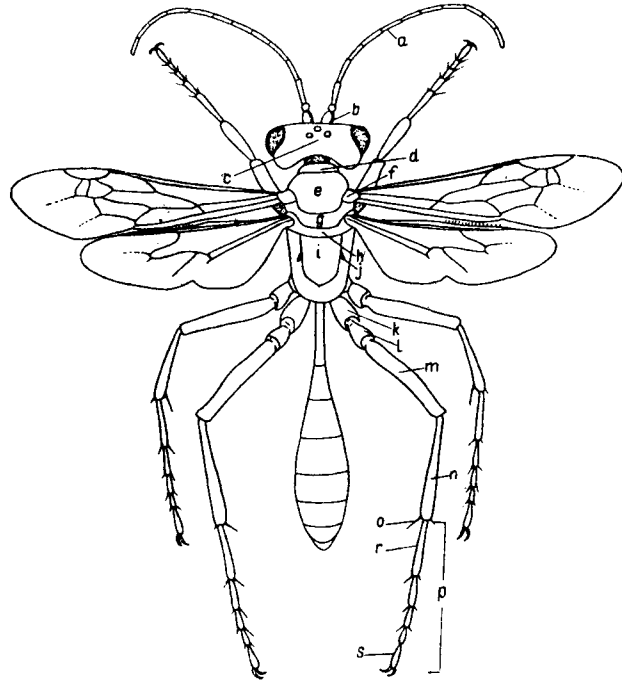
I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Budowa zewnętrzna

Rodzina grzebaczowatych — *Sphecidae* należy do rzędu błonkówek — *Hymenoptera*, podrzędu żądłówek — *Aculeata*. Jak wszystkie żądłówki grzebaczowate mają nogi jednokrętarzowe, a ich samice mają żądło. Od innych rodzin różnią się one budową przedplecza, którego tylny brzeg biegnie prawie prostolinijnie po grzbietowej stronie tułowia i jest wyraźnie oddalony od pokrywek skrzydłowych (tegulae), tak że między nimi a przedpleczem z każdej strony leży szeroki płat śródplecza (rys. 1). Jedynie na bocznej powierzchni tułowia przedplecze wybiega ku tyłowi, tworząc wyraźne guzy barkowe, które najczęściej nie dochodzą do pokrywek skrzydłowych. Podobną budowę przedplecza mają tylko gatunki z rodziny pszczołowatych — *Apidae* i niektóre z rodziny złotolitek — *Chrysididae*. Pszczołowate wyróżniają się jednak rozszerzonym nadstopiem tylnych nóg, które po wewnętrznej stronie jest gęsto owłosione; ponadto język ogromnej ich większości na końcu jest zaokrąglony, natomiast u grzebaczowatych szeroki i wycięty. Złotolitki, w porównaniu z grzebaczowatymi, mają mniejszą liczbę widocznych z zewnątrz segmentów odwłoka i metaliczne ubarwienie ciała. U wszystkich

innych żądłówek śródplecze nie wciska się po bokach między pokrywki skrzydłowe a przedplecze; tylny brzeg przedplecza dotyka pokrywek skrzydłowych.

Głowa grzebaczowatych jest hipognatyczna, tzn. jej oś podłużna tworzy z osią podłużną całego ciała kąt prosty, a otwór gębowy jest zwrócony ku dołowi. Wokół otworu gębowego znajdują się narządy gębowe, a nieco wyżej narządy zmysłów: czułki, oczy i przyoczek.



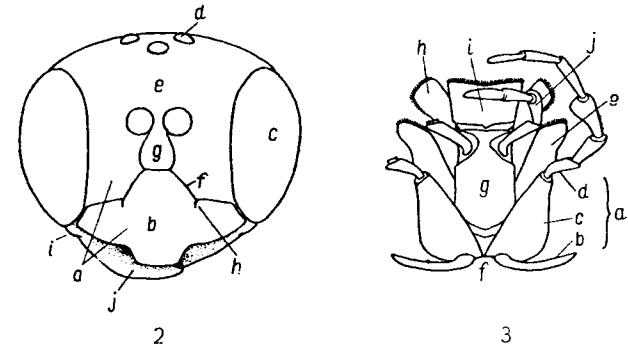
Rys. 1. *Ammophila (Podalonia) viatica* (L.), owad z góry. (Oryg.).

a — biczyk czułka, b — trzonek czułka, c — ciemię, d — przedplecze, e — śródplecze, f — pokrywka skrzydłowa, g — tarczka, h — zataczka, i — półko grzbietowe propodeum, j — przetchlinka, k — biodro, l — krętarz, m — udo, n — goleń, o — ostroga, p — stopa, r — nadstopie, s — przedstopie.

Na głowie można wydzielić pewne części — okolice, które określamy w następujący sposób. Powierzchnię między nasadą czułków i otworem gębowym zajmuje twarz (facies, rys. 2, a), dolną część twarzy stanowi nadustek (clypeus, rys. 2, b), który od góry jest ograniczony szwem epistomalnym (rys. 2, f). Nad środkową częścią nadustka leży półko zwykle wyraźnie zaznaczone, często trójkątnego kształtu, tzw. półko czołowe (area fron-

talis, rys. 2, g). Części twarzy powyżej nadustka są tylko u niektórych grzebaczowatych dobrze wykształcone, gdyż czułki leżą zwykle tuż nad szwem epistomalnym. W szwie tym są zwykle dobrze widoczne dwa jamkowate wgłębienia, tzw. jamki tentorialne (rys. 2, h). Od nich w głąb głowy ciągną się przednie ramiona tentorium, które tworzą część wewnętrznego szkieletu głowy. Między dolnymi brzegami oczu a nasadą żuwaczek leżą policzki (genae, rys. 2, i); są one bardzo krótkie, rzadko dobrze wykształcone. Część powierzchni głowy między nasadą czułków a linią łączącą tylne brzegi przyoczek nosi nazwę czoła (frons, rys. 2, e). Za czołem znajduje się ciemię (vertex). Tylną, opadającą powierzchnię głowy stanowi potylica (occiput). Wzdłuż zewnętrznych brzegów oczu leżą skronie (tempora).

W skład narządów gębowych wchodzi żuwaczki, żuchwy i warga dolna. Ponadto do uzbrojenia otworu gębowego można zaliczyć również wargę



Rys. 2, 3. (3 — według BERLANDA, pozostały oryg.).

2 — *Cerceris rybyensis* (L.), głowa z przodu: a — twarz, b — nadustek, c — oko, d — przyoczek, e — czoło, f — szew epistomalny, g — półko czołowe, h — jamka tentorialna, i — policzek, j — żuwaczka. 3 — *Sceliphron destillatorium* (ILLIG.), narządy gębowe: a — żuchwa, b — kotwiczka, c — pień, d — głaszczek szczękowy, e — żuwka zewnętrzna, f — bródka, g — przedbródek, h — przyjęzyczek, i — język, j — głaszczek wargowy.

górną. Żuwaczki (mandibulae, rys. 2, j) mają postać nieczłonowanych, na końcu zwykle 2- lub 3-zębnych obciążków. U niektórych gatunków są one blisko nasady po stronie zewnętrznej wycięte lub nagle zwężone, a niekiedy opatrzone zębem na brzegu wewnętrznym. Żuchwy (maxillae, rys. 3, a) składają się z członu podstawowego, czyli kotwiczki (cardo, rys. 3, b) i pieńka (stipes, rys. 3, c). Z boku, na końcu pieńka jest osadzony kilkuczłonowy głaszczek szczękowy (palpus maxillaris, rys. 3, d), a ku środkowi żuwka zewnętrzna (galea, rys. 3, e) i żuwka wewnętrzna (lacinia). W wardze dolnej (labium) można wyróżnić nieparzystą część podstawową złożoną z bródki (mentum, rys. 3, f) i przedbródka (prae-

mentum, rys. 3, g). Na przedbródku znajdują się parzyste członowane głaszczki wargowe (palpi labiales, rys. 3, j), parzyste nieczłonowane przyjęzyczki (paraglossae, rys. 3, h) i długi nieparzysty język (glossa, rys. 3, i), na końcu zwykle wycięty. Wargę górną (labrum, rys. 158) nakrywa otwór gębowy od strony przedniej. Nie jest ona homologiczna do narządów gębowych, ponieważ nie powstała w rozwoju rodowym z przekształcenia odnoży. Zwykle jest ona krótka, słabo widoczna spod nadustka, niekiedy jednak, np. u gatunków z rodzaju *Bembix* FABR. (rys. 158), ulega silnemu wydłużeniu.

Przyoczek (ocelli) występują w liczbie trzech i są ustawione w trójkąt zwrócony wierzchołkiem do przodu. Zarys ich z reguły jest okrągły, rzadziej wydłużony. Oczy złożone (oculi) są dobrze rozwinięte, zwykle duże; u samców z rodzaju *Astata* LATR. stykają się ze sobą na ciemieniu (rys. 228). Ostatnio duże znaczenie systematyczne przypisuje się stosunkowi odległości tylnych przyoczek od siebie do ich odległości od oka złożonego. Stosunek ten określa się symbolem POL:OOL. Ważny jest również stosunek odległości między przyoczkiem przednim i jednym z tylnych a odległości między przyoczkami tylnymi.

Czułki (antennae, rys. 1) są załamane; pierwszy człon, czyli trzonek (scapus, rys. 1, b) jest znacznie dłuższy od każdego z pozostałych członów, które razem tworzą biczyk (funiculus). Liczba członów biczyka jest stała, samice mają biczyk 11-, samce 12-członowy. Jedynie u niektórych gatunków z rodzaju *Crabro* FABR. i *Solierella* SPIN. samice i samce mają biczyk 11-członowy.

Tułów jest zbudowany z czterech segmentów: przedtułowia (prothorax), śródtułowia (mesothorax), zatułowia (metathorax) i pozatułowia, czyli segmentu pośredniego (segmentum mediale). Segmenty są zrośnięte w jedną całość, granice zrostów są jednak wyraźne. Część grzbietowa przedtułowia, czyli przedplecze (pronotum, rys. 281, b), rozrasta się na boki aż po brzuszną część segmentu, od której jest odgraniczona głęboką bruzdą. Poprzeczny szew dzieli przedplecze na leżącą niżej i zwężającą się ku przodowi część przednią, czyli collare, oraz wznoszącą się od niej ku górze, często aż do poziomu śródplecza część tylną, czyli triangulare¹. Część tylna tworzy na bokach guzowate wyniosłości, tzw. guzy barkowe (calli, s. tuberculi humerales, rys. 281, a), które niekiedy dotykają pokrywek skrzydłowych, zwykle jednak są od nich wyraźnie oddalone. Przedplecze grzebaczowatych jest krótkie, jedynie u nielicznych rodzajów ulega wydłużeniu.

Śródtułów stanowi zwykle największą część tułowia i ma dobrze rozwinięte wszystkie części: grzbietową (notum), boczne (pleurae) i brzu-

¹ W piśmiennictwie dotyczącym grzebaczowatych triangulare jest czasem określane nazwą collare.

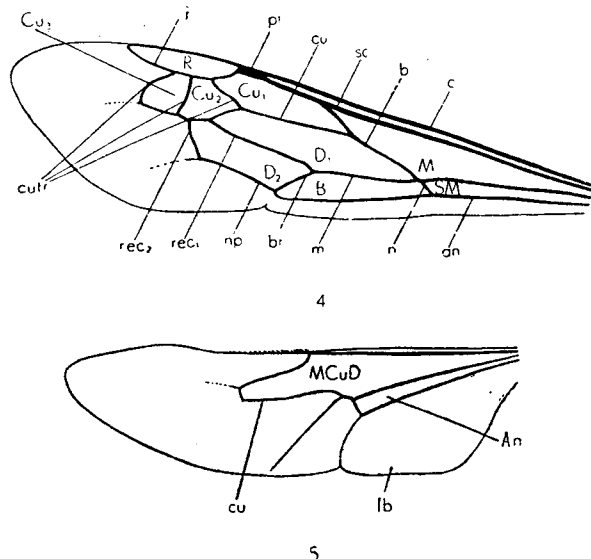
szą (sternum). Jego część grzbietowa jest podzielona poprzeczną bruzdą na większą część przednią, zwaną śródpleczem (mesonotum, rys. 281, c) i mniejszą tylną, zwaną tarczką (scutellum). Z przodu śródplecza często występują dwie podłużne, zwykle krótkie bruzdki, tzw. bruzdy parapsydialne (parapsidia). Niekiedy, np. u gatunków z rodzaju *Dolichurus* LATR., ciągną się one przez całą długość śródplecza (rys. 144, b). Boki śródplecza zachodzą często na pokrywki skrzydłowe, tworząc tzw. laminae mesonotales. Na bocznych powierzchniach śródtułowia (mesopleurae) można wyróżnić kilka bruzd i listewek, które na ogół nie występują razem u jednego gatunku. Najpowszechniejszą z nich jest bruzda episternalna (rys. 281, l), biegnąca od okolicy pokrywek skrzydłowych pionowo lub skośnie w dół do przodu i oddzielająca przednią część powierzchni pleuralnej, czyli episternum (rys. 281, i), od części tylnej, czyli epimerum (rys. 281, h). Epimerum jest zwykle większe od episternum i podzielone poziomo biegnącą bruzdą tzw. epimeralną na mniejszą część górną i większą dolną. Bruzda ta łączy bruzdę episternalną (rys. 281, l) z bruzdą mezometapleuralną (rys. 281, k). Na episternum, od guzów barkowych ku dołowi, ciągnie się u wielu grzebaczowatych listwa epiknemialna, która często zbiega się z bruzdą episternalną. Listwy epiknemialne często łączą się ze sobą na śródpiersiu (mesosternum) i tworzą wtedy tylną granicę półka epiknemialnego. U gatunków z rodzaju *Gorytes* LATR. listwy epiknemialne nie łączą się ze sobą, lecz każda z nich biegnie ku nasadzie nóg środkowych. Na śródpiersiu może wtedy zaznaczać się listwa poprzeczna (carina transversalis), która przecina listwę epiknemialną; część przednia listwy, opadająca w dół i ku tyłowi, nosi nazwę omaulus (rys. 171, a), a część tylna, pozioma — sternaulus (rys. 171, b). Sternaulus zaznacza granicę między epimerum a śródpiersiem; u większości grzebaczowatych granica ta nie jest zaznaczona.

Zatułów po stronie grzbietowej sprowadza się do niedużej poprzecznej płytki leżącej za tarczką, zwanej zapleczem (metanotum). Środkowa jego część jest wypukła i nosi nazwę zataarczki (postscutellum). Od tarczki oddziela ją wyraźna bruzda. Boczne części zatułowia, tzw. metapleury (rys. 281, d) są stosunkowo słabo wykształcone i leżą za bruzdą mezometapleuralną, między nasadą skrzydeł tylnych a nasadą nóg tylnych. Część brzuszna zatułowia jest prawie całkowicie zakryta przez biodra nóg tylnych.

Pozatułów, czyli segment pośredni, ma bardzo silnie wykształconą część grzbietową, tzw. propodeum. Należy do niego: 1) pozioma część grzbietowa powierzchni tułowia położona za zataarczką, 2) tylna ściana tułowia, opadająca ku nasadzie odwłoka, 3) tylne części bocznych ścian tułowia, oddzielone bruzdą od metapleury. Pośrodku poziomej części propodeum znajduje się półko grzbietowe (area dorsalis, rys. 1, i), zwykle oddzielone od części bocznych bruzdami lub co najmniej odcinające się innym urzeźbieniem. Na granicy między częścią poziomą a częściami bocznymi propo-

deum leży para silnie wydłużonych przetchlinek (rys. 1, j). Sternit segmentu pośredniego jest bardzo mały i całkowicie ukryty w błonie przy nasadzie odwłoka, części boczne (pleurae), podobnie jak w segmentach odwłoka, nie są wykształcone.

Należy zaznaczyć, że pozatułów, jakkolwiek topograficznie należy do tułowia, w rzeczywistości jest częścią składową odwłoka. U larw grzebaczowatych, podobnie jak u wszystkich larw żądłówek i owadziarek, wchodzi



Rys. 4, 5. *Ammophila (Podalonia) viatica* (L.), użytkowanie skrzydeł. (Oryg.).

4 — skrzydło przednie: *pt* — znamię skrzydłowe, *c* — żyłka kostalna, *sc* — żyłka subkostalna, *r* — żyłka radialna, *cu* — żyłka kubitalna, *m* — żyłka medialna, *an* — żyłka analna, *n* — żyłka poprzeczna krótka, *b* — żyłka bazalna, *br* — żyłka brachialna, *np* — żyłka równoległa, *rec1*, *rec2* — żyłki powrotne, *cu1r* — żyłka kubitalna poprzeczna, *R* — komórka radialna, *Cu1—Cu3* — komórki kubitalne, *D1*, *D2* — komórki dyskoidalne, *B* — komórka brachialna, *M* — komórka medialna, *SM* — komórka submedialna. 5 — skrzydło tylne: *lb* — płat nasadowy, *cu* — żyłka kubitalna, *MCuD* — komórka medio-kubito-dyskoidalna, *An* — komórka analna.

jeszcze w skład odwłoka jako I segment, dopiero w stadium poczwarki zrasta się ściśle z tułowiem, oddzielając się głębokim przewężeniem od pozostałej części odwłoka. W ten sposób II segment odwłoka larwy jest topograficznie I segmentem u postaci dojrzałej.

Skrzydła przednie grzebaczowatych są znacznie większe od tylnych. W czasie lotu owada szczepiają się one za pomocą haczyków, tworząc

jedną powierzchnię. Haczyki są ustawione w jednym rzędzie na brzegu przednim skrzydła tylnego i zaczepiają końcami o kieszonkowato zagięty brzeg tylny skrzydła przedniego. Nasada skrzydeł przednich jest przykryta wypukłą, zwykle okrągłą blaszką zwaną pokrywką skrzydłową (tegula).

Dużą rolę w systemie grzebaczowatych odgrywa użytkowanie skrzydeł (rys. 4, 5). Szczegóły użytkowania skrzydła przedniego są następujące. Wzdłuż jego brzegu przedniego, poczynając od nasady, biegnie żyłka kostalna (*costa*, *c*), a tuż obok równoległa do niej żyłka subkostalna (*subcosta*, *sc*). Obie dochodzą do charakterystycznego zgrubienia na przednim brzegu skrzydła, tzw. znamienia skrzydłowego (pterostigma, *pt*). Od znamienia do końca skrzydła biegnie żyłka radialna (*radius*, *r*). Trzecią żyłką podłużną, wychodzącą z nasady skrzydła, jest żyłka medialna (*media*, *m*), czwartą żyłka analna (*analis*, *an*). Od żyłki medialnej biegnie skośnie nieco na zewnątrz, w kierunku do przedniego brzegu skrzydła, żyłka bazalna (*basalis*, *b*). Między żyłką medialną (*m*) a żyłką kubitalną (*cu*) są rozmieszczone dwie żyłki poprzeczne, żyłka poprzeczna krótka (*nervulus*, *n*), a na zewnątrz od niej żyłka brachialna (*brachius*, *br*). Od żyłki bazalnej, w kierunku zewnętrznego brzegu skrzydła, biegnie żyłka kubitalna podłużna (*cubitus*, *cu*), połączona z żyłką radialną przez żyłki kubitalne poprzeczne (*cubitotransversales*, *cu1r*) w liczbie jednej, dwóch lub trzech. Od żyłki brachialnej ku zewnętrznemu brzegowi skrzydła biegnie żyłka równoległa (*nervus parallelus*, *np*), a od niej ku końcowej części żyłki kubitalnej jedna lub dwie żyłki powrotne (*nervi recurrentes*, *rec*).

Pola ograniczone przez żyłki nazywają się komórkami. Są one następujące: komórka radialna (*cellula radialis*, *R*), ograniczona z jednej strony przednim brzegiem skrzydła, z drugiej żyłką radialną, komórki kubitalne (*cellulae cubitales*, *Cu1—Cu3*), leżące pod komórką radialną, między poprzecznymi żyłkami kubitalnymi, komórki dyskoidalne (*cellulae discoidales*, *D1*, *D2*), jedna lub dwie, zależnie od liczby żyłek powrotnych i komórka brachialna (*cellula brachialis*, *B*), ograniczona z zewnątrz przez żyłkę brachialną, następnie komórka medialna (*cellula media*, *M*) i komórka submedialna (*cellula submedia*, *SM*). U niektórych grzebaczowatych za komórką radialną znajduje się komórka dodatkowa (*cellula accessoria*), otwarta ku wierzchołkowi skrzydła.

Użytkowanie skrzydła tylnego jest prostsze (rys. 5). Z głównych żyłek podłużnych występują te same co na skrzydle przednim. Z żyłek poprzecznych występuje zwykle jedna żyłka kubitalna (*cu*) oraz żyłka, która łączy żyłkę medialną z analną i zamyka od zewnątrz komórkę analną (*An*). Wskutek częściowej redukcji użytkowania skrzydeł komórka medialna jest złączona z komórkami kubitalnymi i dyskoidalnymi w komórkę medio-kubito-dyskoidalną (*cellula mediocubitodiscoidalis*, *MCuD*). Nie-

kiedy skrzydło tylne nie ma zamkniętych komórek. Położenie żyłki kubitalnej (*cu*) w stosunku do komórki analnej (*An*) ma znaczenie systematyczne. Nasadowa część tylnego brzegu, wyodrębniona od reszty powierzchni skrzydła nosi nazwę płata nasadowego (*lobus basalis*). U gatunków z rodzaju *Cerceris* LATR. ma on znaczenie systematyczne.

Nogi przedstawicieli rodziny *Sphecidae* nie wykazują żadnych odchyśleń od normalnego typu nóg spotykanych u błonkówek. Każda noga jest zbudowana z biodra (*coxa*), krętarza (*trochanter*), uda (*femur*), goleni (*tibia*) i stopy (*tarsus*). Stopa jest 5-członowa. Pierwszy człon stopy jest większy od innych i nosi nazwę nadstopia (*metatarsus*); piąty człon, czyli przedstopie (*praetarsus*) jest zakończone dwoma pazurkami, między którymi znajduje się nieparzysta poduszeczka (*arolium*). Nogi na ogół są słabo owłosione, natomiast ich golenie i stopy są zwykle pokryte szczecinami. Szczególnie duże szczeciny występują na końcach goleni; noszą one nazwę ostróg (*calcaria*). Golenie tylne mają żadnej. Golenie przedniej pary nóg mają jedną ostróg. Ostrogi ze zwróconą do nich, zwykle zgiętą powierzchnią nadstopia tworzą razem aparat do czyszczenia ciała. Silniej od innych są zmienione ostrogi nóg przednich, służące do czyszczenia czulków. U nasady są one zwykle zgięte i blaszkowato rozszerzone; blaszki te powstają przez sklejenie rzędów szczecinek. U wielu przedstawicieli grzebaczowatych samice, rzadziej samce, mają na stopach nóg przednich rozwinięty grzebień (*pecten*, rys. 245) służący do kopania w ziemi. Jest on zbudowany z rozszerzonych członów stopy i mocnych, zwykle długich szczecin umieszczonych w jednym rzędzie na zewnętrznej stronie stopy. U gatunków nie gnieźdzących się w ziemi grzebień jest słabo rozwinięty.

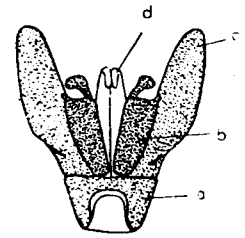
Odwłok gatunków z rodziny *Sphecidae* jest zbudowany z segmentów połączonych ruchomo za pomocą szerokich błon stawowych. U samic składa się on z sześciu, u samców z siedmiu widocznych z zewnątrz segmentów, ponadto z trzech, ewentualnie dwóch segmentów ukrytych. W każdym segmencie wyróżniamy część grzbietową, czyli tergity i brzusznią, czyli sternity, połączone ze sobą ruchomo. Na każdym tergicie w pobliżu brzegu przedniego znajduje się para przetchlinek. Na środkowej części ostatniego widocznego tergity występuje często półko pigidialne (rys. 129), u samców znacznie rzadziej niż u samic.

Odwłok jest oddzielony od tułowia głębokim przewężeniem, podobnie jak u osy, a niekiedy łączy się z nim za pomocą krótszego lub dłuższego trzonka; wtedy mówimy o odwłoku trzoneczkowanym. Trzonek powstaje często przez zwężenie tergity i sternity I segmentu odwłoka w części nasadowej; tak jest u gatunków z rodzaju *Trypoxylon* LATR., *Mellinus* FABR. i podrodzaju *Rhopalum* KIRBY z rodzaju *Crabro* FABR. Może jednak powstawać również przez przesunięcie tergity I segmentu do tyłu i wtedy trzonek jest

zbudowany tylko ze sternity; tak jest u gatunków z rodzaju *Ammophila* KIRBY, *Spheg* L. i innych. W piśmiennictwie często trzonki nasadowe tego rodzaju są nazywane dwusegmentowymi, co jest błędne.

Aparat kopulacyjny grzebaczowatych (rys. 6) składa się: z części nasadowej (*cardo*), walw (*valvae*), wolselli (*volsellae*) i prącia (*penis*). Twory określane tutaj jako walwy są przez niektórych badaczy uważane za równoznaczne z paramerami innych owadów. Samczy aparat kopulacyjny dostarcza u niektórych rodzajów grzebaczowatych najpewniejszych kryteriów do odróżniania gatunków i wydzielenia grup.

Grzebaczowate odznaczają się smukłą budową ciała, szybkością i zręcznością ruchów. Długość ciała owadów dojrzałych, żyjących u nas, wynosi 2—30 mm. Gatunki krajów tropikalnych mogą być jeszcze większe. Barwa ciała gatunków krajowych jest najczęściej czarna lub czarno-żółta, rzadziej występują białe plamy lub przepaski, a tylko niekiedy części ciała są czerwone. W krajach o cieplejszym klimacie znane są gatunki kolorowe z połyskiem metalicznym. Ubarwienie samców i samic jest jednakowe, albo też różne u odmiennych płci. Szczególnie silnie zaznacza się dymorfizm płciowy u *Dinetus pictus* (FABR.).



Rys. 6. *Gorytes* (*Gorytes*) *quinquecinctus* (FABR.), aparat kopulacyjny samca. (Według BEAUMONTA).

a — część nasadowa, b — walwa, c — volsella, d — prącie.

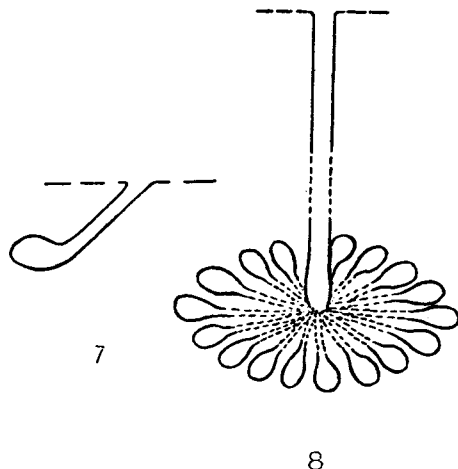
2. Biologia

Trybem życia grzebaczowate zbliżają się najbardziej do nastecznikowatych — *Pompilidae* i samotnych osowatych — *Vespidae*. Samice grzebaczowatych wykazują troskę o potomstwo, która polega na budowaniu gniazda dla larw i dostarczaniu pożywienia.

Przy budowie gniazda posługują się grzebaczowate głównie żuwaczkami i przednią parą nóg, do wygładzania ścian gniazda używają niekiedy półka pigidialnego. Gniazda mogą być zakładane w rozmaitym materiale. Liczne gatunki, jak *Bembix rostrata* (L.), *Bembecinus tridens* (FABR.), *Gorytes elegans* (LEP.) i wiele innych, gnieźdzą się w luźnym piasku. Główna praca polega wtedy na wygarnianiu piasku przednimi nogami i odrzucaniu go w tył, co odbywa się z taką siłą i szybkością, że piasek tworzy jakby strugę, przesuwającą się nieprzerwanie pod ciałem owada, a sięgającą niekiedy nawet kilku cm. Główną rolę odgrywa przy tym grzebień nóg przednich. Do kopania w twardej ziemi służą przede wszystkim żuwaczki, które ulegają silnemu ścieraniu, jak u niektórych gatunków rodzaju *Oxybelus* LATR. Gatunki rodzaju *Crabro* FABR. budują gniazda głównie w drewnie; na gniazda mogą

być wykorzystywane także chodniki innych owadów, galasy, szczeliny w skałach itp. Gatunki rodzaju *Sceliphron* KLUG lepią gniazda z ziemi i zawieszają je swobodnie w miejscach zabezpieczonych przed deszczem.

Gniazdo gatunków z rodziny *Sphedidae* składa się z komory lęgowej i chodników. W gniazdach najprostszych jest tylko jedna komora i jeden chodnik prowadzący od niej na zewnątrz. Tego typu gniazda nazywa zoolog niemiecki C. VERHOEFF ogólnie jednokomorowymi (*monoe-cia*). Etolog polski R. MINKIEWICZ wyróżnia kilka podtypów gniazd



Rys. 7, 8. Gniazda przedstawicieli różnych rodzajów grzebaczowatych. (Według MINKIEWICZA).
7 — gniazdo fajkowe. 8 — gniazdo baldaszkowe.

jednokomorowych w zależności od prostego lub krętego przebiegu chodnika i położenia w stosunku do niego komory lęgowej. Przykładami mogą być gniazda monaksjalne, jak u gatunków z rodzaju wardzanka — *Bembix* FABR., u których chodnik jest prosty a komora lęgowa leży w bezpośrednim jego przedłużeniu, albo gniazda fajkowe (*pipaeformes*) gatunków z rodzaju szczerklina — *Ammophila* KIRBY, u których chodnik jest również prosty, ale komora lęgowa leży skośnie w stosunku do podłużnej osi chodnika (rys. 7). Gniazda *Ammophila* KIRBY można odróżnić od gniazd *Podalonia* SPIN. po nachyleniu długiej osi chodnika do powierzchni otaczającej otwór wlotowy, ponieważ chodniki gniazd *Ammophila* KIRBY są do powierzchni otworu wlotowego prostopadłe, a *Podalonia* SPIN. skośnie. Bardzo rozpowszechnione są także gniazda wielokomorowe. U gatunków gnieźdzących się w ziemi istnieje tylko jeden chodnik główny schodzący w dół, a od jego końca często

rozchodzą się promienisto chodniki wiodące do komór lęgowych (rys. 8). R. MINKIEWICZ nazywa takie gniazda baldaszkowymi (*umbelliformes*). Gniazda wielokomorowe mogą być również groniasto lub drzewkowato rozgałęzione (*dendroecia*), jak gniazda budowane w drewnie przez różne gatunki rodzaju *Crabro* FABR. Samica *Crabro cavifrons* THOMS. wygrza w butwiejącym drewnie chodnik główny o średnicy 6—8 mm, w którym z trudnością tylko może się odwrócić, a od niego na różnych poziomach i w różnych kierunkach wygrza chodniki boczne. Każdy z nich zakończony jest komorą lęgową. W gnieździe tego gatunku, opisanym przez francuskiego entomologa H. BORRIESE'A, było 13 chodników bocznych o długości 35—70 mm, a jeden chodnik mierzył aż 120 mm. Według duńskiego entomologa E. NIELSENA podobne gniazda w drewnie buduje również *Crabro lapidarius* PANZ., ale chodniki jego są tak szerokie, że zwierzę z łatwością może się w nich odwracać.

Po wybudowaniu gniazda samica nagromadza w komorze lęgowej pożywienie dla rozwijającej się larwy. Pożywienie jest gromadzone w postaci porażonych — za pomocą ukłucia żądłem — owadów dojrzałych, ich larw lub pajęczaków. Znane są liczne interesujące przypadki specyficznych przystosowań do polowania na daną zdobycz.

Instynkty kierujące grzebaczowatymi przejawiają się albo jednakowo w grupach ze sobą spokrewnionych, albo też niezależnie od stopnia pokrewieństwa. Europejskie gatunki rodzaju *Ammophila* KIRBY polują wyłącznie na nagie gąsienice, gatunki spokrewnionych ze sobą rodzajów *Dolichurus* LATR. i *Ampulex* JUR. znoszą do gniazda wyłącznie karaczany — *Blattodea*, zaś przedstawiciele rodzaju *Gorytes* LATR. łowią tylko pluskwiaki równoskrzydłe — *Homoptera*. W przeciwieństwie do tego jedne gatunki rodzaju *Cerceris* LATR. polują na chrząszcze — *Buprestidae* i *Curculionidae*, inne na drobne pszczołowate — *Apidae*. Gatunki z rodzaju *Sphex* L. znoszą do gniazd gąsienice motyli oraz pasikoniki, świerszcze i szarańczaki. Według R. MINKIEWICZA z trzech gatunków podrodzaju *Lindenius* LEP. & BRUL. występujących w Polsce *Crabro albilabris* FABR. poluje prawie wyłącznie na pluskwiaki, *Crabro panzeri* LIND. głównie na muchówki z rodziny *Chloropidae*, zaś *Crabro pygmaeus armatus* LIND. wyłącznie na błonkówki z nadrodziny *Chalcidoidea* i z rodziny *Braconidae*. Niektóre gatunki podrodzaju *Ceratocolus* LEP. & BRUL. z rodzaju *Crabro* FABR., jak *Crabro alatus* PANZ. i *Crabro subterraneus* FABR., polują na motyle z rodzaju *Crambus* FABR. Instynkt polowania na pająki rozwinął się u gatunków tak odległych rodzajów, jak *Trypoxylon* LATR., *Miscophus* JUR. i *Sceliphron* KLUG. Przytoczone przykłady wskazują wyraźnie, że cechy etologiczne mogą stanowić w rodzinie grzebaczowatych cenne uzupełnienie morfologicznej charakterystyki gatunków, nie zawsze natomiast nadają się do charakterystyki wyższych jednostek systematycznych.

Grzebaczowate polują zwykle na większą ilość gatunków. W roku 1931 R. MINKIEWICZ znalazł w trzech gniazdach *Crabro pygmaeus armatus* LIND. 23 gatunki błeskok — *Chalcidoidea* i liczne gatunki męczelkowatych — *Braconidae* z rodzaju *Apanteles* FÖRSTER. Ponadto w gniazdach szczerkliny — *Ammophila sabulosa* (L.) stwierdził on obecność gąsienic 28 gatunków motyli, należących do 22 rodzajów i 6 rodzin. Zjawisko polowania na wiele gatunków nazywa R. MINKIEWICZ poikilagria, a gatunki grzebaczowatych polujące na nie — poikilagrycznymi. Liczba osobników nagromadzonych w komorze lęgowej na pożywienie dla larwy jest różna i zależy od wielkości znoszonych przez samicę zwierząt. W jednym z gniazd *Crabro pygmaeus armatus* LIND. naliczył R. MINKIEWICZ 17 błeskok. Samica *Crabro (Tracheliodes) quinquenotatus* JURINE gromadzi 40—50 mrówek *Tapinoma erraticum* (LATREILLE), natomiast niektóre gatunki szczerklin, jak np. *Ammophila (Podalonia) tydei* LE GUILLON, dostarczają larwie tylko jedną dużą gąsienicę.

Po wypełnieniu komory lęgowej lub komór lęgowych pożywieniem i złożeniu jaja, gniazdo zostaje starannie zamknięte i na tym u większości kończy się opiekuńcza rola samicy. Znane są jednak przypadki trwałej opieki samicy nad larwą. Np. samica wardzanki — *Bembix rostrata* (L.) składa jajo na pierwszą przyniesioną muchę lub do pustego jeszcze gniazda, a dopiero po wylęgu larwy przynosi jej codziennie świeże pożywienie; początkowo są to małe, następnie coraz większe, zabite muchówki.

Zdobywanie pożywienia i jego transport do gniazda odbywa się różnie u poszczególnych gatunków, np. taszczyń — *Philanthus triangulum* (FABR.) atakuje robotnice pszczoł zajęte zbieraniem nektaru, rzuca się na nie z góry, chwytając żuwaczkami tuż za głowę i jednym ukluciem żądła paraliżuje je, a następnie unosi do gniazda. Pszczoła bezpośrednio po ukluciu daje tylko słabe oznaki życia.

Podobną taktykę ma *Crabro (Tracheliodes) quinquenotatus* JUR. w stosunku do mrówek *Tapinoma erraticum* (LATR.). Krąży on przez jakiś czas nad drogami mrówek, a następnie spada nagle na upatrzoną robotnicę, paraliżuje ją za pomocą żądła i porywa ze sobą. Wardzanka — *Bembix rostrata* (L.) napada niekiedy na muchówki w locie. Wtedy goni za upatrzoną ofiarą, naśladuje jej ruchy w powietrzu, a następnie rzuca się na nią. Wardzanka zabija muchówki ukluciem w okolicę pyszczki i unosi trzymając pod sobą za pomocą środkowych nóg. Gatunki rodzaju *Oxybelus* LATR., jak np. *Oxybelus uniglutinis* (L.), chwytają muchówki żuwaczkami za tułów i zadają uklucie żądłem pod spód tuż za głowę, następnie nadzianą na żądło zdobycz unoszą w locie przytrzymując ją tylnymi nogami w ten sposób, że głowa jej znajduje się pod odwłokiem błonkówki, a reszta ciała wystaje do tyłu.

Wszystkie dotychczas omawiane gatunki grzebaczowatych obezwładniają

ofiary jednym ukluciem żądła. Natomiast gatunki szczerklin — *Ammophila* KIRBY, polujące na gąsienice motyli, kłują je kilkakrotnie. Jest to prawdopodobnie związane z budową brzusznej łańcucha nerwowego gąsienic motyli. Słynny etolog francuski J. H. FABRE, który pierwszy opisał dokładnie przebieg porażenia gąsienic motyli przez szczerkliny, zwraca uwagę na precyzję, z jaką trafiają one żądłem w zwoje nerwowe gąsienicy, poczynając od zwoju podprzelykowego i przechodząc kolejno coraz dalej do tyłu. Późniejsi badacze stwierdzili również kilkakrotne klucie gąsienicy przez szczerklinę, na ogół jednak są zdania, że nie odbywa się to tak precyzyjnie i w tak ściśle uporządkowanej kolejności jak to opisuje J. H. FABRE, ponieważ zwoje nerwowe nie muszą być trafione przez żądło, a do ich porażenia wystarczy uklucie gdzieś obok i wprowadzenie jadu. W roku 1949 B. N. SZWANWICZ wspomina jednak, że badania za pomocą zdjęć filmowych potwierdzają słuszność obserwacji J. H. FABRE'a. Szczerkliny transportują sparaliżowaną zdobycz do gniazda pieszo, w związku z tym muszą pokonywać trudności terenu. Trudności te omija *Ammophila tydei* LE GUILL., która najpierw poluje na zdobycz, tj. na jakąś dużą gąsienicę, a następnie przystępuje do kopania gniazda. *Ammophila sabulosa* (L.) gromadzi w gnieździe kilka gąsienic, według R. MINKIEWICZA są to zawsze gąsienice nadrzewne zbierane z brzoź, dębów lub sosen, w zależności od zadrzewienia danej okolicy.

Samice grzebaczowatych nie tylko kłują żądłem zwierzęta, na które polują, ale nadto naciskają je niekiedy żuwaczkami, co obserwowano u gatunków z rodzaju *Bembix* FABR., *Ammophila* KIRBY i innych. Nacisk powoduje pękanie chityny i wypływ soków, które błonkówki te zlizują. H. FERTON uważa jednak, że wardzanka nigdy nie dostarcza larwom uszkodzonych w powyższy sposób muchówek. E. PECKHAM utrzymuje, że samice grzebaczowatych z rodzaju *Diodontus* CURT. polując na mszyce nie kłują ich żądłem, ale naciskają żuwaczkami w okolicy głowy.

Odrębną biologiczną kategorię grzebaczowatych stanowią gatunki pasożytnicze. Są to gatunki, które utraciły instynkt budowania gniazda i polowania na zdobycz, a wyszukują gniazda innych grzebaczowatych i tam składają jaja. Ponieważ gatunki te wykorzystują zawsze cudzą pracę, formy uprawianego przez nie pasożytnictwa nazwano pasożytnictwem pracy. Do tego rodzaju pasożytów z europejskich grzebaczowatych należą gatunki z rodzaju *Nysson* LATR. i *Stizoides* GUÉRIN. Według H. FERTONA *Nysson dimidiatus* JUR. wnika do zamkniętych gniazd *Gorytes elegans* (LEP.) i składa tam jajo, ale tylko w przypadku, kiedy jajo właściciela gniazda jest już złożone. W przeciwnym razie opuszcza gniazdo, zamyka je z powrotem, a za jakiś czas odwiedza ponownie. W takich przypadkach jajo żywiciela zostaje prawdopodobnie zniszczone. Szwedzki badacz G. ADLERZ uważa, że podobnie zachowuje się *Nysson maculatus* (FABR.) w stosunku do gniazd *Gorytes lunatus* (DAHLB.).

Grzebaczowate — *Sphecidae* są stosunkowo liczną rodziną. Występują w naszych warunkach klimatycznych głównie w siedliskach suchych i ciepłych. Wprawdzie znane są one we wszystkich częściach świata, ale w krajach tropikalnych i subtropikalnych są najliczniej reprezentowane. Wzrost liczby gatunków w kierunku od obszarów zimniejszych do cieplejszych zaznacza się w faunie grzebaczowatych bardzo wyraźnie, zarówno w poszczególnych rodzajach jak i w całej rodzinie. Np. rodzaj *Sphex* L. liczy w Polsce dwa gatunki, w Czechosłowacji znane są już trzy, we Francji południowej 12, w Afryce tropikalnej ponad 30. W Finlandii występuje niespełna 90 gatunków grzebaczowatych, z Polski wykazano dotychczas około 200, z Czechosłowacji 260 gatunków.

Pierwsze opisy grzebaczowatych znajdujemy w dziełach takich badaczy jak: K. LINNEUSZ, J. FABRICIUS, G. PANZER, P. A. LATREILLE. Z końca pierwszej połowy ubiegłego stulecia znane są prace A. G. DAHLBOMA i A. LEPELETIERA, z prac późniejszych szczególne znaczenie mają znakomite monografie wiedeńskich hymenopterologów F. F. KOHLA i A. HANDLIRSCHA, poświęcone licznym gatunkom, rodzajom i podrodzinom. Prace te przypadają na okres 1880—1920, ale jeszcze w następnym dwudziestoleciu w dziełach o charakterze podręcznikowym utrzymuje się prawie bez zmian stan znajomości z okresu F. F. KOHLA. Widzimy to w opracowaniu L. BERLANDA «Faune de France» z r. 1925 i w drugim zbiorowym wydaniu dzieła O. SCHMIEDKNECHTA «Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas» z r. 1930.

Po okresie F. F. KOHLA nastąpił na terenie Europy wyraźny zastój w badaniach nad grzebaczowatymi. Dalszy silny wzrost zainteresowań tą grupą owadów spowodowały dopiero piękne prace hymenopterologa rosyjskiego W. GUSSAKOWSKIEGO i szwajcarskiego J. DE BEAUMONTA. Wzmoczone zainteresowanie grzebaczowatymi jest wyraźne i obecnie, jak o tym świadczy duża liczba publikacji z tej dziedziny w ciągu ostatnich kilkunastu lat. Wymienić tu należy nazwiska badaczy takich, jak J. GINER MARI, P. M. F. VERHOEFF, J. P. VAN LITH, N. F. DE ANDRADE, P. ROTH, P. BLÜTHGEN. Między innymi opisano także z Europy środkowej dość liczne nowe gatunki, szczególnie z rodzajów dotychczas zaniedbanych, jak *Ammoplanus* GIR., *Spilomena* SHUCK i *Psen* LATR.

Równoległe z kierunkiem faunistyczno-systematycznym od połowy ubiegłego stulecia rozwijały się badania nad etologią grzebaczowatych. Największe zasługi w tej dziedzinie położyli niewątpliwie badacze francuscy, przede wszystkim J. H. FABRE, C. FERTON, E. RABAUD i F. PICARD. W Polsce kilka cennych prac z zakresu etologii grzebaczowatych napisał R. MINKIEWICZ.

Znajomość fauny grzebaczowatych Polski nie jest jeszcze dostateczna. Pierwszy jej przegląd przynoszą dwa spisy A. WIERZEJSKIEGO ogłoszone w r. 1867 i 1874, które dotyczą gatunków występujących w południo-

wych dzielnicach Polski. Jakby uzupełnieniem spisów A. WIERZEJSKIEGO jest praca P. ŁOZINSKIEGO z r. 1920, uwzględniająca głównie okolice Krakowa. Kilka wykazów grzebaczowatych z obszarów środkowej Polski zawdzięczamy K. DROGOSZEWSKIEMU, który w latach 1930—1939 prowadził badania na Kujawach i Wyżynie Małopolskiej. Na Śląsku czołowym badaczem był R. DITTRICH, który w r. 1911 podał wykaz około 140 gatunków z rodziny grzebaczowatych występujących na tych terenach. Na Śląsku prowadził również badania nad ekologią, a częściowo i fauną grzebaczowatych E. SCHOLTZ. Stosunkowo dobrze są poznane grzebaczowate Wielkopolski dzięki pracom badaczy niemieckich: O. MEYERA, F. GOEBELA i V. TORZI oraz badacza polskiego J. SZULCZEWSKIEGO. Faunę grzebaczowatych Pomorza badał A. R. PAUL. W wykazie z r. 1941 podał on 140 gatunków występujących na tych terenach. W ostatnich latach fauną grzebaczowatych południowej Polski zajęli się autorzy niniejszego opracowania.

Rozmieszczenie grzebaczowatych w Polsce jest jeszcze słabo poznane, niektóre charakterystyczne jego rysy zaznaczają się jednak już dość wyraźnie. Nie ulega więc wątpliwości, że Karpaty i Sudety mają faunę grzebaczowatych uboższą niż wyżynne i niżowe części Polski, a na obszary wyżej położone, ponadregłowe, docierają już tylko nieliczne gatunki. Ogólną cechą fauny grzebaczowatych Karpat i Sudetów jest ubóstwo gatunków piaszkołubnych, a bogactwo gatunków zakładających gniazda w drewnie. Gatunki charakterystyczne dla tych terenów są nieliczne. Wśród nich do najbardziej typowych należą: *Crabro lapponicus* ZETT., *Crabro cinxius* DAHLB., *Crabro styrius* KOHL, *Astata femoralis* Mocs. Trzy pierwsze gatunki mają ogólne rozsiadanie typu borealno-alpejskiego, czwarty jest mieszkańcem gór. Jednak występowanie ich u nas nie jest ograniczone do Karpat i Sudetów, gdyż *Crabro lapponicus* ZETT. został znaleziony w okolicach Legnicy, zaś O. MEYER podaje *Crabro cinxius* DAHLB. i *Astata femoralis* Mocs. (prawdopodobnie jednak błędnie) z okolic Bydgoszczy. Z Sudetów wykazano więcej gatunków niż z Karpat, wynika to z bardziej dokładnego zbadania Sudetów, szczególnie zaś Karkonoszy. Karpaty pod względem znajomości grzebaczowatych należą do najslabiej zbadanych części Polski.

Interesującą faunę grzebaczowatych mają Wyżyna Małopolska i Lubelska, a także pozasudecka część Śląska i okolice Krakowa. Obfitują one, bardziej niż inne dzielnice Polski, w elementy submedyterańskie i pontyjskie, ciepłolubne, które znajdujemy głównie na lessach, piaskach i na skałkach. Do najbardziej charakterystycznych gatunków grzebaczowatych w Polsce, ograniczonych tylko do niektórych dzielnic należą: na Śląsku — *Ammoplanus perrisi* GIR. i *Gorytes bicinctus* (ROSSI); na Śląsku i Wyżynie Małopolskiej — *Spilomena mocsaryi* KOHL, *Ammoplanus handlirschi* GUSS., *Psen crassipes* (COSTA) i *Astata stecki* BEAUM.; w Sandomierzu i okolicach, w Jarosławiu i Przemyślu — *Cerceris sabulosa dahlbomi* BEAUM. i *Trypoxylon ko-*

lazi KOHL; w okolicach Krakowa — *Astata rufipes* MOCs. W pasmie Jury Krakowsko-Wieluńskiej fauna grzebaczowatych nie była badana. Wiadomo jedynie, że na Pustyni Błędowskiej występują stosunkowo nieliczne gatunki, wśród których najciekawszym jest *Gorytes exiguus* HANDL., znany w Polsce ponadto z okolic Nowego Sącza.

Obszary niżowe na północ od wyżyn południowej Polski, okolice Krainy Wielkich Dolin i łączące się z nimi doliny Wisły i Sanu odznaczają się, podobnie jak i wyżyny, bogatą fauną grzebaczowatych, szczególnie licznie reprezentowanych przez gatunki piaszkolubne. Do charakterystycznych gatunków tych terenów należą: w Wielkopolsce i okolicach Leżajska — *Alyson pertheesi* GORSKI; w Wielkopolsce — *Stizus perrisi* DUF. i *Liris nigra* (LIND.); w Leżajsku — *Bembecinus hungaricus* (FRIV.); w Rudniku nad Sanem — *Sphex subfuscatus* DAHLB.; w Rudniku nad Sanem, w okolicach Jarosławia i Łowicza — *Miscophus postumus* BISCH.; w Wielkopolsce, dolinie Baryczy i okolicach Leżajska — *Crabro loewi* DAHLB.; w Wielkopolsce i okolicach Wrocławia — *Tachysphex fulvitaris* (COSTA). Spośród wymienionych 7 gatunków szczególnie godnym uwagi jest *Miscophus postumus* BISCH., prawdopodobnie endemit obszarów piaszczystych dorzecza Łaby, Odry i Wisły, znany dotychczas tylko z okolic Berlina, Łowicza, Rudnika nad Sanem, Jarosławia i Lwowa.

Fauna grzebaczowatych zachodniej części Krainy Wielkich Dolin jest znacznie lepiej poznana od części wschodniej.

Na szczegółowe zbadanie zasługuje Puszcza Białowieska, gdzie między innymi występuje *Crabro spinipes* A. MOR., prawdopodobnie element tajgowy. W Puszczy Białowieskiej jest on jednym z pospolitszych grzebaczowatych, podczas gdy w innych częściach Polski jest w ogóle nieznan.

Z Pomorza Zachodniego, mimo stosunkowo dokładnego zbadania, wykazano tylko dwa gatunki grzebaczowatych, które nie występują w innych dzielnicach Polski. Są to: *Crabro kiesenwetteri* A. MOR. o zasięgu prawdopodobnie medyterańsko-atlantyckim, stwierdzony w Polsce jedynie w okolicach Szczecina, oraz *Crabro imitans* KOHL znaleziony w okolicach Dziwnowa w powiecie Kamień Pomorski, prawdopodobnie endemit wybrzeży południowobałtyckich.

Wszystkie gatunki grzebaczowatych wykazane dotychczas z Pomorza Wschodniego znane są również w innych częściach Polski.

Interesującym rysem fauny grzebaczowatych Pomorza jest występowanie stosunkowo licznych gatunków submedyterańskich. Szczególnie charakterystyczny jest *Cerceris ferrerii* LIND., znaleziony na Pomorzu w okolicach Zielina pod Miastkiem i w Sopocie, znany ponadto w Polsce tylko ze wzgórz kserotermicznych nad dolną Nidą, oraz *Gorytes punctatus* (KIRSCHB.) znany w Polsce z Pomorza ze Swobnicy nad Banią w powiecie Gryfin, ponadto wykazany z Warszawy, Sandomierza, Kazimierza nad Wisłą i doliny Baryczy.

4. Zbieranie, konserwowanie i opracowywanie

Zbieranie grzebaczowatych nie wymaga wyszukanych metod, ponieważ są to owady w większości duże i odwiedzające kwiaty, mogą więc być łowione zwykłą siatką entomologiczną. W miejscach gniazdowania pojawiają się one nieraz w bardzo dużych ilościach na kwitnących roślinach, przede wszystkim na kwiatach baldaszkowatych — *Umbelliferae*, wargowych — *Labiatae* i złożonych — *Compositae*. Także czarnuszka — *Nigella* L. jest rośliną chętnie przez nie odwiedzaną. W miejscach gniazdowania można je chwycić również przy wejściu do gniazda.

Gatunki gnieźdzące się w ziemi lubią przede wszystkim gleby piaszczyste. Dlatego siedliska piaszczyste ze skąpą roślinnością drzew i krzewów, płatami macierzanki — *Thymus* L. i skupieniami roślin baldaszkowatych mają zwykle najbogatszą faunę grzebaczowatych. Charakterystycznymi dla tego typu siedlisk są gatunki z rodzajów: *Bembix* FABR., *Bembecinus* COSTA, *Oxybelus* LATR., *Gorytes* LATR., *Tachysphex* KOHL, *Nysson* LATR., niektóre gatunki z rodzaju *Crabro* FABR. i inne. Mniej licznie gnieźdzą się grzebaczowate w glebach zwartych, jednak wszelkiego typu zbocza i ścianki, szczególnie lessowe, miedze, drożyny i ścieżki śródpolne są dla nich dogodne. Chętnie gnieźdzą się też w szczelinach skał, szczególnie gatunki z rodzaju *Ammoplanus* GR.

Gatunki zakładające gniazda w drewnie gnieźdzą się nieraz licznie w starych drewnianych słupach, płotach, ścianach budynków gospodarskich, obumarłych drzewach, w rdzeniu gałęzi takich krzewów jak: jeżyny, maliny — *Rubus* L., jaśmin — *Philadelphus* L. i inne. Można więc łowić te gatunki na polanach leśnych, na brzegach lasów, w parkach, ogrodach, wśród pól uprawnych, na wsi i w miasteczkach.

Na ogół grzebaczowate występują w siedliskach suchych i ciepłych, o dobrych warunkach nasłonecznienia, jedynie niektórym z nich zdają się odpowiadać również miejsca zacienione.

Preparowanie grzebaczowatych jest proste. Nabijamy je, zależnie od wielkości, na szpilki entomologiczne nr 00—2, a najdrobniejsze okazy na minucje. Rozpinanie nie jest konieczne, należy jednak dbać o to, by skrzydła nie były pogięte. Do zatruwania można używać eteru siarkowego, estru octowego lub cyjanku. Zatruwaczki powinny być raczej duże, gdyż w małych próbkach przy użyciu eteru lub estru owady łatwo zamakają. Zasady etykietowania obowiązują jak przy wszystkich zbiorach faunistycznych. Należy jednak pamiętać, że okazy bez zanotowania miejsca złowienia nie mają żadnej wartości naukowej.

Klucze do oznaczania w niniejszym opracowaniu, przede wszystkim klucz do oznaczania rodzajów, staraliśmy się ułożyć w ten sposób, by rodzaje spokrewnione ze sobą, tworzące razem jakąś odrębną grupę, np. podrodzinę, przeciwstawić innym jako pewną całość. W praktyce nie zawsze było to

możliwe, jednak tego rodzaju tendencja jest w naszym kluczu wyraźna. Zarzuciliśmy więc z tego powodu tradycyjny podział grzebaczowatych na podstawie liczby komórek kubitalnych, a choć i z tej cechy korzystamy, nie ma ona u nas tak dominującego znaczenia jak we wszystkich znanych nam kluczach do *Sphecidae*.

W niniejszym opracowaniu traktujemy grzebaczowate jako rodzinę, wbrew stanowisku niektórych współczesnych specjalistów, którzy przyznają tej grupie owadów stanowisko nadrodziny i rozbijają ją równocześnie na kilka rodzin. Stanowisko takie nie ma dostatecznego uzasadnienia ani w danych morfologicznych, ani filogenetycznych. Uważamy, że grzebaczowate są zwartą jednostką systematyczną, o jednolitym planie budowy, co wskazuje na monofiletyczne jej pochodzenie.

II. PRZEGLĄD SYSTEMATYCZNY

Gatunki znalezione w Polsce oznaczono gwiazdką. Synonimy wyróżniono *petitem*.

Rodzina: *Sphecidae*.

Rodzaj: *Ammophila* KIRBY, 1798.

Podrodzaj: *Ammophila* s. str.

Gatunki: **Ammophila (Ammophila) campestris* LATREILLE, 1809.

**Ammophila (Ammophila) pubescens* CURTIS, 1829.

Ammophila susterai ŠNOFLAK, 1943.

Ammophila adriaansei WILCKE, 1945.

Ammophila (Ammophila) heydeni DAHLBOM, 1845.

Ammophila (Ammophila) apicalis BEULLÉ, 1840.

**Ammophila (Ammophila) sabulosa* (LINNAEUS, 1758).

Ammophila (Ammophila) fallax KOHL, 1883.

Podrodzaj: *Podalonia* SPINOLA, 1853.

Psammophila DAHLBOM, 1842.

Gatunki: **Ammophila (Podalonia) affinis* KIRBY, 1798.

**Ammophila (Podalonia) viatica* (LINNAEUS, 1758).

Ammophila (Podalonia) hirsuta (SCOPOLI, 1763).

**Ammophila (Podalonia) luffi* SAUNDERS, 1903.

Rodzaj: *Sphex* LINNAEUS, 1758.

Gatunki: **Sphex maxillosus* FABRICIUS, 1793.

**Sphex subfuscatus* DAHLBOM, 1845.

Sphex mocsaryi KOHL, 1883.

Rodzaj: *Sceliphron* KLUG, 1801.

Pelopoeus LATREILLE, 1802.

Gatunek: *Sceliphron destillatorium* (ILLIGER, 1807).

Rodzaj: *Pemphredon* LATREILLE, 1796.

Podrodzaj: *Pemphredon* s. str.

Gatunki: *Pemphredon (Pemphredon) flavistigma* THOMSON, 1874.

**Pemphredon (Pemphredon) lugens* DAHLBOM, 1842.

**Pemphredon (Pemphredon) montanus* DAHLBOM, 1845.

**Pemphredon (Pemphredon) lugubris* (FABRICIUS, 1793).

Podrodzaj: *Cemonus* JURINE, 1807.

Diphlebus WESTWOOD, 1840.

Dineurus WESTWOOD, 1840.

Gatunki: **Pemphredon (Cemonus) shuckardi* (A. MORAWITZ, 1864).
 **Pemphredon (Cemonus) lethifer* (SHUCKARD, 1837).
Pemphredon (Cemonus) unicolor (FABRICIUS, 1804), nec (PANZER, 1798).
Pemphredon (Cemonus) littoralis WAGNER, 1918.
Pemphredon (Cemonus) minutus WAGNER, 1918.
Pemphredon (Cemonus) neglectus WAGNER, 1918.
Pemphredon (Cemonus) fuscatus WAGNER, 1918.
 **Pemphredon (Cemonus) unicolor* (PANZER, 1798).
Pemphredon (Cemonus) wesmaeli (A. MORAWITZ, 1864).
Pemphredon (Cemonus) scoticus PERKINS, 1929.
 **Pemphredon (Cemonus) austriacus* KOHL, 1888.

Podrodzaj: *Ceratophorus* SHUCKARD, 1837.
 Gatunki: **Pemphredon (Ceratophorus) morio* VAN DER LINDEN, 1829.
Pemphredon (Ceratophorus) carinatus THOMSON, 1870.
 **Pemphredon (Ceratophorus) clypealis* THOMSON, 1870.

Rodzaj: *Psen* LATREILLE, 1796.
 Podrodzaj: *Psen* s. str.
 Gatunki: **Psen (Psen) ater* (FABRICIUS, 1794).
Psen (Psen) exaratus (EVERSMANN, 1849).

Podrodzaj: *Mimumesa* MALLOCH, 1933.
 Gatunki: *Psen (Mimumesa) wüstnei* FAESTER, 1951.
Psen (Mimumesa) sibiricus GUSSAKOWSKIJ, 1937.
 **Psen (Mimumesa) beaumonti* VAN LITH, 1948.
 **Psen (Mimumesa) dahlbomi* (WESMAEL, 1852).
 **Psen (Mimumesa) atratinus* (F. MORAWITZ, 1891).
Psen (Mimumesa) belgicus BONDROIT, 1933.
 **Psen (Mimumesa) spooneri* (RICHARDS, 1948).
 **Psen (Mimumesa) unicolor* VAN DER LINDEN, 1829.
 **Psen (Mimumesa) littoralis* (BONDROIT, 1933).
Psen (Mimumesa) fulvitaris GUSSAKOWSKIJ, 1937.
Psen (Mimumesa) celtica SPOONER, 1948).

Podrodzaj: *Mimesa* SHUCKARD, 1837.
Aporia WESMAEL, 1852.
 Gatunki: **Psen (Mimesa) shuckardi* (WESMAEL, 1852).
 **Psen (Mimesa) bruxellensis* (BONDROIT, 1932).
 **Psen (Mimesa) equestris* (FABRICIUS, 1804).
Psen (Mimesa) bicolor (SHUCKARD, 1837), nec JURINE et auct.
 **Psen (Mimesa) crassipes* (COSTA, 1866).
Psen (Mimesa) brevis (F. MORAWITZ, 1891).
 **Psen (Mimesa) rufus* PANZER, 1805.
Psen (Mimesa) bicolor JURINE, 1807.
Psen (Mimesa) equestris auct., nec FABRICIUS, 1804.

Rodzaj: *Psenulus* KOHL, 1896.
 Gatunki: **Psenulus concolor* (DAHLBOM, 1843).

**Psenulus schencki* (TOURNIER, 1889).
 **Psenulus laevigatus* (SCHENCK, 1857).
 **Psenulus pallipes* (PANZER, 1798).
Psenulus atratus (FABRICIUS, 1804).
Psenulus rubicola HARTTIG, 1931.
Psenulus brevis MERISUO, 1937.
 **Psenulus fuscipennis* (DAHLBOM, 1843).

Rodzaj: *Diodontus* CURTIS, 1834.
 Gatunki: **Diodontus minutus* (FABRICIUS, 1793).
Diodontus major KOHL, 1901.
 **Diodontus lupinus* SHUCKARD, 1837.
 **Diodontus tristis* (VAN DER LINDEN, 1829).
Diodontus dahlbomi A. MORAWITZ, 1864.

Rodzaj: *Passaloecus* SHUCKARD, 1837.
 Gatunki: **Passaloecus clypealis* (FAESTER, 1947).
 **Passaloecus gracilis* (CURTIS, 1834).
Passaloecus tenuis A. MORAWITZ, 1864.
 **Passaloecus monilicornis* DAHLBOM, 1842.
Passaloecus roettgeni VERHOEFF, 1890.
 **Passaloecus corniger* SHUCKARD, 1837.
Passaloecus eremita KOHL, 1893.
 **Passaloecus insignis* (VAN DER LINDEN, 1829).
Passaloecus brevicornis A. MORAWITZ, 1864.
Passaloecus turionum DAHLBOM, 1844.
Passaloecus borealis DAHLBOM, 1845.

Rodzaj: *Stigmus* PANZER, 1805.
 Gatunki: **Stigmus pendulus* PANZER, 1802.
Stigmus verhoeffi TSUNEKI, 1954.
 **Stigmus solskyi* A. MORAWITZ, 1864.
Stigmus europaeus TSUNEKI, 1954.
Stigmus verhoeffi TSUNEKI, 1954 ♂, nec ♀.

Rodzaj: *Spilomena* SHUCKARD, 1840.
 Gatunki: **Spilomena differens* BLÜTHGEN, 1953.
Spilomena curruca (DAHLBOM, 1845).
Spilomena enslini BLÜTHGEN, 1953.
 **Spilomena mocsaryi* KOHL, 1898.
Spilomena zavadili ŠNOFLAK, 1943.
Spilomena punctatissima BLÜTHGEN, 1953.
Spilomena beata BLÜTHGEN, 1953.
Spilomena vagans BLÜTHGEN, 1953.
 **Spilomena troglodytes* (VAN DER LINDEN, 1829).

Rodzaj: *Ammoplanus* GIRAUD, 1869.
 Gatunki: **Ammoplanus perrisi* GIRAUD, 1869.

Ammoplanus pragensis ŠNOFLAK, 1945.
 **Ammoplanus hofferi* ŠNOFLAK, 1943.
 **Ammoplanus handlirschi* GUSSAKOVSKIJ, 1931.
 Rodzaj: *Philanthus* FABRICIUS, 1790.
 Gatunki: **Philanthus triangulum* (FABRICIUS, 1775).
Philanthus coronatus FABRICIUS, 1790.
Philanthus venustus (ROSSI, 1790).
 Rodzaj: *Cerceris* LATREILLE, 1802.
 Gatunki: *Cerceris rubida* (JURINE, 1807).
Cerceris hortivaga KOHL, 1880.
 **Cerceris rybyensis* (LINNAEUS, 1771).
 **Cerceris sabulosa dahlbomi* DE BEAUMONT, 1950.
Cerceris albofasciata auct., nec ROSSI, 1790.
Cerceris eryngii MARQUET, 1875.
Cerceris albofasciata (ROSSI, 1790).
Cerceris luctuosa COSTA, 1869.
 **Cerceris ferrerii* VAN DER LINDEN, 1829.
Cerceris aurita LATREILLE, 1804.
 **Cerceris cunicularia* (SCHRANK, 1802).
Cerceris labiata (FABRICIUS, 1787).
 **Cerceris interrupta* (PANZER, 1799).
 **Cerceris arenaria* (LINNAEUS, 1758).
 **Cerceris quadrifasciata* (PANZER, 1799).
 **Cerceris quadricincta* (PANZER, 1799).
 **Cerceris quinquefasciata* (ROSSI, 1792).
 Rodzaj: *Ampulex* JURINE, 1807.
 Gatunek: *Ampulex fasciata* JURINE, 1807.
Ampulex europaea GIRAUD, 1858.
 Rodzaj: *Dolichurus* LATREILLE, 1809.
 Gatunki: **Dolichurus corniculatus* (SPINOLA, 1808).
Dolichurus bicolor LEPELETIER, 1845.
Dolichurus dahlbomi TISCHBEIN, 1852.
 Rodzaj: *Alyson* JURINE, 1807.
 Podrodzaj: *Alyson* s. str.
 Gatunki: **Alyson (Alyson) fuscatus* (PANZER, 1798).
 **Alyson (Alyson) pertheesi* GORSKI, 1852.
Alyson (Alyson) tricolor LEPELETIER & SERVILLE, 1825.
Alyson (Alyson) ratzeburgi DAHLBOM, 1843.
 Podrodzaj: *Didineis* WESMAEL, 1852.
 Gatunki: **Alyson (Didineis) lunicornis* (FABRICIUS, 1798).
Alyson (Didineis) crassicornis HANDLIRSCH, 1887.
 Rodzaj: *Bembix* FABRICIUS, 1775.
Bembex auct.

Gatunek: **Bembix rostrata* (LINNAEUS, 1758).
 Rodzaj: *Stizus* LATREILLE, 1802.
 Gatunek: **Stizus perrisi* DUFOR, 1838.
 Rodzaj: *Bembecinus* COSTA, 1859.
 Gatunki: **Bembecinus tridens* (FABRICIUS, 1781).
 **Bembecinus hungaricus* (FRIVALDSZKY, 1876).
 Rodzaj: *Argogorytes* ASHMEAD, 1899.
 Gatunki: **Argogorytes mystaceus* (LINNAEUS, 1761).
 **Argogorytes fargei* (SHUCKARD, 1837).
Argogorytes campestris auct.
 Rodzaj: *Gorytes* LATREILLE, 1805.
 Podrodzaj: *Gorytes* s. str.
 Gatunki: **Gorytes (Gorytes) albidulus* (LEPELETIER, 1832).
Gorytes (Gorytes) dissectus (PANZER, 1801).
Gorytes (Gorytes) planifrons (WESMAEL, 1852).
 **Gorytes (Gorytes) quadrifasciatus* (FABRICIUS, 1804).
 **Gorytes (Gorytes) laticinctus* (LEPELETIER, 1832).
Gorytes (Gorytes) schlettereri HANDLIRSCH, 1893.
 **Gorytes (Gorytes) quinquecinctus* (FABRICIUS, 1793).
Gorytes (Gorytes) sulcifrons (COSTA, 1869).
Gorytes (Gorytes) procrustes HANDLIRSCH, 1888.
Gorytes (Gorytes) pleuripunctatus (COSTA, 1859).
 **Gorytes (Gorytes) fallax* HANDLIRSCH, 1888.
 **Gorytes (Gorytes) quinquefasciatus* (PANZER, 1798).
 Podrodzaj: *Hoplisoides* GRIBODO, 1884.
 Gatunki: *Gorytes (Hoplisoides) latifrons* SPINOLA, 1808.
Gorytes (Hoplisoides) craverii (COSTA, 1869).
Gorytes (Hoplisoides) ottomanus (MOCZARY, 1879).
 **Gorytes (Hoplisoides) punctatus* (KIRSCHBAUM, 1853).
 Podrodzaj: *Lestiphorus* LEPELETIER, 1832.
 Gatunki: **Gorytes (Lestiphorus) bicinctus* (ROSSI, 1792).
Gorytes (Lestiphorus) bilunulatus (COSTA, 1869).
 Podrodzaj: *Dienoplus* FOX, 1893.
Arpactus JURINE, 1806.
Harpactus SHUCKARD, 1837.
Harpactes DAHLBOM, 1845.
 Gatunki: **Gorytes (Dienoplus) laevis* (LATREILLE, 1792).
 **Gorytes (Dienoplus) formosus* (JURINE, 1807).
Gorytes (Dienoplus) moravicus ŠNOFLAK, 1943.
 **Gorytes (Dienoplus) lunatus* (DAHLBOM, 1832).
 **Gorytes (Dienoplus) tumidus* (PANZER, 1801).
Gorytes (Dienoplus) affinis SPINOLA, 1808.

**Gorytes (Dienoplus) exiguus* HANDLIRSCH, 1888.
 **Gorytes (Dienoplus) elegans* (LEPELETIER, 1832).
 Rodzaj: *Nysson* LATREILLE, 1796.
 Gatunki: **Nysson spinosus* (FORSTER, 1771).
 **Nysson interruptus* ILLIGER, 1807.
 **Nysson trimaculatus* (ROSSI, 1790).
 **Nysson scalaris* ILLIGER, 1807.
Nysson fulvipes COSTA, 1859.
 **Nysson tridens* GERSTAECKER, 1866.
 **Nysson maculatus* (FABRICIUS, 1787).
 **Nysson niger* CHEVRIER, 1868.
Nysson quadriguttatus GERSTAECKER, 1866.
 **Nysson variabilis* CHEVRIER, 1867.
 **Nysson dimidiatus* JURINE, 1807.
 Rodzaj: *Mellinus* FABRICIUS, 1790.
 Gatunki: **Mellinus arvensis* (LINNAEUS, 1758).
 **Mellinus sabulosus* (FABRICIUS, 1787).
 Rodzaj: *Trypoxylon* LATREILLE, 1796.
 Gatunki: *Trypoxylon scutatum* CHEVRIER, 1867.
 **Trypoxylon figulus* (LINNAEUS, 1758).
Trypoxylon fronticorne GUSSAKOVSKIJ, 1936.
 **Trypoxylon attenuatum* SMITH, 1851.
 **Trypoxylon kolazyi* KOHL, 1893.
 **Trypoxylon clavicerum* LEPELETIER & SERVILE, 1828.
 Rodzaj: *Astata* LATREILLE, 1796.
 Podrodzaj: *Astata* s. str.
 Gatunki: **Astata (Astata) boops* (SCHRANK, 1781).
 **Astata (Astata) minor* KOHL, 1884.
Astata (Astata) gallica DE BEAUMONT, 1942.
 **Astata (Astata) stecki* DE BEAUMONT, 1942.
 **Astata (Astata) rufipes* MOCSARY, 1883.
Astata (Astata) apostata MERCET, 1910.
 Podrodzaj: *Dryudella* SPINOLA, 1843.
 Gatunki: **Astata (Dryudella) femoralis* MOCSARY, 1877.
Astata (Dryudella) freygessneri CARL, 1920.
 **Astata (Dryudella) stigma* (PANZER, 1809).
 **Astata (Dryudella) pinguis* (DAHLBOM, 1832).
Astata (Dryudella) tricolor VAN DER LINDEN, 1829.
Astata (Dryudella) lineata MOCSARY, 1879.
 Rodzaj: *Miscophus* JURINE, 1807.
 Gatunki: **Miscophus postumus* BISCHOFF, 1922.
 **Miscophus bicolor* JURINE, 1807.

**Miscophus ater* LEPELETIER, 1845.
Miscophus maritimus SMITH, 1858.
 **Miscophus spurius* (DAHLBOM, 1832).
 **Miscophus concolor* DAHLBOM, 1844.
 Rodzaj: *Dinetus* JURINE, 1807.
 Gatunek: **Dinetus pictus* (FABRICIUS, 1793).
 Rodzaj: *Nitela* LATREILLE, 1809.
 Gatunki: **Nitela spinolae* LATREILLE, 1809.
Nitela fallax KOHL, 1883.
 Rodzaj: *Solierella* SPINOLA, 1851.
Ammospecidium KOHL, 1877.
 Gatunek: *Solierella compedita* (PICCIOLI, 1869).
 Rodzaj: *Palarus* LATREILLE, 1802.
 Gatunek: *Palarus flavipes* (FABRICIUS, 1781).
 Rodzaj: *Tachysphex* KOHL, 1883.
 Gatunki: **Tachysphex panzeri* (VAN DER LINDEN, 1829).
 **Tachysphex lativalvis* (THOMSON, 1870).
Tachysphex bicolor (BRULLÉ, 1832).
Tachysphex spoliatus (GIRAUD, 1863).
Tachysphex rufipes (AICHINGER, 1870).
 **Tachysphex fulvitaris* (COSTA, 1867).
Tachysphex acrobates (KOHL, 1877).
 **Tachysphex pompiliformis* (PANZER, 1805).
Tachysphex pectinipes auct.
Tachysphex nigripennis (SPINOLA, 1806).
 **Tachysphex psammobius* (KOHL, 1880).
 **Tachysphex nitidus* (SPINOLA, 1805).
 **Tachysphex helveticus* KOHL, 1884.
 Rodzaj: *Tachytes* PANZER, 1806.
 Gatunek: **Tachytes europaeus* KOHL, 1883.
 Rodzaj: *Liris* FABRICIUS, 1804.
Notogonia COSTA, 1867.
 Gatunek: **Liris nigra* (VAN DER LINDEN, 1829).
Liris pompiliformis (PANZER, 1809).
 Rodzaj: *Larra* FABRICIUS, 1793.
 Gatunek: *Larra anathema* (ROSSI, 1790).
 Rodzaj: *Crabro* FABRICIUS, 1775.
 Podrodzaj: *Crabro* s. str.
 Gatunki: *Crabro (Crabro) crassicornis* SPINOLA, 1808.
 **Crabro (Crabro) fossorius* (LINNAEUS, 1758).
 **Crabro (Crabro) quadricinctus* FABRICIUS, 1787.
 **Crabro (Crabro) nigratarsus* HERRICH-SCHAEFFER, 1841.
 **Crabro (Crabro) spinipes* A. MORAWITZ, 1866.

- **Crabro (Crabro) lituratus* PANZER, 1804.
- **Crabro (Crabro) lapidarius* PANZER, 1804.
- Crabro (Crabro) chrysostomus* LEPELETIER & BRULLÉ, 1834.
- **Crabro (Crabro) zonatus* PANZER, 1797.
- Crabro (Crabro) sexcinctus* PANZER, 1799.
- **Crabro (Crabro) nigrifrons* CRESSON, 1865.
- Crabro (Crabro) planifrons* THOMSON, 1870.
- **Crabro (Crabro) cavifrons* THOMSON, 1865.
- **Crabro (Crabro) rugifer* DAHLBOM, 1845.
- **Crabro (Crabro) dives* (LEPELETIER & BRULLÉ, 1835).
- **Crabro (Crabro) guttatus* VAN DER LINDEN, 1829.
- Crabro (Crabro) spinicollis* HERRICH-SCHAEFFER, 1841.
- **Crabro (Crabro) nigrinus* HERRICH-SCHAEFFER, 1841.
- Crabro (Crabro) schlettereri* KOHL, 1888.
- **Crabro (Crabro) continuus* FABRICIUS, 1804.
- Crabro (Crabro) vagus* auct.
- **Crabro (Crabro) rubicola* DUFOUR & PERRIS, 1840.
- Crabro (Crabro) larvatus* WESMAEL, 1852.
- Crabro (Crabro) laevigatus* (DESTEFANI, 1884).

Podrodzaj: *Ceratocolus* LEPELETIER & BRULLÉ, 1834.

- Gatunki: **Crabro (Ceratocolus) clypeatus* (SCHREBER, 1759).
- **Crabro (Ceratocolus) alatus* PANZER, 1797.
- **Crabro (Ceratocolus) subterraneus* FABRICIUS, 1775.

Podrodzaj: *Thyreopus* LEPELETIER, 1834.

- Gatunki: **Crabro (Thyreopus) lapponicus* ZETTERSTEDT, 1838.
- Crabro (Thyreopus) alpinus* IMHOFF, 1863.
- Crabro (Thyreopus) rhaeticus* AICHINGER & KRIECHBAUMER, 1870.
- **Crabro (Thyreopus) cribrarius* (LINNAEUS, 1758).
- **Crabro (Thyreopus) peltarius* (SCHREBER, 1784).
- **Crabro (Thyreopus) scutellatus* (SCHEVEN, 1781).
- **Crabro (Thyreopus) loewi* DAHLBOM, 1845.

Podrodzaj: *Crossocerus* LEPELETIER & BRULLÉ, 1834.

- Gatunki: **Crabro (Crossocerus) quadrimaculatus* FABRICIUS, 1793
- **Crabro (Crossocerus) vagabundus* PANZER, 1798.
- Crabro (Crossocerus) monstrosus* DAHLBOM, 1845.
- **Crabro (Crossocerus) confusus* SCHULTZ, 1906.
- Crabro (Crossocerus) signatus* PANZER, 1798.
- **Crabro (Crossocerus) dimidiatus* FABRICIUS, 1781.
- Crabro (Crossocerus) serripes* PANZER, 1797.
- **Crabro (Crossocerus) palmipes* (LINNAEUS, 1767).
- Crabro (Crossocerus) palmarius* (SCHREBER, 1784).
- Crabro (Crossocerus) scutatus* FABRICIUS, 1787.

- Crabro (Crossocerus) denticoxa* BISCHOFF, 1932.
- **Crabro (Crossocerus) imitans* KOHL, 1915.
- **Crabro (Crossocerus) tarsatus* SHUCKARD, 1837.
- Crabro (Crossocerus) palmipes* VAN DER LINDEN, 1829.
- **Crabro (Crossocerus) anxius* WESMAEL, 1852.
- **Crabro (Crossocerus) varius* LEPELETIER & BRULLÉ, 1834.
- **Crabro (Crossocerus) exiguus* VAN DER LINDEN, 1829.
- Crabro (Crossocerus) denticrus* (HERRICH-SCHAEFFER, 1841).
- **Crabro (Crossocerus) wesmaeli* VAN DER LINDEN, 1829.
- **Crabro (Crossocerus) elongatulus* VAN DER LINDEN, 1829.
- **Crabro (Crossocerus) distinguendus* A. MORAWITZ, 1866.
- **Crabro (Crossocerus) assimilis* SMITH, 1856.
- Crabro (Crossocerus) tirolensis* KOHL, 1877.
- **Crabro (Crossocerus) congener* DAHLBOM, 1845.
- **Crabro (Crossocerus) podagricus* VAN DER LINDEN, 1829.
- **Crabro (Crossocerus) cinxius* DAHLBOM, 1838.
- **Crabro (Crossocerus) walkeri* SHUCKARD, 1837.
- Crabro (Crossocerus) aphidum* DAHLBOM, 1845.
- **Crabro (Crossocerus) ambiguus* DAHLBOM, 1842.
- Crabro (Crossocerus) gonager* THOMSON, 1870.
- **Crabro (Crossocerus) styrius* KOHL, 1892.
- **Crabro (Crossocerus) leucostomoides* RICHARDS, 1937.
- Crabro (Crossocerus) leucostoma* auct.
- Crabro (Crossocerus) heydeni* KOHL, 1880.
- **Crabro (Crossocerus) cetratus* SHUCKARD, 1837.
- **Crabro (Crossocerus) capitosus* SHUCKARD, 1837.
- **Crabro (Crossocerus) pubescens* SHUCKARD, 1837.
- **Crabro (Crossocerus) inermis* THOMSON, 1870.
- Crabro (Crossocerus) barbipes* DAHLBOM, 1845.
- **Crabro (Crossocerus) leucostomus* (LINNAEUS, 1758).
- Crabro (Crossocerus) carbonarius* DAHLBOM, 1838.
- Crabro (Crossocerus) melanarius* WESMAEL, 1852.

Podrodzaj: *Tracheliodes* A. MORAWITZ, 1866.

Brachymerus DAHLBOM, 1845.

Gatunek: *Crabro (Tracheliodes) curvitaris* (HERRICH-SCHAEFFER, 1840).

Podrodzaj: *Lindenius* LEPELETIER & BRULLÉ, 1834.

- Gatunki: **Crabro (Lindenius) albilabris* FABRICIUS, 1793.
- Crabro (Lindenius) subaeneus* (LEPELETIER & BRULLÉ, 1834).
- **Crabro (Lindenius) panzeri* VAN DER LINDEN, 1829.
- Crabro (Lindenius) pygmaeus* ROSSI, 1794.
- **Crabro (Lindenius) pygmaeus armatus* VAN DER LINDEN, 1829.

Podrodzaj: *Entomognatus* DAHLBOM, 1845.
 Gatunki: **Crabro* (*Entomognatus*) *brevis* VAN DER LINDEN, 1829.
Crabro (*Entomognatus*) *dentifer* NOSKIEWICZ, 1930.
Crabro (*Entomognatus*) *permixtus* (NOUVEL & RIBAUT, 1956).

Podrodzaj: *Rhopalum* KIRBY, 1829.
 Gatunki: **Crabro* (*Rhopalum*) *tibialis* FABRICIUS, 1798.
**Crabro* (*Rhopalum*) *kiesenwetteri* A. MORAWITZ, 1866.
Crabro (*Rhopalum*) *austriacus* KOHL, 1899.
**Crabro* (*Rhopalum*) *clavipes* (LINNAEUS, 1758).

Rodzaj: *Oxybelus* LATREILLE, 1796.
 Gatunki: **Oxybelus latro* OLIVIER, 1811.
**Oxybelus latidens* GERSTAECKER, 1867.
**Oxybelus lineatus* (FABRICIUS, 1787).
**Oxybelus bipunctatus* OLIVIER, 1811.
**Oxybelus trispinosus* (FABRICIUS, 1787).
Oxybelus nigripes OLIVIER, 1811.
**Oxybelus mandibularis* DAHLBOM, 1845.
Oxybelus sericatus GERSTAECKER, 1867.
**Oxybelus argentatus* CURTIS, 1833.
Oxybelus mucronatus WESMAEL, 1852.
**Oxybelus uniglumis* (LINNAEUS, 1758).
**Oxybelus dissectus* DAHLBOM, 1845.
Oxybelus monachus GERSTAECKER, 1867.
Oxybelus mucronatus (FABRICIUS, 1793).
Oxybelus pugnax OLIVIER, 1811.
**Oxybelus quatuordecimnotatus* JURINE, 1807.
**Oxybelus victor* LEPELETIER, 1845.
Oxybelus melancholicus CHEVRIER, 1868.
Oxybelus incomptus GERSTAECKER, 1867.
**Oxybelus variegatus* WESMAEL, 1852.
Oxybelus mandibularis auct., nec DAHLBOM, 1843.

Rodzaj: *Belomicrus* COSTA, 1866.
 Gatunki: *Belomicrus borealis* FORSIUS, 1923.
Belomicrus antennalis KOHL, 1923.
Belomicrus italicus COSTA, 1866.
Belomicrus obscurus (KOHL, 1892).

III. KLUCZE DO OZNACZANIA

Rodzina: GRZEBACZOWATE — *SPHECIDAE*

Klucz do oznaczania rodzajów

1. Bruzdy parapsydialne wyraźne i głębokie, biegną przez całą długość śródplecza (rys. 144). Czułki osadzone na dużym wzniesieniu (rys. 145). 2.
- Bruzdy parapsydialne słabo zaznaczone i krótkie lub zanikłe. Czułki nie osadzone na wzniesieniu 3.
2. Przedplecze bardzo silnie wydłużone, jego długość większa od szerokości. Skrzydło przednie z dwiema komórkami kubitalnymi, skrzydło tylne bez płata nasadowego. I tergит odwłoka cofnięty do tyłu, natomiast I sternit tworzy u nasady odwłoka krótki, ale wyraźny trzonek. *Ampulex* JUR., str. 80.
- Przedplecze słabo wydłużone, jego długość mniejsza od szerokości. Skrzydło przednie z trzema komórkami kubitalnymi, skrzydło tylne z płatem nasadowym. I tergит odwłoka nie cofnięty do tyłu, u nasady odwłoka trzonka brak *Dolichurus* LATR., str. 80.
3. Komórka kubitalna (*Cu*) skrzydła przedniego połączona z komórką dyskoidalną (*D*) w jedną komórkę kubitodyskoidalną (*CuD*) (rys. 361) . 4.
- Komórka kubitalna (*Cu*) skrzydła przedniego nie połączona z komórką dyskoidalną (*D*) 5.
4. Listwa epiknemialna wykształcona. Zatarczka po bokach z dużymi płaskimi wyrostkami w kształcie skrzydełek. Odwłok z jasnymi plamami. *Oxybelus* LATR., str. 160.
- Listwy epiknemialnej brak. Zatarczka po bokach u gatunków europejskich z ostrymi krawędziami. Odwłok bez jasnych plam *Belomicrus* COSTA, str. 166.
5. Skrzydło przednie z jedną komórką dyskoidalną 6.
- Skrzydło przednie z dwiema komórkami dyskoidalnymi 11.
6. Wewnętrzne brzegi oczu głęboko wycięte (rys. 215) *Trypoxylon* LATR., str. 107.
- Wewnętrzne brzegi oczu nie wycięte 7.
7. Skrzydło przednie z dwiema komórkami kubitalnymi 8.
- Skrzydło przednie z jedną komórką kubitalną 9.
8. I tergит odwłoka przesunięty do tyłu, I sternit tworzy u nasady odwłoka wyraźny trzonek *Stigmus* PANZ., str. 65.

- I tergity odwłoka nakrywa całkowicie I sternit *Spilomena* SHUCK., str. 66.
- 9. Znamię skrzydłowe silnie powiększone i znacznie dłuższe od komórki radialnej (*R*) (rys. 117) *Ammoplanus* GR., str. 70.
- Znamię skrzydłowe nie powiększone i nie dłuższe od komórki radialnej (*R*) 10.
- 10. Wewnętrzne brzegi oczu zbieżne ku górze. Użytkowanie skrzydła tylnego zredukowane, zamkniętych komórek brak . . . *Nitela* LATR., str. 118.
- Wewnętrzne brzegi oczu równoległe lub zbieżne ku dołowi. W skrzydle tylnym występuje komórka analna (*An*) i komórka medio-kubito-dyskoidalna (*MCuD*) *Crabro* FABR., str. 127.
- 11. I sternit odwłoka wysunięty spod tergitu, tworzy wyraźny, choć czasem bardzo krótki trzonek 12.
- I sternit odwłoka nakryty całkowicie przez tergity. Trzonek, o ile występuje, utworzony jest przez cały segment 19.
- 12. Skrzydło przednie z dwiema komórkami kubitalnymi 13.
- Skrzydło przednie z trzema komórkami kubitalnymi 15.
- 13. Długość trzonka odwłoka większa od szerokości *Pemphredon* LATR., str. 42.
- Długość trzonka odwłoka nie większa od szerokości 14.
- 14. Tylnie golenie pokryte krótkimi szczecinami (rys. 95). Wargę górną szeroką, na końcu wyciętą. Boki śródtułowia co najmniej w części górnej pokryte wyraźnymi zmarszczkami (rys. 94). Półko pigidialne samicy dobrze wykształcone *Diodontus* CURT., str. 59.
- Tylnie golenie bez szczecin (rys. 104). Wargę górną wąską, na końcu nie wyciętą (rys. 106). Boki śródtułowia bez zmarszczek (rys. 105). Półko pigidialne samicy nie wykształcone . . . *Passaloecus* SHUCK., str. 62.
- 15. Propodeum nie wydłużone, jego część pozioma mniej więcej równa długości tarczki. Golenie nóg środkowych z jedną ostrogą 16.
- Propodeum silnie wydłużone, jego część pozioma kilkakrotnie dłuższa od tarczki. Golenie nóg środkowych z dwiema ostrogami 17.
- 16. Żyłka kubitalna (*cu*) skrzydła tylnego zaczyna się przed końcem komórki analnej (*An*) (rys. 46). U większości gatunków brak daszkowatego wzniesienia pod nasadą czułków *Psen* LATR., str. 47.
- Żyłka kubitalna (*cu*) skrzydła tylnego zaczyna się za końcem komórki analnej (*An*) (rys. 88). Twarz pod nasadą czułków z daszkowatym wzniesieniem, ograniczonym od przodu poprzeczną listwą (rys. 80) *Psenulus* KOHL., str. 55.
- 17. Żyłka powrotna *rec*₁ uchodzi do drugiej komórki kubitalnej (*Cu*₂), żyłka powrotna *rec*₂ do trzeciej (*Cu*₃) *Sphex* L., str. 40.
- Obie żyłki powrotne (*rec*₁ i *rec*₂) uchodzą do drugiej komórki kubitalnej (*Cu*₂) (rys. 15) 18.
- 18. Ostatni człon czułków na końcu prosto ścięty (rys. 11). Ciało czarne i czerwone, niekiedy ostatnie segmenty odwłoka niebiesko lśniące. U sa-

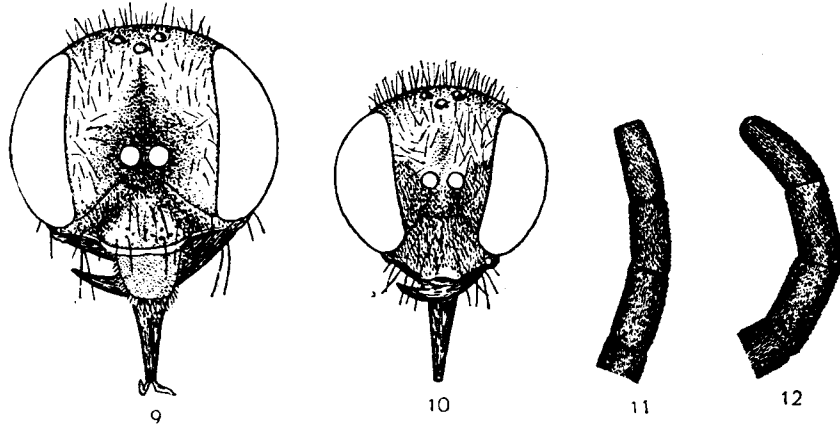
- micy stopy nóg przednich z grzebieniem (rys. 22). Żuchwa i wargę dolną wydłużone Szczerklina — *Ammophila* KIRBY, str. 36.
- Ostatni człon czułków zakończony stożkowato. Ciało błyszcząco lśniące lub czarne z żółtymi plamami. U samicy stopy nóg przednich bez grzebienia. Żuchwa i wargę dolną krótkie . . . *Sceliphron* KLUG, str. 42.
- 19. Skrzydło przednie z dwiema komórkami kubitalnymi 20.
- Skrzydło przednie z trzema komórkami kubitalnymi 21.
- 20. Wewnętrzne brzegi oczu silnie zbieżne ku górze. Druga komórka kubitalna (*Cu*₂) nie trzoneczkowana. Golenie środkowe z dwiema ostrogami. Na $\frac{1}{3}$ długości żuwaczki na brzegu dolnym nieznaczne wycięcie. Odwłok z żółtymi plamami *Dinetus* JUR., str. 118.
- Wewnętrzne brzegi oczu prawie równoległe. Druga komórka kubitalna (*Cu*₂) trzoneczkowana (rys. 258). Golenie środkowe z jedną ostrogą. Na $\frac{1}{3}$ długości żuwaczki na brzegu dolnym nagłe zwężenie. Odwłok bez żółtych plam *Miscophus* JUR., str. 117.
- 21. Nadustek podzielony na trzy płyty, z których płyt środkowy sięga znacznie wyżej ku górze niż boczne 22.
- Nadustek nie zróżnicowany na płyty lub też płyt środkowy jest tak wysoki jak boczne 23.
- 22. I segment odwłoka wąski, tylny brzeg I tergity znacznie węższy niż nasada II segmentu. Odwłok w miejscu połączenia segmentów przewężony. Uda nóg tylnych grubo piłkowane, na końcu z nerkowatym ścięciem otaczającym nasadę goleni. Zapiersie wykształcone w postaci szerokiej płytki, a biodra nóg środkowych i tylnych wyraźnie od siebie oddalone. Wewnętrzne brzegi oczu nie wycięte. O s m y k. — *Cerceris* LATR., str. 73.
- I segment odwłoka szeroki, tylny brzeg I tergity równy szerokości nasady II segmentu. Odwłok w miejscu połączenia segmentów bez przewężenia. Uda nóg tylnych bez grubego piłkowania i bez nerkowatego ścięcia na końcu. Zapiersie wąskie, biodra nóg środkowych i tylnych zbliżone do siebie. Wewnętrzne brzegi oczu lekko wycięte. Taszczyń — *Philanthus* FABR., str. 72.
- 23. Wewnętrzne brzegi oczu równoległe lub zbieżne ku dołowi. Komórka radialna (*R*) bez komórki dodatkowej 24.
- Wewnętrzne brzegi oczu zbieżne ku górze. Komórka radialna (*R*) zwykle z komórką dodatkową 31.
- 24. Tarczka po bokach dotyka propodeum, zakrywając boczne części zatarczki. Pierwsza komórka kubitalna (*Cu*₁) wyraźnie dłuższa od komórki radialnej (*R*). Znamię skrzydłowe zredukowane. U samicy półko pigidialne nie wykształcone 25.
- Tarczka po bokach nie dotyka propodeum i nie zakrywa bocznych części zatarczki. Pierwsza komórka kubitalna (*Cu*₁) co najwyżej nieco dłuższa od komórki radialnej (*R*) (rys. 146). Znamię skrzydłowe zwykle dobrze rozwinięte. U samicy półko pigidialne dobrze wykształcone . . . 27.
- 25. Długość wargi górnej większa od szerokości. W skrzydle tylnym żyłka kubitalna (*cu*) zaczyna się za końcem komórki analnej (*An*). Przedni

- brzeg komórki analnej nie dłuższy od tylnego. Przyoczek zniekształcone i spłaszczone Wardzanka — *Bembix* FABR., str. 85.
- Długość wargi górnej mniejsza od szerokości. W skrzydle tylnym żyłka kubitalna (*cu*) zaczyna się przed końcem komórki analnej (*An*). Przedni brzeg komórki analnej dłuższy od tylnego. Przyoczek normalnie wykształcone 26.
26. Tylna powierzchnia propodeum nie wklęsła, po bokach zaokrąglona. Bruzdy episternalne i epimeralne wykształcone . *Stizus* LATR., str. 86.
- Tylna powierzchnia propodeum wklęsła, z ostrymi krawędziami po bokach. Bruzdy episternalne i epimeralne nie wykształcone *Bembecinus* COSTA, str. 86.
27. Druga komórka kubitalna (*Cu₂*) trzoneczkowana (rys. 146) 28.
- Druga komórka kubitalna (*Cu₂*) nie trzoneczkowana 29.
28. Wewnętrzne brzegi oczu zbieżne ku dołowi. Końce ud tylnych co najwyżej z bardzo słabym wyrostkiem po zewnętrznej stronie nasady goleni. Triangulare krótkie *Nysson* LATR., str. 99.
- Wewnętrzne brzegi oczu prawie równoległe. Końce ud tylnych ze ściętym wyrostkiem po zewnętrznej stronie nasady goleni. Triangulare wydłużone *Alyson* JUR., str. 81.
29. Żyłki powrotne *rec₁* i *rec₂* uchodzą do pierwszej i trzeciej komórki kubitalnej (*Cu₁* i *Cu₃*). Listwa epiknemialna nie występuje *Mellinus* FABR., str. 106.
- Żyłki powrotne *rec₁* i *rec₂* uchodzą do drugiej komórki kubitalnej (*Cu₂*). Listwa epiknemialna występuje 30.
30. Blaszkki mesonotalne wąskie, dobrze odgraniczone, na końcu bez poprzecznej listewki. Listwy epiknemialne łączą się ze sobą na śródpierśu. Szew episternalny dobrze rozwinięty. Między I i II sternitem głębokie wcięcie, II sternit u nasady silnie wypukły. Czwarty człon stóp tylnych smukły, nie rozszerzony na końcu. Poduszcza słabo rozwinięta, krótsza od pazurka. Śródpierście i boki śródtułowia z długim, odstającym owłosieniem. U samicy stopy nóg przednich bez grzebienia (rys. 166), pazurki z zębem i szczecina (rys. 167 a). Półko pigidialne gęsto, przylegająco owłosione *Argogorytes* ASHM., str. 87.
- Blaszkki mesonotalne szerokie, na końcu z poprzeczną listewką. Listwy epiknemialne nie łączą się ze sobą na śródpierśu, lecz biegną ku biodrom nóg środkowych. Szew episternalny nie rozwinięty. Między I i II sternitem brak wycięcia, II sternit u nasady słabo wypukły. Czwarty człon stóp tylnych na końcu rozszerzony. Poduszcza silnie rozwinięta, dłuższa od pazurka. Śródpierście i boki śródtułowia z bardzo krótkim, przylegającym owłosieniem. U samicy stopy przednie z grzebieniem (rys. 172), pazurki bez zęba, zwykle z trzema szczecinami (rys. 173). Półko pigidialne rzadko owłosione *Gorytes* LATR., str. 88.
31. Żuwaczki bez wycięcia lub nagłego zwężenia na brzegu dolnym. Przyoczek wypukły i okrągły 32.

- Żuwaczki około $\frac{1}{3}$ długości z wycięciem lub nagłym zwężeniem na brzegu dolnym. Tylny przyoczek spłaszczony i mniej lub więcej wydłużony. 33.
32. Druga komórka kubitalna (*Cu₂*) nie trzoneczkowana. U samców oczy stykają się ze sobą na ciemieniu (rys. 228) . . . *Astata* LATR., str. 109.
- Druga komórka kubitalna (*Cu₂*) trzoneczkowana. U samców oczy nie stykają się ze sobą na ciemieniu *Solierella* SPIN., str. 119.
33. Tylna część przedplecza w postaci cienkiej blaszki sięgającej do poziomu śródplecza i opadającej prawie pionowo w dół. Druga komórka kubitalna (*Cu₂*) trzoneczkowana. Odwłok w miejscu połączenia segmentów przewężony. I segment szerszy od II . . . *Palarus* LATR., str. 119.
- Tylna część przedplecza opada łukowato do przodu. Druga komórka kubitalna (*Cu₂*) nie trzoneczkowana. Odwłok w miejscu połączenia segmentów bez przewężenia. I segment nie szerszy od II 34.
34. Przedplecze słabo rozwinięte, jego brzeg tylny leży niżej poziomu śródplecza, które na przodzie stromo opada. Propodeum krótkie, jego pozioma powierzchnia nie dłuższa od opadającej powierzchni tylnej. Przechlilki leżą blisko tylnego brzegu zatarczki (rys. 260). Przedstopie krótkie (rys. 262). Przednia powierzchnia głowy bez wałeczkowatego zgrubienia wzdłuż wewnętrznych brzegów oczu 35.
- Przedplecze silnie rozwinięte, jego brzeg tylny leży prawie na poziomie śródplecza, które na przodzie nie opada. Propodeum wydłużone, jego pozioma powierzchnia znacznie dłuższa od opadającej powierzchni tylnej. Przechlilki leżą dość daleko od tylnego brzegu zatarczki. Przedstopie wydłużone (rys. 282). Przednia powierzchnia głowy z wałeczkowatym zgrubieniem wzdłuż wewnętrznych brzegów oczu 36.
35. Owłosienie odstające słabo rozwinięte, u gatunków środkowoeuropejskich pokrywa co najwyżej czoło i ciemie. Półko pigidialne samicy i VII tergity samca bez gęstego owłosienia, często prawie nagie. U samców uda nóg przednich u nasady od spodu wcięte. Przyoczek tylny owalny (rys. 259) *Tachysphex* KOHL, str. 120.
- Owłosienie odstające dobrze rozwinięte, pokrywa całą głowę i tułów. Półko pigidialne samicy i VII tergity samca gęsto, przylegająco owłosione. U samców uda nóg przednich bez wycięcia. Przyoczek tylny silnie wydłużony do przodu (rys. 280) *Tachytes* PANZ., str. 126.
36. Tylny brzeg przedplecza trójkątnie wydłużony do tyłu i w górę, przedni brzeg śródplecza pośrodku lekko wcięty. Śródplecze nagie. Całe ciało matowe, bardzo drobno pomarszczone, bez punktów, jedynie półko pigidialne gęsto, wyraźnie punktowane. Żuwaczki na stronie wewnętrznej z zębem. Golenie nóg przednich na stronie zewnętrznej bez szczecinek *Liris* FABR., str. 126.
- Tylny brzeg przedplecza prosty, przedni brzeg śródplecza pośrodku nie wcięty. Śródplecze krótko, gęsto owłosione. Głowa i tułów grubo punktowane, odwłok gładki, silnie błyszczący, twarz nad nasadą czułków gładka. Żuwaczki na stronie wewnętrznej bez zęba. Golenie nóg przednich na stronie zewnętrznej z dużymi szczecinkami . . . *Larra* FABR., str. 127.

Rodzaj: *Szczerklina* — *Ammophila* KIRBY

Skrzydło przednie z dwiema komórkami dyskoidalnymi i trzema kubitalnymi, z których trzecia komórka kubitalna (Cu_3) może być trzoneczkowana. Obie żyłki powrotne (rec_1 , rec_2) uchodzą do drugiej komórki kubitalnej (Cu_2). Żuwaczki bez wycięcia na brzegu dolnym. U samicy wewnętrzne brzegi oczu równoległe (rys. 9) u samca zbieżne ku dołowi (rys. 10). Tylne przedplecza w postaci wałeczka, nie sięga do poziomu śródplecza. Guzy barkowe silnie oddalone od pokrywek skrzydłowych. Brzegi boczne śródplecza nie



Rys. 9–12. (Oryg.).

9 — *Ammophila (Ammophila) sabulosa* (L.), głowa samicy z przodu. 10 — *A. (A.) sabulosa* (L.), głowa samca z przodu. 11 — *A. (A.) sabulosa* (L.), końcowe człony czułka. 12 — *Sphex maxillosus* FABR., końcowe człony czułka.

nakrywają pokrywek skrzydłowych. Ostatni człon czułków na końcu prosto ścięty (rys. 11). Golenie nóg środkowych z dwiema ostrogami. Wewnętrzna ostroga nóg tylnych z długimi, gęsto ustawionymi szczecinami. U samicy grzebień stóp przednich silnie rozwinięty, półka pigidialnego brak. Odwłok osadzony na długim trzonku, utworzonym z I sternitu. Znanych około 230 gatunków, z tego w Europie 19, a w Polsce 6.

Klucz do oznaczania podrodzajów

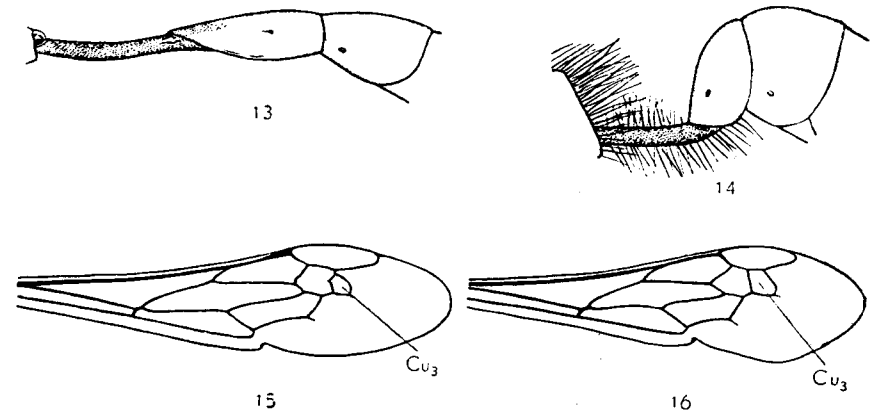
- Guzy barkowe, boki śródtułowia i boki propodeum gęsto, srebrno omszone. Przetchlinki I tergitu leżą za środkiem jego długości. U samicy I tergity tylko nieznacznie grubszy od sternitu, na którego tylną część jest nasunięty (rys. 13). Wolna część I sternitu prawie równa długości tergitu *Ammophila* s. str., str. 37.

- Boki tułowia bez srebrnego omszenia. Przetchlinki I tergitu leżą przed lub w środku jego długości. U samicy I tergity znacznie grubszy od sternitu, na którego tylną część jest nasunięty (rys. 14). Wolna część I sternitu krótsza od tergitu *Podalonia* SPIN., str. 39.

Podrodzaj: *Ammophila* s. str.

Klucz do oznaczania gatunków

- Trzecia komórka kubitalna (Cu_3) trzoneczkowana (rys. 15), półko grzbietowe propodeum nie owłosione 2.
- Trzecia komórka kubitalna (Cu_3) nie trzoneczkowana (rys. 16), półko grzbietowe propodeum, z wyjątkiem *A. (A.) apicalis* BRUL., owłosione. 3.



Rys. 13–16. (Oryg.).

13 — *Ammophila (Ammophila) sabulosa* (L.), nasadowa część odwłoka samicy. 14 — *A. (Podalonia) viatica* (L.), nasadowa część odwłoka samicy. 15 — *A. (Ammophila) pubescens* CURT., skrzydło przednie: Cu_3 — trzecia komórka kubitalna. 16 — *A. (A.) sabulosa* (L.), skrzydło przednie: Cu_3 — trzecia komórka kubitalna.

- Na głowie długie, odstające włosy prawie wyłącznie jasne. Półko grzbietowe propodeum delikatnie, skośnie prążkowane, przestrzenie między prążkami błyszczące, ziarnistego punktowania brak. U samicy większa część I tergitu czerwona, tylko jego górna powierzchnia u nasady czarna, II segment cały czerwony. Dwa przedkońcowe zęby żuwaczki oddzielone od siebie szeroką zatoką.

Długość ciała 12–17 mm. Poluje na larwy rośliniark. Znany ze znacznej części Europy. W Polsce rozpowszechniony.

- Na głowie długie, odstające włosy wyłącznie czarne. Półko grzbietowe propodeum skośnie prążkowane, między prążkami występują ziarniste punkty, przez co powierzchnia jest matowa. Przy końcu półka grzbietowa

wego prążki zanikają, pozostaje tylko ziarniste punktowanie. U samca I tergity czerwony, z czarną plamą na całej długości. II tergity czerwony, z dużą, trójkątną, czarną plamą. Dwa przedkońcowe zęby żuwaczki oddzielone od siebie wąską, trójkątną zatoką.

Długość ciała 17—20 mm. Połuje na gąsienice motyli, wyjątkowo na larwy rośliniarników. Znany ze znacznej części Europy, nie występuje w Anglii. W Polsce rozpowszechniony.

..... *A. (A.) pubescens* CURT.¹

3. Pokrywy skrzydłowe oraz nogi przednie i środkowe, z wyjątkiem ud, czerwone, uda mniej lub więcej zaczernione.

Długość ciała 16—24 mm. Tergity II—IV czerwone, u samców II i III segment, czasem również IV, z podłużną, czarną kreską. Końcowe segmenty odwłoka czarne, bez metalicznego połysku. Połuje na gąsienice motyli, głównie z rodziny *Geometridae*. Występuje w Afryce północnej, w południowo-zachodniej i środkowej Azji, w południowej i środkowej Europie aż po Morawy, Słowację i Podole. Z Polski nie wykazany.

..... *A. (A.) heydeni* DAHLB.

- Pokrywy skrzydłowe i nogi czarne 4.

4. Przedplecze i śródplecze gęsto, dość grubo, poprzecznie prążkowane, punktowania brak. Półko grzbietowe propodeum nagie.

Długość ciała 12—21 mm. Półko grzbietowe propodeum regularnie, skośnie prążkowane, całe boki śródtułowia gęsto, srebrzysto omszone. Koniec odwłoka czarny z niebieskim lub zielonym połyskiem. U samców III tergity odwłoka bez podłużnej czarnej kreski. Występuje w Europie południowej i środkowej po Czechosłowację i Podole. Z Polski nie wykazany.

..... *A. (A.) apicalis* BRUL

- Przedplecze i śródplecze punktowane, wyraźnego poprzecznego prążkowania brak. Półko grzbietowe propodeum owłosione 5.

5. Końcowe segmenty odwłoka czarne z niebieskim lub zielonym połyskiem. Pazurki u nasady bez ząbka (jak na rys. 18). Szew oddzielający episternum od epimerum przechodzi ku dołowi na piersiową powierzchnię tułowia. Owłosienie głowy jasne. U samicy tarczka podłużnie prążkowana, u samca III tergity odwłoka z podłużną, czarną pręgą.

Długość ciała 15—23 mm. Połuje na gąsienice motyli, głównie z rodziny *Noctuidae*. Występuje prawie w całej Palearktyce. W Polsce rozpowszechniony.

..... *A. (A.) sabulosa* (L.).

- Końcowe segmenty odwłoka czarne, niebieskiego lub zielonego połysku brak. Pazurki u nasady z ząbkiem (jak na rys. 17). Szew oddzielający episternum od epimerum nie przechodzi na powierzchnię piersiową tułowia. Owłosienie głowy ciemne i gęste. U samicy tarczka tylko w tylnej części podłużnie prążkowana, u samca III tergity odwłoka cały czerwony.

Długość ciała 15—23 mm. Występuje w południowej i środkowej Europie, po Morawy i Słowację. Z Polski nie wykazany.

..... *A. (A.) fallax* KOHL.

¹ Gatunek ten został oddzielony w 1943 r. od *A. (A.) campestris* LATR. przez czeskiego entomologa J. ŠNOFLAKA, który opisał go pod nazwą *A. šusterai*. Niezależnie od tego wyróżnił go ADRIANUS na podstawie cech biologicznych, nie nadając mu jednak nazwy. W roku 1945 opisał go ponownie J. WILCKE pod nazwą *A. adriaansei*. W 1946 r. angielski entomolog O. W. RICHARDS wykazał, że *A. adriaansei* J. WILCKE jest synonimem gatunku *A. (A.) pubescens* CURT., opisanego w 1829 r., nie odróżnianego jednak później od *A. (A.) campestris* LATR. W katalogu C. G. DE DALLA TORREGO gatunek *A. (A.) pubescens* CURT. jest wymieniony pod nazwą *A. rubescens* CURTIS jako synonim *A. (A.) campestris* LATR.

Podrodzaj: *Podalonia* SPIN.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Półko grzbietowe propodeum nagie, z wyraźnymi, skośnymi prążkami. Pazurki u nasady z ząbkiem (rys. 17).

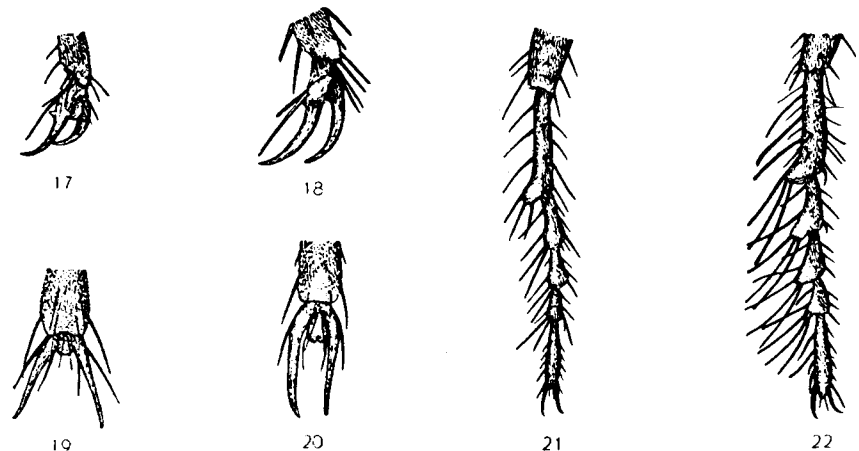
Długość ciała 14—21 mm. Przedplecze rzadko punktowane, błyszczące. I sternit odwłoka czarny, I tergity z wyjątkiem nasady oraz II i III segment czerwone. Połuje na gąsienice motyli, np. *Agrotis* OCHSENHEIMER. Występuje w północnej Afryce, w południowo-zachodniej Azji aż po Syberię i Mongolię oraz w całej Europie. W Polsce pospolity.

..... *A. (P.) affinis* KIRBY.

- Półko grzbietowe propodeum owłosione, grubo i nieregularnie punktowane. Pazurki u nasady bez ząbka (rys. 18) 2.

2. Samica 3.

- Samiec 4.



Rys. 17—22. (Oryg.).

17 — *Ammophila (Podalonia) affinis* KIRBY, pazurki samicy. 18 — *A. (P.) viatica* (L.), pazurki samicy. 19 — *A. (P.) viatica* (L.), zakończenie stopy samicy. 20 — *A. (P.) luffi* SAUND., zakończenie stopy samicy. 21 — *A. (P.) viatica* (L.), stopa przedniej nogi samicy. 22 — *A. (P.) luffi* SAUND., stopa przedniej nogi samicy.

3. Poduszczyca szczątkowa (rys. 19), owłosienie tułowia czarne. Stopy nóg przednich prawie symetryczne, szczeciny grzebienia krótkie, na końcu nie rozszerzone (rys. 21). Wewnętrzna ostroga goleni nóg tylnych z gęstymi, długimi szczecinami (rys. 23). Skrzydła na końcu przydymione. Żuwaczki czarne.

Długość ciała 16—22 mm. Połuje na gąsienice motyli z rodziny *Noctuidae*. Występuje prawie w całej Palearktyce. W Polsce pospolity.

..... *A. (P.) viatica* (L.).

- Poduszczyca dobrze wykształcona (rys. 20), tułów po stronie grzbietowej z białymi i czarnymi włosami, propodeum prawie bez czarnych włosów. Stopy nóg przednich silnie asymetryczne, szczeciny grzebienia długie, niektóre z nich na końcu rozszerzone (rys. 22). Wewnętrzna ostroga goleni nóg tylnych z krótkimi i rzadkimi szczecinami (rys. 25). Skrzydła na całej powierzchni jasne. Żuwaczki pośrodku czerwone.

Długość ciała 16—21 mm. Znany z Anglii, północnej Francji, Belgii, Holandii, północnych Niemiec, Czechosłowacji i Austrii. W Polsce wykazany z Pomorza i Dolnego Śląska, ponadto gatunek ten stwierdziliśmy w okolicach Łezajska.

..... *A. (P.) luffi* SAUND.

4. Brzgi boczne nadustka ku przodowi silnie zbieżne, przedni brzeg krótki, pośrodku łukowato wycięty (rys. 24). Górna część czoła gęściej punktowana, przestrzenie między punktami nie większe od punktów.

Długość ciała 12—21 mm.

..... *A. (P.) viatica* (L.).

- Brzgi boczne nadustka ku przodowi słabo zbieżne, przedni brzeg długi, pośrodku nie wycięty (rys. 26). Górna część czoła rzadko punktowana, przestrzenie między punktami większe od punktów.

Długość ciała 12—21 mm.

..... *A. (P.) luffi* SAUND.

Rodzaj: *Sphex* L.

Rodzaj bardzo zbliżony do *Ammophila* KIRBY, różni się od niego jedynie przebiegiem żyłek powrotnych (*rec*₁ i *rec*₂), które uchodzą do drugiej i trzeciej komórki kubitalnej (*Cu*₂, *Cu*₃). Ostatni człon czułków na końcu zaokrąglony (rys. 12). Trzonek odwłoka dość krótki, utworzony przez przednią część I sternitu. Pazurki u nasady mają 1—5 ząbków. Znanych ponad 200 gatunków, z tego w Palearktyce około 50. W Polsce występują dwa gatunki.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Boki propodeum opatrzone bruzdą biegnącą od przetchlinki ku biodrom nóg tylnych. Wewnętrzna ostroga goleni nóg tylnych z cienkimi, gęsto obok siebie ustawionymi szczecinkami (rys. 27). Przetchlinki I tergitu znajdują się przed środkiem jego długości. Wysokość drugiej komórki kubitalnej (*Cu*₂) równa jest długości jej podstawy.

Długość ciała 16—26 mm. Pazurki z dwoma zębami (rys. 28). Trzonek i segmenty końcowe odwłoka czarne, segmenty środkowe czerwone. Połuje na świerszcze, pasikoniki i szarańczaki. Występuje w krajach śródziemnomorskich i Europie środkowej. W Polsce znany z Pomorza, Wielkopolski, Śląska, Mazowsza, Wyżyny Małopolskiej i Pienin.

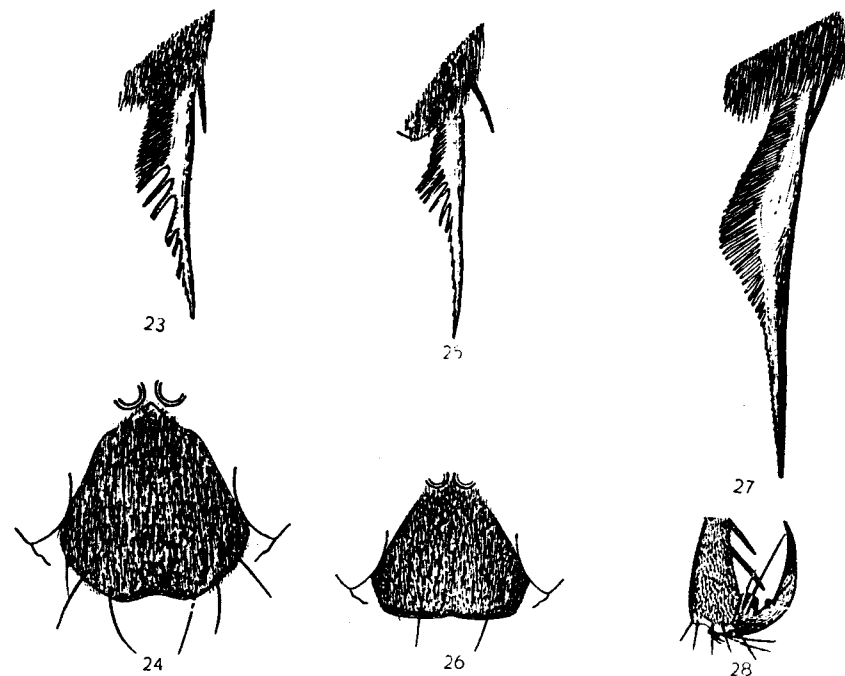
..... *S. maxillosus* FABR.

- Boki propodeum bez bruzdy. Wewnętrzna ostroga goleni nóg tylnych, z wyjątkiem nasady, pokryta wyraźnymi, stopniowo zmniejszającymi się kolcami. Przetchlinki I tergitu znajdują się poza środkiem jego długości. Wysokość drugiej komórki kubitalnej (*Cu*₂) jest znacznie większa od długości jej podstawy

2. Pazurki z dwoma zębami. Śródplecze gęsto pomarszczone. Odwłok czarny. Skrzydła silnie, żółto przyćmione.

Długość ciała 11—20 mm. Połuje na szarańczaki, np. na *Oedipoda coerulescens* (LINNAEUS), *Calliptamus italicus* (LINNAEUS), *Dociostaurus maroccanus* (THUNBERG). Występuje w północnej Afryce, południowo-zachodniej Azji, w południowej Europie i najcieplejszych częściach Europy środkowej. W Polsce złowiliśmy jedną samicę w Rudniku nad Sanem.

..... *S. subfuscatus* DAHLB.



Rys. 23—28. (Oryg.).

23 — *Ammophila (Podalonia) viatica* (L.), ostroga tylnej goleni samicy. 24 — *A. (P.) viatica* (L.) nadustek samca. 25 — *A. (P.) luffi* SAUND., ostroga tylnej goleni samicy. 26 — *A. (P.) luffi* SAUND., nadustek samca. 27 — *Sphex maxillosus* FABR., ostroga tylnej goleni. 28 — *S. maxillosus* FABR., pazurki.

- Pazurki z czterema zębami. Śródplecze rzadko punktowane, przestrzenie między punktami gładkie i błyszczące. Odwłok u nasady czerwony. Skrzydła przejrzyste.

Długość ciała 10—16 mm. Występuje w Dalmacji, na Kaukazie, w południowej Rosji i Ukrainie, znany także z nadbrzeżańskiego Podola. Z Polski nie wykazany.

..... *S. mocsaryi* KOHL.

Rodzaj: *Sceliphron* KLUG

Rodzaj podobny do *Ammophila* KIRBY i *Sphex* L. Obie żyłki powrotne (rec_1 i rec_2) uchodzą do drugiej komórki kubitalnej (Cu_2). Ostatni człon czułków na końcu zaokrąglony. Narządy gębowe krótkie. Trzonek odwłoka długi, niewiele krótszy od pozostałej części odwłoka. Stopy nóg przednich długi, niewiele krótszy od pozostałej części odwłoka. Ciało metalicznie fioletowo lśniąca lub czarne z żółtymi plamami. Znanych około 70 gatunków, z tego w Palearktyce 14. Do krajów graniczących z Polską dociera jeden gatunek.

Długość ciała 18–29 mm. Pokrywki skrzydłowe, trzonek czułków, a ponadto u samicy zarczka, trzonek odwłoka oraz częściowo nogi — żółte. Pozostałe części ciała czarne. Głowa i tułów gęsto, czarno owłosione, powierzchnia grzbietowa propodeum z jasnymi włosami. Skrzydła żółtawe. Połuje na pająki. Znany z północnej Afryki, południowo-zachodniej i środkowej Azji aż po Mongolię, z południowej i środkowej Europy po Morawy, Słowację i Podole. Z Polski dotychczas nie wykazany.

..... *S. destillatorium* (ILLIG.).

Rodzaj: *Pemphredon* LATR.

Skrzydło przednie z dwiema komórkami kubitalnymi i dwiema dyskoïdalnymi. Żuwaczki nie wycięte. Wewnętrzne brzegi oczu lekko zbieżne ku dołowi. Odwłok osadzony na trzonku utworzonym przez przednią część I sternitu. Tylna część przedplecza nie sięga do poziomu śródplecza. Guzy barkowe leżą blisko pokrywek skrzydłowych, które nie są nakryte przez brzegi boczne śródplecza. Golenie nóg środkowych z jedną ostrogą. Grzebień stóp przednich nie rozwinięty. Znanych około 30 gatunków, w Polsce występuje 9.

Klucz do oznaczania podrodzajów

1. Między nasadami czułków duży wyrostek w kształcie rożka. Trzonek odwłoka krótki, jego długość mniej niż dwa razy większa od szerokości na końcu *Ceratophorus* SHUCK., str. 46.
- Między nasadami czułków brak wyrostka. Trzonek odwłoka ponad dwukrotnie dłuższy od szerokości na końcu 2.
2. Czułki długie, długość trzeciego członu 2,5–3 razy większa od szerokości na końcu. Druga żyłka powrotna (rec_2) uchodzi zwykle do drugiej komórki kubitalnej (Cu_2) *Pemphredon* s. str., str. 43.
- Czułki krótkie, długość trzeciego członu 1,5–2 razy większa od szerokości na końcu. Druga żyłka powrotna (rec_2) uchodzi zwykle do pierwszej komórki kubitalnej (Cu_1) *Cemonus* JUR., str. 45.

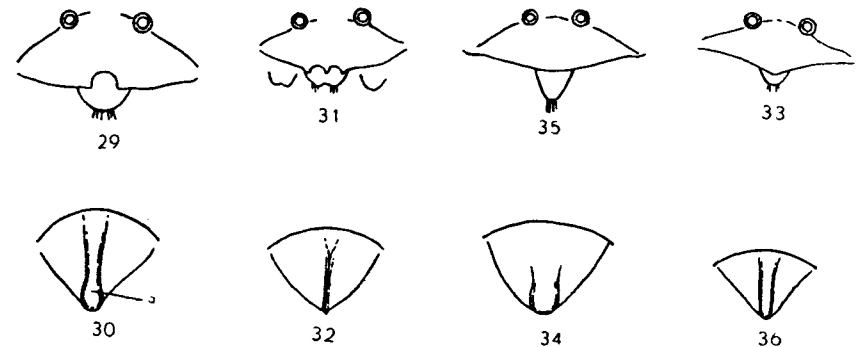
Podrodzaj: *Pemphredon* s. str.

Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. Nadustek pośrodku z półkolistym wycięciem (rys. 29). Znamię skrzydłowe i żyłki żółtawe.

Długość ciała 12 mm. Półko pigidialne zwęża się ku tyłowi, a na końcu rozszerza (rys. 30). Znany ze Szwecji i Finlandii. Z Polski nie wykazany.

- *P. (P.) flavistigma* THOMS.
- Nadustek pośrodku bez wycięcia lub z dwoma wycięciami. Znamię skrzydłowe i żyłki brunatnawe lub ciemnobrunatne 2.



Rys. 29–36. (Według MERISUO).

29 — *Pemphredon (Pemphredon) flavistigma* THOMS., nadustek samicy. 30 — *P. (P.) flavistigma* THOMS., zakończenie odwłoka samicy: a — półko pigidialne. 31 — *P. (P.) lugens* DAHLB., nadustek samicy. 32 — *P. (P.) lugens* DAHLB., zakończenie odwłoka samicy. 33 — *P. (P.) montanus* DAHLB., nadustek samicy. 34 — *P. (P.) montanus* DAHLB., zakończenie odwłoka samicy. 35 — *P. (P.) lugubris* (FABR.), nadustek samicy. 36 — *P. (P.) lugubris* (FABR.), zakończenie odwłoka samicy.

2. Nadustek pośrodku dwukrotnie wycięty, z trzema ząbkami na brzegu przednim (rys. 31). Półko pigidialne bardzo zwężone, w postaci podwójnej podłużnej listewki (rys. 32).

Długość ciała 8–12 mm. Znany z całej Europy. W Polsce rozpowszechniony.

..... *P. (P.) lugens* DAHLB.

- Nadustek pośrodku bez wycięcia, na brzegu przednim ząbków brak. Półko pigidialne wyraźne 3.

3. Półko pigidialne szerokie (rys. 34), prawie dwa razy szersze niż ostatni człon stóp tylnych na końcu. Nadustek pośrodku trójkątnie wyciągnięty ku przodowi (rys. 33).

Długość ciała 9–12 mm. Ostroga goleni nóg tylnych jasnoczerwona. Występuje w całej Europie. W Polsce wykazany z Pomorza, Wielkopolski i Śląska.

..... *P. (P.) montanus* DAHLB.

- Półko pigidialne wąskie (rys. 36), co najwyżej równe szerokości ostatniego członu stóp tylnych na końcu. Nadustek pośrodku łukowato wygięty ku przodowi (rys. 35).

Długość ciała 8—12 mm. Występuje w całej Europie. W Polsce rozpowszechniony.

..... *P. (P.) lugubris* (FABR.).

Klucz do oznaczania gatunków, samce

1. Nadstopie nóg tylnych silnie wygięte (rys. 37).

Długość ciała 9—12 mm. Stopy czarnobrunatne lub czerwobrunatne. Nadustek z płytkim, łukowatym wycięciem (rys. 38).

..... *P. (P.) montanus* DAHLB.

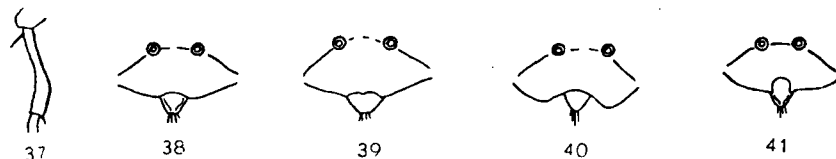
- Nadstopie nóg tylnych proste lub bardzo słabo wygięte 2.

2. Trzonek odwłoka nie dłuższy niż biodra i krętarze nóg tylnych razem.

Długość ciała 8—12 mm. Nadustek z płytkim, łukowatym wycięciem, pośrodku którego zaznacza się niewyraźny ząbek (rys. 39).

..... *P. (P.) lugens* DAHLB.

- Trzonek odwłoka dłuższy niż biodra i krętarze nóg tylnych razem . . . 3.



Rys. 37—41. (Według MERISUO).

37 — *Pemphredon (Pemphredon) montanus* DAHLB., nadstopie tylnej nogi. 38 — *P. (P.) montanus* DAHLB., nadustek samca. 39 — *P. (P.) lugens* DAHLB., nadustek samca. 40 — *P. (P.) lugubris* (FABR.), nadustek samca. 41 — *P. (P.) flavistigma* THOMS., nadustek samca.

3. Nadustek z szerokim, łukowatym wycięciem (rys. 40). Nogi czarne. Półokrągłe nabrzmienie na półku grzbietowym propodeum pokryte nieregularnymi zmarszczkami.

Długość ciała 8—12 mm.

..... *P. (P.) lugubris* (FABR.).

- Nadustek z niewielkim, lecz głębokim, półkolistym wycięciem (rys. 41). Nogi czerwobrunatne lub ciemnobrunatne. Półokrągłe nabrzmienie na półku grzbietowym propodeum pokryte delikatnymi, promieniście rozchodzącymi się prążkami.

Długość ciała 8—11 mm.

..... *P. (P.) flavistigma* THOMS.

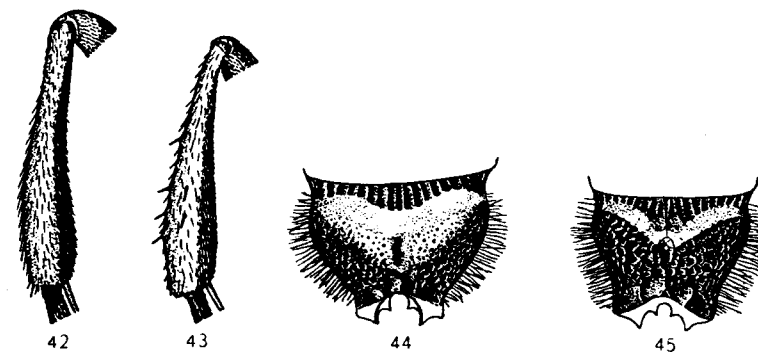
Podrodzaj: *Cemonus* JUR.¹

Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. Golenie nóg tylnych bez karbów, na tylnej powierzchni z drobnymi szczecinkami (rys. 42). Propodeum za gładkim obramowaniem półka grzbietowego punktowane, z wyraźnymi przestrzeniami między punktami (rys. 44).

Długość ciała 6—8 mm. Przedni brzeg nadustka prosty lub lekko wcięty. Poluje na mszyce. Występuje w północnej Afryce, w zachodniej Azji i Europie. W Polsce rozpowszechniony.

..... *P. (C.) lethifer* (SHUCK.).



Rys. 42—45. (Oryg.).

42 — *Pemphredon (Cemonus) lethifer* (SHUCK.), goleń tylnej nogi samicy. 43 — *P. (C.) shuckardi* (A. MOR.), goleń tylnej nogi samicy. 44 — *P. (C.) lethifer* (SHUCK.), propodeum samicy. 45 — *P. (C.) shuckardi* (A. MOR.), propodeum samicy.

- Golenie nóg tylnych na tylnej powierzchni z kilkoma niewielkimi karbami, z których wyrastają drobne szczecinki (rys. 43). Propodeum za gładkim obramowaniem półka grzbietowego pomarszczone (rys. 45).

2. Śródplecze na całej powierzchni płytko i drobno punktowane.

Długość ciała 7—8 mm. Przedni brzeg nadustka pośrodku z niewielkim ząbkem. Występuje w południowej i środkowej Europie. W Polsce znany z Pomorza, Wielkopolski i Śląska.

..... *P. (C.) shuckardi* (A. MOR.).

- Śródplecze głęboko, grubo punktowane 3.

3. Nadustek z mniej lub więcej wyraźnym wycięciem, nie uzbrojonym pośrodku w ząbek. Półko pigidialne zwykle wyraźnie odgraniczone, z podłużną listewką pośrodku.

Długość ciała 7,5—10,5 mm. Znany prawie z całej Europy. W Polsce pospolity.

..... *P. (C.) unicolor* (PANZ.).

¹ Podrodzaj dotychczas słabo poznany, wymaga krytycznego zbadania.

- Nadustek z wycięciem uzbrojonym pośrodku w nieduży ząbek. Półko pigidialne słabo odgraniczone, podłużnej listewki brak.

Długość ciała 6—8 mm. Występuje w południowej i środkowej Europie. W Polsce znany z okolic Łowicza. Ponadto łowiliśmy go w okolicach Wrocławia.

..... *P. (C.) austriacus* KOHL.

Klucz do oznaczania gatunków, samce

1. Sternity na brzegach tylnych nie wgłębione, pośrodku bez długich, odstających włosów.
Długość ciała 5,5—7,5 mm. Śródplecze lśniące, delikatnie, rzadko punktowane. Długość trzonka odwłoka trzy razy większa od szerokości na końcu.
..... *P. (C.) shuckardi* (A. MOR.).
- Sternity na brzegach tylnych wgłębione, pośrodku z długimi, odstającymi włosami 2.
2. Długość trzonka odwłoka co najwyżej trzy razy większa od szerokości na końcu. Środkowe człony czułków na dolnej powierzchni wyraźnie wypukłe.
Długość ciała 5—8 mm. Śródplecze lśniące, delikatnie, rzadko punktowane. Nadustek grubo punktowany, bez wcięcia.
..... *P. (C.) lethifer* (SHUCK.).
- Długość trzonka odwłoka około cztery razy większa od szerokości na końcu. Środkowe człony czułków na dolnej powierzchni nieznacznie wypukłe 3.
3. Nadustek gęsto punktowany, słabo lśniący, pośrodku z wycięciem nie uzbrojonym w ząbek.
Długość ciała 8—9,5 mm.
..... *P. (C.) unicolor* (PANZ.).
- Nadustek rzadko punktowany, silniej lśniący, pośrodku z wycięciem uzbrojonym w ząbek.
Długość ciała 5,5—6 mm.
..... *P. (C.) austriacus* KOHL.

Podrodzaj: *Ceratophorus* SHUCK.

Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. Czoło przed przyoczkami gęsto punktowane i pomarszczone. Ostatni sternit pośrodku płytko, wyraźnie punktowany. Leżące przed nim sternity i cztery ostatnie tergity wyraźnie, głęboko punktowane. Śródplecze pośrodku z głęboką, podłużną bruzdą.
Długość ciała 7—9 mm. Występuje w środkowej i północnej Europie. W Polsce znany z Pomorza, Wielkopolski i Śląska.
..... *P. (C.) morio* LIND.
- Czoło przed przyoczkami rzadziej punktowane, z gładkimi przestrzeniami między punktami. Ostatni sternit tylko po bokach wyraźnie punkto-

wany. Leżące przed nim sternity i cztery ostatnie tergity płytko, niewyraźnie punktowane. Śródplecze pośrodku bez podłużnej bruzdy.

Długość ciała 5—6 mm. Występuje w środkowej Europie. W Polsce znany z Pomorza i Śląska.

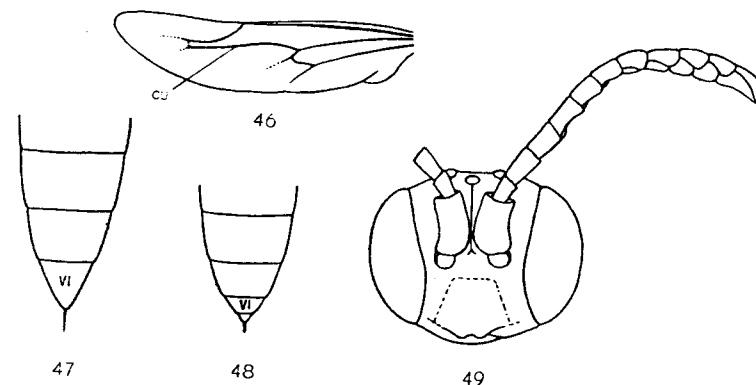
..... *P. (C.) clypealis* THOMS.

Klucz do oznaczania gatunków, samce

1. Owłosienie środkowych sternitów odwłoka nie tworzy przepasek na tylnych brzegach.
Długość ciała 6—8 mm.
..... *P. (C.) morio* LIND.
- Owłosienie środkowych sternitów odwłoka tworzy na tylnych brzegach wyraźne przepaski.
Długość ciała 5—6 mm.
..... *P. (C.) clypealis* THOMS.

Rodzaj: *Psen* LATR.

Skrzydło przednie z trzema komórkami kubitalnymi, do drugiej komórki kubitalnej (Cu_2) uchodzą obie żyłki powrotne (rec_1 i rec_2). W skrzydle tylnym żyłka kubitalna (cu) zaczyna się przed końcem komórki analnej (An) (rys. 46). Żuwaczki nie wycięte. Odwłok osadzony na trzonku, który jest zbudowany z przedniej części I sternitu. Wewnętrzne brzegi oczu wypukłe. Przedplecze



Rys. 46—49. (47, 48 — według NOSKIEWICZA i CHUDOBY, 49 — według BEAUMONTA, pozostały oryg.).

46 — skrzydło tylne błonkówki z rodzaju *Psen* LATR.: cu — żyłka kubitalna. 47 — *Psen (Mimesa) shuckardi* (WESM.), zakończenie odwłoka samca; cyfrą rzymską oznaczono VI tergite. 48 — *P. (Mimemesa) unicolor* LIND., zakończenie odwłoka samca; cyfrą rzymską oznaczono VI tergite. 49 — *P. (Psen) ater* (FABR.), głowa samca z przodu.

nie sięga do poziomu śródplecza, opada stromo do przodu. Guzy barkowe oddzielone od pokrywek skrzydłowych. Pokrywki skrzydłowe nie nakryte przez brzozy boczne śródplecza. Golenie nóg środkowych z jedną ostrogą. Grzebień nóg przednich nie rozwinięty. Półko pigidialne wykształcone tylko u samic. Listwy epiknemialne wyraźnie zaznaczone, oddzielają przednią część episternum i przechodzą na śródpierście. Epimery bardzo duże. Znanych około 75 gatunków, z tego w Palearktyce występuje około 25, w Polsce zaś 11.

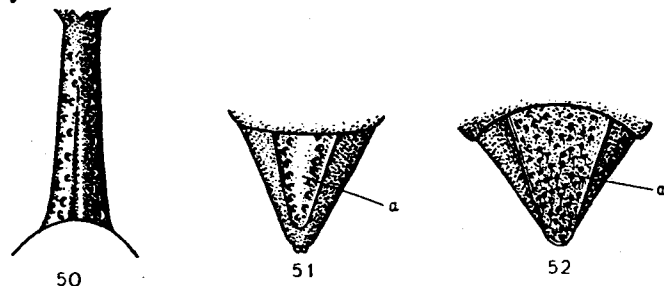
Klucz do oznaczania podrodzajów

1. Górna część epimerum z podłużnymi prążkami, nie błyszcząca, oddzielona od części dolnej niewyraźną bruzdą epimeralną. U samców VI tergite wydłużony, na końcu zaokrąglony (rys. 47). VII tergite zakryty przez tergite VI. Odwłok u nasady czerwony, jedynie u samców niektórych gatunków czarny *Mimesa* SHUCK., str. 52.
- Górna część epimerum gładka i błyszcząca, oddzielona od części dolnej podłużną, wyraźną bruzdą epimeralną. U samców VI tergite na końcu prosto ścięty (rys. 48), VII tergite dobrze widoczny. Odwłok czarny, jedynie u *Psen (Mimumesa) sibiricus* GUSS. u nasady czerwony . . . 2.
2. Czoło z wyraźnym zębem lub silnie podniesioną listwą biegnącą między nasadami czułków *Psen* s. str., str. 48.
- Czoło bez zęba, co najwyżej z delikatną linią między nasadami czułków *Mimumesa* MALLOCH, str. 49.

Podrodzaj: *Psen* s. str.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Powierzchnia grzbietowa trzonka odwłoka gładka i lśniąca, bez podłużnej bruzdy. U samca trzonek czułków silnie nabrzmiały, na końcu z wgłębieniem, w którym ukryty jest pierwszy człon wici i nasada drugiego. Człony czułków 5—13 na dolnej powierzchni silnie wklęsłe (rys. 49).



Rys. 50—52. (Według BEAUMONTA).

50 — *Psen (Psen) exaratus* (EVERSM.), trzonek odwłoka. 51 — *P. (Mimumesa) dahlbomi* (WESM.), zakończenie odwłoka samicy; a — półko pigidialne. 52 — *P. (M.) unicolor* LIND., zakończenie odwłoka samicy; a — półko pigidialne.

Długość ciała 10—12 mm. Ciało czarne, u samicy nogi i częściowo nadustek czerwone. Górna część czoła i ciemię gładkie, z nielicznymi drobnymi punktami. Znany z Europy i palearktycznej części Azji. W Polsce podawany z Pomorza i Śląska, łowiliśmy go nadto w Przeworsku i Przemyślu.

- Powierzchnia grzbietowa trzonka odwłoka po bokach punktowana, w części tylnej z podłużną bruzdą (rys. 50). U samca czułki bardzo długie, trzonek tylko lekko nabrzmiały, nie wgłębiony na końcu, człony wici nie wklęsłe, poczynając od szóstego, z wyraźnym, wałeczkowatym zgrubieniem na tylnej powierzchni.

Długość ciała 10—11 mm. Ciało czarne, u samca trzonek czułków, dolna powierzchnia wici, nadto uda, golenie, stopy przednie i środkowe czerwone. Znany z Francji, Szwajcarii, okolic Kazania i Irkucka. Z Polski nie wykazany.

. *P. (P.) exaratus* (EVERSM.).

Podrodzaj: *Mimumesa* MALLOCH

Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. Półko pigidialne zredukowane, zajmuje $\frac{1}{3}$ długości ostatniego tergitu. Półko epiknemialne bez skośnej listewki. Głowa po bokach od przyoczek i za przyoczkami gładka i lśniąca, z nielicznymi punktami. Ciało czarne. Znane tylko trzy samice z okolic Wiednia. *P. (M.) wüstnei* FAESTER.
- Półko pigidialne dobrze rozwinięte, zajmuje prawie całą powierzchnię grzbietową ostatniego tergitu 2.
2. Odwłok u nasady czerwony. Listwy epiknemialne nie przechodzą na śródpierście. Długość ciała około 9 mm. Znany z Syberii, w ostatnich latach znaleziony w Holandii. Z Polski nie wykazany. *P. (M.) sibiricus* GUSS.
- Odwłok czarny. Listwy epiknemialne przechodzą na śródpierście . . . 3.
3. Półko pigidialne wąskie, pośrodku bez punktów lub słabo punktowane, prawie gładkie (rys. 51) 4.
- Półko pigidialne szerokie, na całej powierzchni punktowane (rys. 52). 5.
4. Skośna listewka półka epiknemialnego nie łączy się z poprzeczną listewką śródpierścia, która w środku tworzy kąt rozwarty (rys. 53). Owłosienie nadustka gęste, srebrne, zakrywające rzeźbę.



Rys. 53—57. Półka epiknemialne. (Według VAN LITHA).

53 — *Psen (Mimumesa) beaumonti* LITH. 54 — *P. (M.) dahlbomi* (WESM.). 55 — *P. (M.) atratinus* (F. MOR.). 56 — *P. (M.) spooneri* (RICH.). 57 — *P. (M.) unicolor* LIND.

Długość ciała około 9 mm. Gatunek znany z Holandii. W Polsce stwierdziliśmy jego występowanie w okolicach Wrocławia.

P. (M.) beaumonti LITH.

- Skośna listewka półka epiknemialnego łączy się z poprzeczną listewką śródpiercia, która w środku tworzy kąt zbliżony do prostego (rys. 54). Owłosienie nadustka rzadkie, zwykle srebrne.

Długość ciała 6—9 mm. Występuje w znacznej części Obszaru Palearktycznego aż po Kamczatkę. W Polsce rzadko spotykany.

P. (M.) dahlbomi (WESM.).

- 5. Skośna listewka półka epiknemialnego łączy się z poprzeczną listewką śródpiercia, która pośrodku tworzy wyraźny kąt (rys. 55). Powierzchnia grzbietowa trzonka odwłoka znacznie dłuższa niż I tergity, jej długość mniej więcej równa długości goleni nóg tylnych. Czułki zwykle czarne.

Długość ciała 8—10 mm. Znany prawie z całej Europy, ponadto z Syberii po Irtyż i Altaj. W Polsce wykazany z Pomorza i Śląska, występowanie jego stwierdziliśmy również na Pustyni Błędowskiej.

P. (M.) atratinus (F. MOR.).

- Skośna listewka półka epiknemialnego nie łączy się z poprzeczną listewką śródpiercia, która pośrodku nie tworzy wyraźnego kąta (rys. 56). Powierzchnia grzbietowa trzonka odwłoka nie dłuższa od I tergity, jej długość znacznie mniejsza od długości goleni nóg tylnych. Końcowa część czułków na dolnej powierzchni zwykle brunatna, czerwona lub żółta

- 6. Poprzeczna listewka śródpiercia pośrodku z głębokim, zaokrąglonym wycięciem (rys. 56). Boczne części półka epiknemialnego wyraźnie oddzielone od części środkowej.

Długość ciała 7—9 mm. Znany z Anglii i Holandii. W Polsce wykazany z Międzyzdrojów.

P. (M.) spooneri (RICH.).

- Poprzeczna listewka śródpiercia pośrodku bez wyraźnego wycięcia (rys. 57). Boczne części półka epiknemialnego nie oddzielone wyraźnie od części środkowej

- 7. Ciemię dość gęsto punktowane. Powierzchnia grzbietowa trzonka odwłoka równa długości I tergity.

Długość ciała 7—9 mm. Końcowe człony czułków zwykle na dolnej powierzchni czerwone. Występuje w Europie, z wyjątkiem Anglii, i w palearktycznej części Azji. W Polsce rozpoznawane.

P. (M.) unicolor LIND.

- Ciemię rzadko punktowane, silnie lśniące. Powierzchnia grzbietowa trzonka odwłoka nieco dłuższa od I tergity.

Długość ciała 7—9 mm. Człuki, począwszy od trzeciego członu, jasnobrunatne, czerwone lub żółte. Znany z północnej części Europy zachodniej. W Polsce znaleziony jeden okaz na Pustyni Błędowskiej.

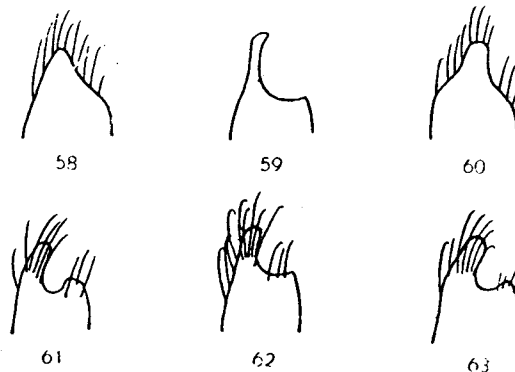
P. (M.) littoralis (BONDR.).

Klucz do oznaczania gatunków, samce

- 1. Odwłok u nasady czerwony *P. (M.) sibiricus* GUSS.
- Odwłok czarny 2.

- 2. Skośna listewka półka epiknemialnego łączy się z poprzeczną listewką śródpiercia, która pośrodku tworzy wyraźny kąt (rys. 54, 55). Walwy aparatu kopulacyjnego zaokrąglone lub zaopatrzone bardzo długim wyrostkiem (rys. 59) 3.

- Skośna listewka półka epiknemialnego nie występuje lub też, jeżeli występuje, nie łączy się z poprzeczną listewką śródpiercia, która pośrodku nie tworzy wyraźnego kąta (rys. 53, 57). Walwy aparatu kopulacyjnego z krótkim wyrostkiem (rys. 60—63) 4.



Rys. 58—63. Walwy aparatów kopulacyjnych samców. (Według VAN LITHA).

58 — *Psen (Mimunesa) atratinus* (F. MOR.). 59 — *P. (M.) dahlbomi* (WESM.). 60 — *P. (M.) spooneri* (RICH.). 61 — *P. (M.) littoralis* (BONDR.). 62 — *P. (M.) beaumonti* LITH. 63 — *P. (M.) unicolor* LIND.

- 3. Powierzchnia grzbietowa trzonka odwłoka dłuższa od goleni nóg tylnych. Walwy aparatu kopulacyjnego bez wyrostka (rys. 58).

Długość ciała 7—8 mm. Człony czułków 9 i 10 z owalnymi zgrubieniami na dolnej powierzchni. Znacznie mniejsze, lecz podobne zgrubienie występuje także na 11 członie czułków (rys. 64).

P. (M.) atratinus (F. MOR.).

- Powierzchnia grzbietowa trzonka odwłoka prawie równa długości goleni nóg tylnych. Walwa aparatu kopulacyjnego z bardzo długim wyrostkiem (rys. 59).

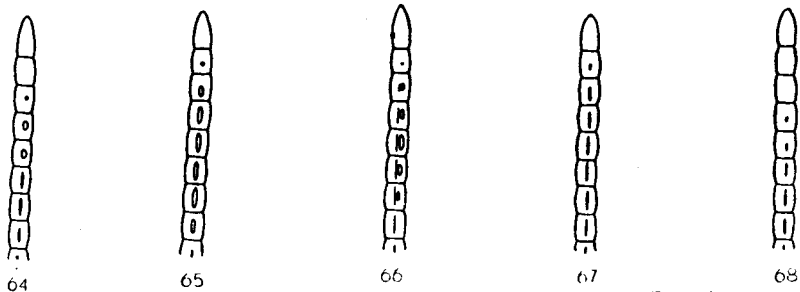
Długość ciała 6—8 mm. Człony czułków 6—12 z owalnymi zgrubieniami na dolnej powierzchni, nieco szerszymi niż zgrubienia na nasadowych członach wici (rys. 65), a węższymi niż zgrubienia na 9 i 10 członie u *P. (M.) atratinus* (F. MOR.).

P. (M.) dahlbomi (WESM.).

- 4. Poprzeczna listewka śródpiercia pośrodku z zaokrąglonym wycięciem (rys. 56). Odległość tylnych przyoczek od oczu prawie równa odległości między tymi przyoczkami.

Długość ciała około 8 mm. Boczne części półka epiknemialnego wyraźnie zaznaczone, ich powierzchnia tworzy z częścią środkową kąt rozwarty. Walwy aparatu kopulacyjnego z krótkim, szerokim wyrostkiem (rys. 60).

P. (M.) spooneri (RICH.).



Rys. 64–68. Końcowe człony czułków samców. (Według VAN LITHA).

64 — *Psen (Mimemesa) atratinus* (F. MOR.). 65 — *P. (M.) dahlbomi* (WESM.). 66 — *P. (M.) beaumonti* LITH. 67 — *P. (M.) unicolor* LIND. 68 — *P. (M.) littoralis* (BONDR.).

- Poprzeczna listewka śródpierśia pośrodku bez zaokrąglonego wycięcia lub co najwyżej z lekko zaznaczającym się kątem. Odległość tylnych przyoczek od oczu znacznie większa od odległości tych przyoczek od siebie. 5.
- 5. Poprzeczna listewka śródpierśia tworzy pośrodku kąt rozwarty (rys. 53). Części boczne półka epiknemialnego wyraźnie zaznaczone, ich powierzchnia tworzy kąt rozwarty z częścią środkową. Człony czułków 7–11 z owalnymi zgrubieniami na dolnej powierzchni (rys. 66), długość ostatniego członu ponad dwa razy większa od szerokości jego nasady.

Długość ciała 6,5–8,5 mm. Walwy aparatu kopulacyjnego z dużym i szerokim wyrostkiem (rys. 62).

..... *P. (M.) beaumonti* LITH.

- Poprzeczna listewka śródpierśia nie tworzy pośrodku kąta rozwartego. Części boczne półka epiknemialnego nie są wyraźnie oddzielone od części środkowej i nie tworzą z nią kąta rozwartego (rys. 57). Człony czułków na dolnej powierzchni z podłużnymi listewkami, bez owalnych zgrubień, długość ostatniego członu najwyżej dwa razy większa od szerokości jego nasady 6.

- 6. Punktowanie ciemienia gęste. Człony czułków 4–12 z wąskimi, podłużnymi listewkami na dolnej powierzchni (rys. 67).

Długość ciała 6–8 mm. Walwy aparatu kopulacyjnego ze stosunkowo krótkim i szerokim wyrostkiem (rys. 63).

..... *P. (M.) unicolor* LIND.

- Punktowanie ciemienia bardzo rzadkie i delikatne. Człony czułków 4–10 z wąskimi, podłużnymi listewkami na dolnej powierzchni (rys. 68).

Długość ciała 6–8 mm. Walwy aparatu kopulacyjnego ze stosunkowo krótkim i szerokim wyrostkiem (rys. 61).

..... *P. (M.) littoralis* (BONDR.).

Podrodzaj: *Mimesa* SHUCK.

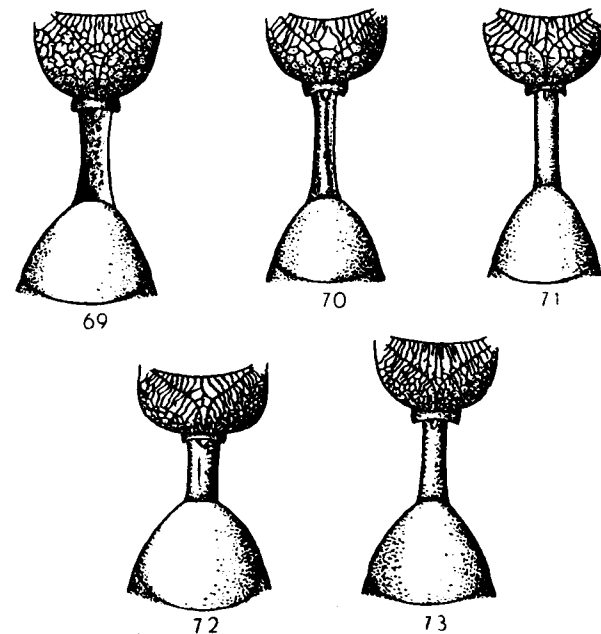
Klucz do oznaczania gatunków, samice

- 1. Powierzchnia grzbietowa trzonka odwłoka płaska lub wklęsła. Trzonek ku tyłowi rozszerzony (rys. 69, 70). Golenie czarne lub ciemnobrunatne. Owłosienie nadustka srebrzyste 2.

- Powierzchnia grzbietowa trzonka odwłoka z podłużnym, błyszczącym wałeczkiem. Trzonek ku tyłowi nie rozszerzony. Golenie nóg przednich przynajmniej częściowo czerwone. Owłosienie nadustka złote. 3.
- 2. Trzonek odwłoka krótki, nieregularnie rzeźbiony (rys. 69). Nadustek w pobliżu przedniego brzegu z wyraźnie zaznaczoną, lśniącą, poprzeczną listewką.

Długość ciała około 9 mm. Znany prawie z całej Europy i Syberii. W Polsce rozpowszechniony.

..... *P. (M.) shuckardi* (WESM.).



Rys. 69–73. Trzonki odwłoków samic. (Według BEAUMONTA).

69 — *Psen (Mimesa) shuckardi* (WESM.). 70 — *P. (M.) bruxellensis* (BONDR.). 71 — *P. (M.) equestris* (FABR.). 72 — *P. (M.) crassipes* (COSTA). 73 — *P. (M.) rufus* PANZ.

- Trzonek odwłoka długi, silnie lśniący (rys. 70). Poprzeczna listewka nadustka słabo zaznaczona.

Długość ciała około 9 mm. Obserwowano samicę niosącą do gniazda jako zdobycz pluskwiaka *Idiocerus stigmatalis* (LOEW), z rodziny *Jassidae*. Znany z Europy zachodniej i z Rosji. W Polsce stwierdzony w okolicach Bytomia i Sanoka.

..... *P. (M.) bruxellensis* (BONDR.).

- 3. Nadustek pośrodku rzadko punktowany, błyszczący, z grubą, gładką, poprzeczną listewką na brzegu przednim. Boki śródtulowia matowe, nie punktowane. Trzonek odwłoka stosunkowo długi (rys. 71).

Długość ciała około 9 mm. Występuje w środkowej i północnej Europie oraz w palearktycznej części Azji aż po Koreę. W Polsce rozpowszechniony.

..... *P. (M.) equestris* (FABR.).

- Nadustek pośrodku gęsto punktowany, nie błyszczący, z delikatną poprzeczną listewką. Boki śródtułowia wyraźnie, dość gęsto punktowane. Trzonek odwłoka krótki 4.

- 4. Trzonek odwłoka krótki, jego długość około 1,5—2 razy większa od szerokości (rys. 72). Poprzeczna listewka nadustka bardzo słabo zaznaczona. Prawie całe golenie nóg przednich, większa część goleni nóg środkowych i tylnych oraz stopy — czerwone.

Długość ciała około 8 mm. Występuje w południowej i środkowej Europie po Morawy, Słowację i Podole. W Polsce stwierdzony na Dolnym Śląsku i w Górach Pieprzowych pod Sandomierzem.

..... *P. (M.) crassipes* (COSTA).

- Trzonek odwłoka długi, jego długość co najmniej trzykrotnie większa od szerokości (rys. 73). Poprzeczna listewka nadustka wyraźna. Nogi nieco ciemniejsze, golenie nóg środkowych i tylnych czasem zupełnie czarne.

Długość ciała 8—9 mm. Występuje prawie w całej Europie oraz zachodniej i środkowej Azji. W Polsce rozpowszechniony.

..... *P. (M.) rufus* PANZ.

Klucz do oznaczania gatunków, samce

- 1. Odwłok czarny, jedynie tylne brzegi przednich segmentów czerwono-brunatne. Trzonek odwłoka nie dłuższy od nadstopia nóg tylnych. VI tergite stosunkowo szeroki, pośrodku spłaszczony.

Długość ciała około 7 mm. Czułki na końcu lekko zgrubiałe (rys. 74).

..... *P. (M.) crassipes* (COSTA).

- Przednie segmenty odwłoka czerwone. Trzonek odwłoka dłuższy od nadstopia nóg tylnych. VI tergite pośrodku równomiernie sklepiony. . . . 2.

- 2. Czułki długie (rys. 75), długość przedostatniego członu 1,5 raza większa od szerokości.

Długość ciała 7—8 mm. Trzonek odwłoka niewiele krótszy od goleni nóg tylnych. Długość I tergitu większa od szerokości na końcu. Przestrzenie między punktami na śródpleczu silnie błyszczące.

..... *P. (M.) bruxellensis* (BONDR.).

- Czułki krótkie, długość przedostatniego członu równa lub tylko nieznacznie większa od szerokości 3.

- 3. Człony czułek 4—8 bez zgrubień na tylnej powierzchni. Wić czułka na końcu zgrubiała (rys. 76).

Długość ciała 7—8 mm. Boki śródtułowia gęsto punktowane, przestrzenie między punktami mniejsze od punktów.

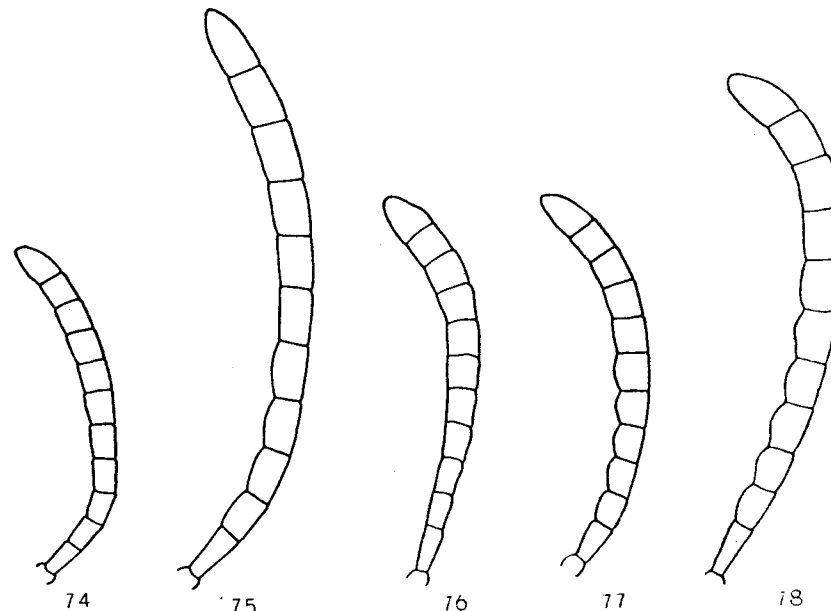
..... *P. (M.) rufus* PANZ.

- Człony czułek 4—8 ze zgrubieniami na tylnej powierzchni. Wić czułka na końcu nieznacznie zgrubiała 4.

- 4. Trzonek odwłoka wąski, ku tyłowi nie rozszerzony (rys. 71), z wyraźną podłużną listewką na górnej powierzchni. Czułki krótkie (rys. 77).

Długość ciała 7—8 mm. Boki śródtułowia z dużymi punktami, rozrzuconymi na tle bardzo drobnej, matowej rzeźby podstawowej.

..... *P. (M.) equestris* (FABR.).



Rys. 74—78. Czułki samców. (Według BEAUMONTA).

74 — *Psen (Mimesa) crassipes* (COSTA). 75 — *P. (M.) bruxellensis* (BONDR.). 76 — *P. (M.) rufus* PANZ. 77 — *P. (M.) equestris* (FABR.). 78 — *P. (M.) shuckardi* (WESM.).

- Trzonek odwłoka szeroki, ku tyłowi wyraźnie rozszerzony, jego powierzchnia grzbietowa wklęsła (rys. 69). Czułki długie (rys. 78).

Długość ciała 7—8 mm.

..... *P. (M.) shuckardi* (WESM.).

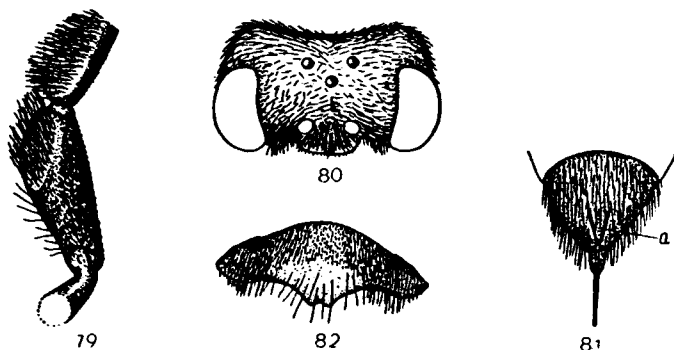
Rodzaj: *Psenulus* KOHL

Rodzaj podobny do *Psen* LATR., od którego różni się głównie użytkowaniem skrzydeł. Druga komórka kubitalna (Cu_2) skrzydła przedniego u góry otwarta lub zamknięta, albo trzoneczkowana. Pierwsza żyłka powrotna (rec_1) uchodzi do drugiej komórki kubitalnej (Cu_2), druga żyłka powrotna (rec_2) do komórki kubitalnej Cu_2 lub Cu_3 . W skrzydłach tylnych żyłka kubitalna (cu) zaczyna

się za końcem komórki analnej (*An*) (rys. 88). Twarz pod nasadą czułek z daszkowatym wzniesieniem ograniczonym z przodu poprzeczną listwą, z którą łączy się listwa podłużna, biegnąca środkiem wzniesienia ku tyłowi. Stopy nóg przednich u samicy bez grzebienia, półko pigidialne nie występuje lub jest słabo rozwinięte. Rodzaj dotychczas słabo zbadany. W Polsce stwierdzono 6 gatunków.

Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. IV i V sternit na tylnym brzegu owłosiony podobnie jak na pozostałej powierzchni, bez gęstych przepasek utworzonych z dłuższych szczecin. Poprzeczna listwa na twarzy tworzy wyraźny kąt. Boki zatulowia u góry lśniące. Półko pigidialne wąskie, rynienkowate (rys. 81). Półowalne półko na II sternicie tylko u nasady wyraźnie odgraniczone . . . 2.
- IV i V sternit na tylnym brzegu z gęstymi przepaskami utworzonymi przez szczeczinki dłuższe niż włosy na pozostałej powierzchni sternitu. Poprzeczna listwa na twarzy lekko falista. Boki zatulowia u góry matowe. Półko pigidialne nie rynienkowate. Półowalne półko na II sternicie wyraźnie odgraniczone (rys. 92) . . . 3.



Rys. 79–82. *Psenulus concolor* (DAHLB.). (Oryg.).

79 — przednie udo samicy. 80 — głowa samicy z góry. 81 — zakończenie odwłoka samicy: a — półko pigidialne. 82 — nadustek samicy.

2. Czoło gładkie, silnie błyszczące. Nadustek rzadko punktowany i skąpo owłosiony (rys. 82). Krętarze spłaszczone, pokryte długim, odstającym owłosieniem. Uda silnie rozszerzone, u nasady ścięte i gęsto, przylegająco owłosione (rys. 79). Golenie nóg środkowych bez podłużnego rowka i szeregu szczecinek. Podłużna, rozdwojona listwa między nasadami czułek otacza wydłużone, wąskie półko otwarte od dołu (rys. 80.)

Długość ciała 6,5–7 mm. Występuje w środkowej i północnej Europie. W Polsce znany z Pomorza, Wielkopolski (dane niepewne) i Śląska.

. *P. concolor* (DAHLB.).

- Czoło wyraźnie, dość grubo punktowane. Nadustek gęsto punktowany i dość gęsto owłosiony (rys. 84). Krętarze nie spłaszczone, uda smukłe, bez ścięcia u nasady. Golenie nóg środkowych z podłużnym rowkiem i szeregiem krótkich szczecinek (rys. 83). Podłużna, rozdwojona listwa między nasadami czułek otacza półko zamknięte ze wszystkich stron (jak na rys. 90).

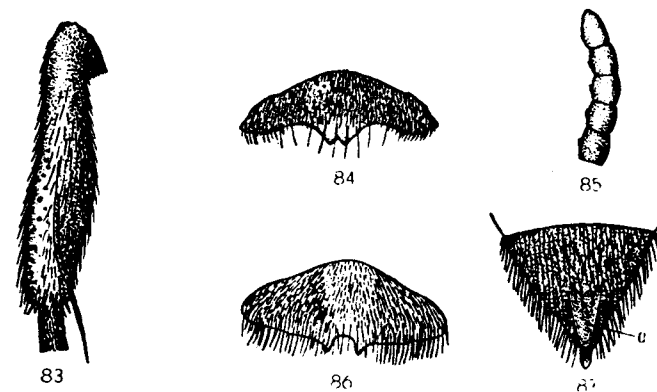
Długość ciała 6–7 mm. Występuje w środkowej i północnej Europie. W Polsce znany z Pomorza, Śląska i Kazimierza nad Wisłą.

. *P. schencki* (TOURN.).

3. Poła boczne propodeum u góry gładkie i lśniące, półko pigidialne niewyraźne lub go brak.

Długość ciała 5–6 mm. Nadustek błyszczący, niewyraźnie punktowany i słabo owłosiony, podobnie jak część twarzy poniżej listwy poprzecznej. Brzgi tylne IV i V sternitu z przepaskami z białych szczecinek. Druga żyłka powrotna (*rec*₂) uchodzi do trzeciej komórki kubitalnej (*Cu*₃). Występuje w środkowej i zachodniej Europie. W Polsce znany z Pomorza.

. *P. laevigatus* (SCHCK.).



Rys. 83–87. (Oryg.).

83 — *Psenulus schencki* (TOURN.), goleń środkowej nogi samicy. 84 — *P. schencki* (TOURN.), nadustek samicy. 85 — *P. schencki* (TOURN.), końcowe człony czułka samca. 86 — *P. pallipes* (PANZ.), nadustek samicy. 87 — *P. pallipes* (PANZ.), zakończenie odwłoka samicy: a — półko pigidialne.

- Poła boczne propodeum na całej powierzchni pokryte wyraźną rzeźbą. Półko pigidialne wyraźnie zaznaczone 4.
4. Nadustek słabo wypukły, zwykle na całej powierzchni gęsto punktowany, jego brzeg przedni pośrodku głęboko wcięty (rys. 86). Półko pigidialne wąskie (rys. 87). Druga żyłka powrotna (*rec*₂) uchodzi z reguły do trzeciej komórki kubitalnej (*Cu*₃). I i II tergity gładkie. Wić czułek na dolnej powierzchni czerwona.

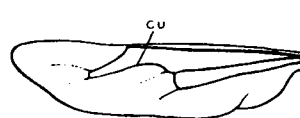
Długość ciała 5—7 mm. Łowi mszyce. Występuje prawie w całej Palearktyce. W Polsce rozpowszechniony.

P. pallipes (PANZ.)¹.

- Nadustek silnie wypukły, w dolnej części gładki, jego brzeg przedni pośrodku słabo wycięty (rys. 89). Półko pigidialne szersze (rys. 91). Druga żyłka powrotna (*rec*₂) uchodzi zwykle do drugiej komórki kubitalnej (*Cu*₂). I i II tergity gładkie albo punktowane. Wić czułków na dolnej powierzchni tylko u nasady czerwona.

Długość ciała 7—8 mm. Występuje w Europie południowej i środkowej. W Polsce znany z Pomorza, Wielkopolski i Śląska.

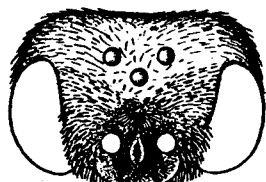
P. fuscipennis (DAHLB.).



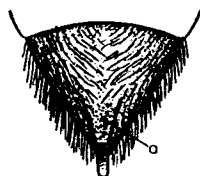
88



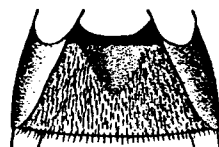
89



90



91



92

Rys. 88—92. (Oryg.).

88 — skrzydło tylne grzebaczowate z rodzaju *Psenulus* KOHL: *cu* — żyłka kubitalna. 89 — *Psenulus fuscipennis* (DAHLB.), nadustek samicy. 90 — *P. fuscipennis* (DAHLB.), głowa samicy z góry. 91 — *P. fuscipennis* (DAHLB.), zakończenie odwłoka samicy: *a* — półko pigidialne. 92 — *P. fuscipennis* (DAHLB.), II sternit samicy.

Klucz do oznaczania gatunków, samce

1. Czoło i ciemie bez prążków, długość ostatniego członu czułków dwukrotnie większa od jego szerokości u nasady 2.
- Czoło i ciemie zwykle z wyraźnymi prążkami, długość ostatniego członu czułków 1,5—1,75 raza większa od jego szerokości u nasady . . . 3.
2. Pola boczne propodeum u góry gładkie lub z bardzo niewyraźną rzeźbą. Trzecia komórka kubitalna (*Cu*₃) u dołu tylko nieznacznie dłuższa niż u góry.

Długość ciała 5—5,5 mm.

P. laevigatus (SCHCK.).

¹ W 1937 r. W. W. GUSSAKOWSKIJ opisał pod nazwą *P. puncticeps* gatunek bardzo zbliżony do *P. pallipes* (PANZ.), a różniący się między innymi nieprążkowanym czołem, ciemieniem i bokami śródtułowia. U samca stopy nóg środkowych są wyraźnie dłuższe od goleni, a ich drugi człon jest około dwa razy dłuższy od szerokości. Ponieważ według naszych obserwacji cechy te są dość zmienne, uważamy że nie tworzą wystarczająco pewnego kryterium do odróżnienia obu tych gatunków.

- Pola boczne propodeum na całej powierzchni silnie rzeźbione. Trzecia komórka kubitalna (*Cu*₃) u dołu znacznie dłuższa niż u góry.

Długość ciała 6—7 mm.

P. concolor (DAHLB.).

3. Człony wici na dolnej powierzchni z wyraźnymi zgrubieniami (rys. 85). Śródpiersie poprzecznie prążkowane. II sternit bez śladów półka półeliptycznego.

Długość ciała 5—7 mm.

P. schencki (TOURN.).

- Człony wici na dolnej powierzchni bez zgrubień. Śródpiersie bez poprzecznego prążkowania. II sternit z wyraźnym półkiem półeliptycznym (jak na rys. 92) 4.

4. Przedni brzeg nadustka pośrodku słabo wycięty. Przednie kąty śródplecza z wyraźnymi poprzecznymi prążkami. Druga żyłka powrotna (*rec*₂) uchodzi zwykle do drugiej komórki kubitalnej (*Cu*₂), rzadko jest interstycjalna.

Długość ciała 7—7,5 mm.

P. fuscipennis (DAHLB.).

- Przedni brzeg nadustka wyraźnie wycięty. Przednie kąty śródplecza z bardzo niewyraźnymi poprzecznymi prążkami. Druga żyłka powrotna (*rec*₂) uchodzi zwykle do trzeciej komórki kubitalnej (*Cu*₃), rzadko jest interstycjalna.

Długość ciała 5—6 mm.

P. pallipes (PANZ.)¹.

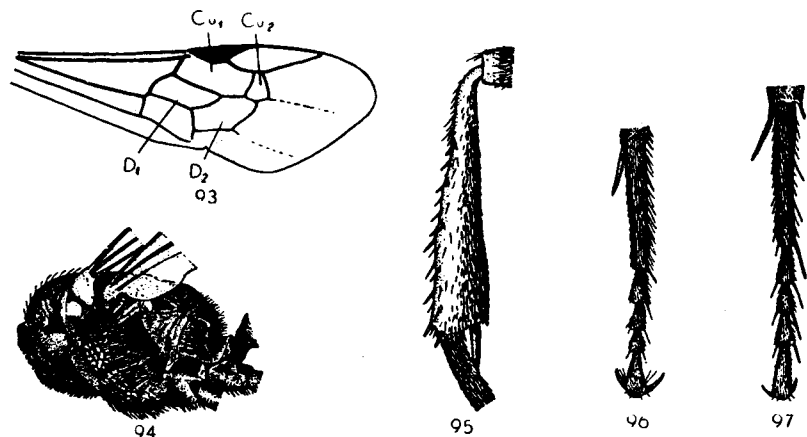
Rodzaj: *Diodontus* CURT.

Skrzydła przednie z dwiema komórkami dyskoidalnymi i dwiema kubitalnymi, z których komórka kubitalna *Cu*₁ jest kilka razy większa niż *Cu*₂ (rys. 93). Żyłka powrotna (*rec*) uchodzi do drugiej komórki kubitalnej (*Cu*₂). Żuwaczki nie wycięte. Odwłok z bardzo krótkim trzonkiem zbudowanym z samego tylko sternitu. Wewnętrzne brzegi oczu prawie równoległe. Tylna część przedplecza podniesiona w postaci cienkiej blaszki, nie sięgającej jednak do poziomu śródplecza. Guzy barkowe leżą blisko pokryw skrzydłowych. Pokrywki skrzydłowe nie nakryte przez brzegi boczne śródplecza. Boki śródtułowia mniej lub więcej pomarszczone (rys. 94). Golenie nóg środkowych z jedną ostrogą. Grzebień stóp przednich nie rozwinięty. Golenie nóg tylnych ze szczecinami lub kolcami (rys. 95). U samicy półko pigidialne wykształcone. Znanych około 17 gatunków, z tego 9 palearktycznych. W Polsce występują trzy gatunki.

Sądzi się, że synonimem tego gatunku jest *P. brevitarsis* MERIS. Różnice, na podstawie których A. K. MERISUO wyodrębnia swój nowy gatunek są zbyt drobne, by mogły świadczyć o jego samodzielności, tym bardziej że mimo dużego materiału, jakim rozporządzał, nie zdołał wyróżnić samicy. Aparat kopulacyjny samca tego gatunku, sądząc z rysunków jakie podaje A. K. MERISUO, nie różni się niczym od aparatu kopulacyjnego *P. pallipes* (PANZ.).

Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. Żuwaczki i guzy barkowe żółte 2.
- Żuwaczki i guzy barkowe czarne 3.
2. Długość trzeciego członu czułków 1,5 raza większa od jego szerokości na końcu. Czoło bardzo płytko i rzadko punktowane.
Długość ciała 5—6 mm. Śródpiersie matowe, bez zmarszczek, uda nóg środkowych i tylnych bez odstającego owłosienia. Poluje na mszyce. Występuje w całej Europie. W Polsce rozpowszechniony.
. *D. minutus* (FABR.).
- Długość trzeciego członu czułków 2 razy większa od jego szerokości na końcu. Czoło dość gęsto punktowane.
Długość ciała 7—7,5 mm. Znany z Bułgarii, Austrii, Czechosłowacji i Podola. Z Polski nie wykazany.
. *D. major* KOHL.



Rys. 93—97. (Oryg.).

93 — skrzydło przednie grzebaczowate z rodzaju *Diodontus* CURT.: Cu_1 , Cu_2 — komórki kubitane, D_1 , D_2 — komórki dyskoidalne. 94 — *Diodontus luperus* SHUCK., tułów samicy z boku. 95 — *D. luperus* SHUCK., goleń tylnej nogi samicy. 96 — *D. luperus* SHUCK., stopa przedniej nogi samicy. 97 — *D. tristis* (LIND.), stopa przedniej nogi samicy.

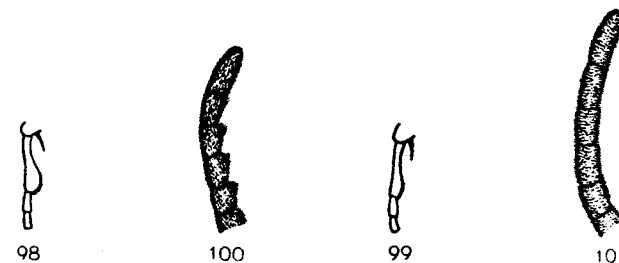
3. Śródplecze gęsto punktowane. Golenie czerwone, szczególnie przednie po stronie wewnętrznej.
Długość ciała 7—9 mm. Znany z północnej i środkowej Europy. Z Polski nie wykazany.
. *D. dahlbomi* A. MOR.
- Śródplecze pośrodku i z tyłu rzadko punktowane. Golenie czarne lub żółte (*D. luperus* SHUCK.), szczególnie przednie po stronie wewnętrznej. 4.
4. Czoło, ciemie i skronie z bardzo drobną rzeźbą podstawową, na tle której zaznaczają się rzadko rozrzucone, płaskie punkty. Śródpiersie i dolna

część boków śródtułowia bez zmarszczek (rys. 94). Golenie nóg przednich z przodu żółtawe, stopy z krótkimi kolcami na końcach członów (rys. 96).
Długość ciała 5—6,5 mm. Występuje prawie w całej Europie. W Polsce rozpowszechniony.
. *D. luperus* SHUCK.

- Czoło, ciemie i skronie gęsto, dość grubo punktowane, przestrzenie międzypunktowe gładkie i błyszczące. Śródpiersie i boki śródtułowia grubo pomarszczone. Golenie czarne, stopy nóg przednich z dużymi i grubymi szczecinami na końcach członów (rys. 97).
Długość ciała 5—6 mm. Poluje na mszyce. Występuje prawie w całej Europie. W Polsce rozpowszechniony.
. *D. tristis* (LIND.).

Klucz do oznaczania gatunków, samce

1. Żuwaczki, guzy barkowe i czułki na dolnej powierzchni żółte 2.
- Żuwaczki i czułki, często również guzy barkowe czarne 3.
2. Nadstopie nóg środkowych silnie rozszerzone (rys. 98).
Długość ciała 3—5 mm. Czoło płytko punktowane. Golenie żółte, stopy bladeżółte. Nadstopie nóg przednich zgięte.
. *D. minutus* (FABR.).



Rys. 98—101. (98, 99 — według ZAVADILA i ŠNOFLAKA, pozostałe oryg.).

98 — *Diodontus minutus* (FABR.), nadstopie środkowe nogi samca. 99 — *D. major* KOHL, nadstopie środkowej nogi samca. 100 — *D. luperus* SHUCK., końcowe człony czułka samca. 101 — *D. tristis* (LIND.), końcowe człony czułka samca.

- Nadstopie nóg środkowych bardzo słabo rozszerzone (rys. 99).
Długość ciała 4—4,5 mm.
. *D. major* KOHL.
3. Śródplecze gęsto, równomiernie punktowane, przestrzenie między punktami tylko nieco większe od punktów.
Długość ciała 6—7 mm.
. *D. dahlbomi* A. MOR.
- Śródplecze pośrodku i z tyłu rzadko, nierównomiernie punktowane, przestrzenie międzypunktowe znacznie większe od punktów 4.

4. Czoło i ciemie z bardzo drobną rzeźbą podstawową, na tle której zaznają się rzadko rozrzucone, płaskie punkty. Dolna część boków śródtułowia punktowana, a górna grubo, nieregularnie pomarszczona. Końcowe człony czułków na tylnej powierzchni u nasady zwężone (rys. 100). Guzy barkowe czarne.

Długość ciała 4–5 mm.

D. luperus SHUCK.

- Czoło, ciemie i skronie gęsto i grubo punktowane, przestrzenie między punktowe gładkie i błyszczące. Boki śródtułowia na całej powierzchni grubo pomarszczone. Człony czułków u nasady bez przewężeń (rys. 101). Guzy barkowe przynajmniej na końcach żółte.

Długość ciała 5–6 mm.

D. tristis (LIND.).

Rodzaj: *Passaloecus* SHUCK.

Skrzydła przednie z dwiema komórkami dyskoidalnymi i dwiema kubitalnymi. Żyłki powrotne rec_1 i rec_2 uchodzą do obu komórek kubitalnych (Cu_1 , Cu_2). Żuwaczki płaskie, szerokie, nie wcięte. Odwłok z bardzo krótkim trzonkiem, utworzonym z samego tylko sternitu. Wewnętrzne brzegi oczu równoległe lub zbieżne ku dołowi. Tylne części przedplecza ukształtowane w postaci blaszki oddalonej od poziomu śródplecza. Guzy barkowe leżą blisko pokryw skrzydłowych, które nie są nakryte przez brzegi boczne śródplecza. Boki śródtułowia bez zmarszczek (rys. 105). Golenie nóg środkowych z jedną ostrogą. Grzbień stóp nóg przednich nie rozwinięty. Golenie nóg tylnych bez szczecin lub kolców (rys. 104). Ciało smukłe, powierzchnia grzbietowa propodeum o długości zwykle nie mniejszej od szerokości. Na szwie między episternum a epimerum występuje rząd grubych punktów, z którym łączy się jeden albo dwa rzędy takich samych punktów biegnących podłużnie. Znanych około 30 gatunków, w Polsce występują cztery.

Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. Boki śródtułowia z jednym podłużnym szeregiem grubych punktów. Żuwaczki białawe 2.
- Boki śródtułowia z dwoma podłużnymi szeregami grubych punktów (rys. 105). Żuwaczki czarne lub białawe 4.
2. Środkowa część nadustka silnie wyciągnięta do przodu, jej przedni brzeg zaokrąglony (rys. 102). Długość nadustka mierzona w linii środkowej prawie równa długości trzonka czułków.

Bruzdy parapsydialne wyraźne. Golenie nóg przednich jasnobrunatne. Znany z Danii i Szwecji. Z Polski nie wykazany.

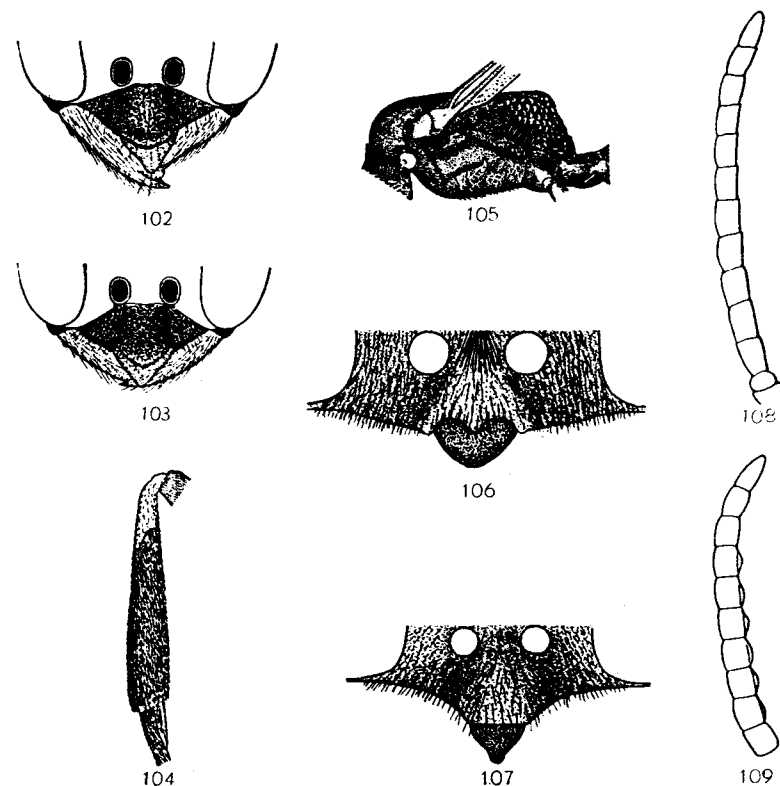
P. clypealis (FAESTER).

- Środkowa część nadustka słabo wyciągnięta do przodu, jej przedni brzeg prosty (jak na rys. 107). Długość nadustka mierzona w linii środkowej znacznie mniejsza od długości trzonka czułków 3.
3. II tergite z poprzecznym rowkiem u nasady, granica między I a II tergitem wyraźna. Wargi górne i guzy barkowe czarne.

Długość ciała 5–6 mm. Poluje na mszyce. Zamieszkuje całą Europę. W Polsce rozpowszechniony.

P. gracilis (CURT.).

- II tergite bez poprzecznego rowka u nasady, granica między I a II tergitem niewyraźna. Wargi górne zwykle białe, guzy barkowe białe.



Rys. 102–109. (108, 109 — według KOHLA, pozostałe oryg.).

102 — *Passaloecus clypealis* (FAESTER), dolna część głowy samicy z przodu. 103 — *P. clypealis* (FAESTER), dolna część głowy samca z przodu. 104 — *P. gracilis* (CURT.), golenie tylnej nogi samicy. 105 — *P. corniger* SHUCK., tułów samicy z boku. 106 — *P. corniger* SHUCK., nadustek samicy. 107 — *P. insignis* (LIND.), nadustek samicy. 108 — *P. eremita* KOHL, czułek samca. 109 — *P. monilicornis* DAHLB., czułek samca.

Długość ciała 5—7 mm. Zamieszkuje całą Europę. W Polsce rozpowszechniony.

P. monilicornis DAHLB.¹

4. Przedni brzeg nadustka pośrodku z dwoma wycięciami, trójkątny (rys. 106) 5.
- Nadustek pośrodku nieco wyciągnięty do przodu, jego przedni brzeg prosto ucięty 6.
5. Długość trzeciego członu czułków 1,5 raza większa od jego szerokości na końcu. Między nasadami czułków ostry rożek. Ostatni sternit zwykle czarny, z boków spłaszczony, bez listewki. Żuwaczki czarne lub czerwone. II tergity u nasady przewężone. Nadustek na całej powierzchni owłosiony i delikatnie punktowany.

Długość ciała 5—7 mm. Występuje w całej Europie. W Polsce rozpowszechniony.

P. corniger SHUCK.

- Długość trzeciego członu czułków prawie dwa razy większa od jego szerokości na końcu. Między nasadami czułków tępy guzek. Ostatni sternit czarny, z boków spłaszczony, najsilniej na końcu, gdzie powstaje podłużna listewka. Żuwaczki z żółtą, podłużną plamą, niekiedy rozdzieloną na dwie części.

Długość ciała 5—7 mm. Znany z Austrii, Moraw, Słowacji, Podola i Łotwy. Z Polski nie wykazany.

P. eremita KOHL.

6. Między nasadami czułków niewyraźny guzek. Golenie nóg tylnych, a niekiedy i środkowych, u nasady z żółtym pierścieniem.

Długość ciała 5—6 mm. Nadustek pośrodku wypukły, słabo owłosiony, nie punktowany (rys. 107). Zamieszkuje całą Europę. W Polsce rozpowszechniony.

P. insignis (LIND.).

- Między nasadami czułków wyraźny rożek. Golenie nóg tylnych u nasady z żółtą plamą.

Długość ciała 5—8 mm. Znany z Alp i północnej Europy. Z Polski nie wykazany.

P. borealis DAHLB.

Klucz do oznaczania gatunków, samce

1. Boki śródtułowia z jednym podłużnym szeregiem grubych punktów. 2
- Boki śródtułowia z dwoma podłużnymi szeregami grubych punktów (jak na rys. 105) 4.
2. Środkowa część nadustka silnie wyciągnięta do przodu, jej przedni brzeg zaokrąglony (rys. 103).
- Stopy nóg przednich jasne, prawie białe.
- Środkowa część nadustka słabo wyciągnięta do przodu, jej przedni brzeg prosty 3.

P. clypealis (FAESTER).

¹ C. VERHOEFF w 1890 r. opisał pod nazwą *P. roettgeni* samca, który różnił się od *P. monilicornis* DAHLB. nieco smuklejszymi czułkami. W r. 1951 K. FAESTER opisał samicę *P. roettgeni*, VERH. Ponieważ jednak różnice między powyższymi gatunkami, podane przez obydwu autorów są bardzo subtelne i mogą polegać na zmienności indywidualnej, uważamy, że *P. roettgeni* VERH. jest synonimem *P. monilicornis* DAHLB.

3. Czułki smukłe, na całej długości prawie jednakowo grube, człony środkowe z guzkiem, ich długość większa od szerokości.

Długość ciała 5—6 mm.

P. gracilis (CURT.).

- Człutki grube, człony 5—8 na dolnej powierzchni z listewką pośrodku rozszerzoną (rys. 109).

Długość ciała 5—7 mm.

P. monilicornis DAHLB.

4. Człony czułków na dolnej powierzchni bez lśniących, podłużnych listewek. Człony czułków 5—12 na dolnej powierzchni tworzą na końcach ostro wystające kąty, skierowane ku wierzchołkowi czułków (rys. 108). 5.
- Człony czułków 5—10 na dolnej powierzchni z lśniącymi, podłużnymi listewkami, leżącymi bliżej nasady; oglądane z profilu wydają się jakby lekko nabrzmiałe, ich końce nie tworzą ostro wystających kątów. 6.
5. Między nasadami czułków wyraźny ostry rożek. Wic czułków na dolnej powierzchni przyciemniona, ciemnoczerwona.

Długość ciała 5—7 mm.

P. corniger SHUCK.

- Między nasadami czułków brak wyraźnego rożka. Wic czułków na dolnej powierzchni brudnożółta.

Długość ciała 5—7 mm.

P. eremita KOHL.

6. Długość ciała 4,5—5,5 mm *P. insignis* (LIND.).
- Długość ciała 6—6,5 mm *P. borealis* DAHLB.

Rodzaj: *Stigmus* PANZ.

Skrzydła przednie (rys. 110) z dwiema komórkami kubitalnymi i jedną dyskoidalną. Żyłka powrotna (*rec*) uchodzi do pierwszej komórki kubitalnej (*Cu₁*), która jest znacznie większa od drugiej (*Cu₂*). Znamię skrzydłowe bardzo duże. Żuwaczki nie wycięte. Wewnętrzne brzości oczu wypukłe. Odwłok osadzony na trzonku utworzonym przez przednią część I sternitu. Tylna część przedplecza sięga prawie do poziomu śródplecza i opada stromo do przodu. Guzy barkowe zbliżone do pokrywek skrzydłowych. Pokrywki skrzydłowe nie nakryte przez brzości boczne śródplecza. Bruzdy parapsydialne na przodzie rowkowato rozszerzone. Golenie nóg środkowych z jedną ostrogą. Grzebień nóg przednich nie rozwinięty. Od guzów barkowych biegnie ku tyłowi podłużny szereg grubych punktów. Łączy się z nim skośny szereg takich samych punktów, wybiegający ze szwu episternalnego. Z Palearktyki znanych jest 10 gatunków, z Polski dwa.

Klucz do oznaczania gatunków

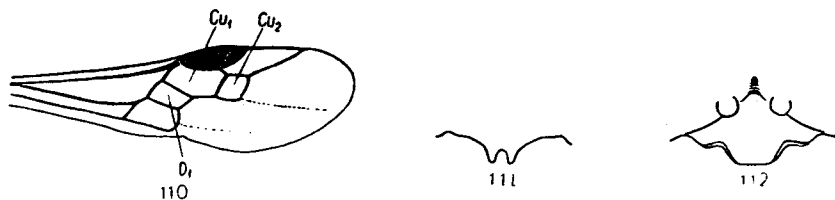
1. Trójkątna przestrzeń na bokach śródtułowia, ograniczona przez szeregi grubych punktów, gładka i lśniąca. Guzy barkowe czarne. Górna część

czoła z szeroką, wyraźną, podłużną bruzdką; części czoła po obu jej stronach wyraźnie wypukłe.

Długość ciała 4–5 mm. Końcowa część nadustka w postaci dwóch szeroko ściętych zębów, oddzielonych wcięciem. Przednia część boków propodeum gładka i lśniąca. Poluje na mszyce. Występuje w całej Europie. W Polsce rozpowszechniony.

..... *S. pendulus* PANZ.

- Trójkątna przestrzeń na bokach śródtułowia, ograniczona przez szeregi grubych punktów, grubo i nieregularnie pomarszczona. Guzy barkowe żółte. Górna część czoła z mniej wyraźną, podłużną bruzdką; części czoła po jej obu stronach nie wypukłe lub bardzo słabo wypukłe . . . 2.



Rys. 110–112. (111, 112 — według TSUNEKIEGO, pozostały oryg.).

110 — *Stigmus solskyi* A. MOR., skrzydło przednie: Cu_1 , Cu_2 — komórki kubitalne, D_1 — pierwsza komórka dyskooidalna. 111 — *S. solskyi* A. MOR., dolny brzeg nadustka samicy. 112 — *S. verhoeffi* TSUNEKI, dolny brzeg nadustka samicy.

2. Nadustek u samicy pośrodku przedniego brzegu wcięty (rys. 111), bez przylegającego srebrnego owłosienia.

Długość ciała 4–5 mm. Przedni brzeg nadustka samca prosto ścięty. Gatunek wykazany z całej Europy. W Polsce rozpowszechniony.

..... *S. solskyi* A. MOR.

- Nadustek u samicy pośrodku przedniego brzegu nie wcięty (rys. 112), przylegająco srebrzysto owłosiony. (Samiec nieznan).

Długość ciała około 4 mm. Znany tylko jeden okaz ze Szwajcarii. Nie jest wykluczone, że jest to osobnik gynandromorficzny. Z Polski nie wykazany.

..... *S. verhoeffi* TSUNEKI.

Rodzaj: *Spilomena* SHUCK.

Rodzaj bardzo podobny do *Stigmus* PANZ., różni się jednak tym, że I sternit jest na całej długości nakryty przez I tergity. Bruzdy parapsydialne słabo zaznaczone. Śródplecze wyraźnie punktowane. W Palearktyce znanych 11 gatunków. Do niedawna w Europie znane były zaledwie trzy gatunki. W r. 1953 P. BLÜTHGEN opracował ten rodzaj wykazując z Europy 8 gatunków, w tym 5 nowych dla nauki. Zamieszczamy tu wszystkie gatunki europejskie, gdyż w związku ze słabym ich poznaniem trudno ustalić, które występują w Polsce. Z powodu braku własnych materiałów byliśmy zmuszeni oprzeć powyższy klucz na pracy P. BLÜTHGENA.

Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. Nadustek, przynajmniej w części końcowej, z podłużną bruzdką pośrodku. Poprzeczna bruzda tuż przy przednim brzegu tarczki ze zwartym rzędem 7 lub 8 dość dużych punktów 2.
- Nadustek bez bruzdy. Poprzeczna bruzda na tarczce bez punktów lub tylko delikatnie punktowana 3.

2. OOL równe 2,5 POL. Część głowy za oczami krótka, silnie zwężona. Skronie nieco węższe od oka. Ciemię lekko lśniące, z tłustym połyskiem, niewyraźnie pomarszczone i punktowane. II tergity również na końcu płytko pomarszczone.

Długość ciała około 3 mm. Znamię skrzydłowe brązowe. Znany ze Szwajcarii, Francji, Niemiec, Holandii, Szwecji i Finlandii. Z Polski nie wykazany.

..... *S. differens* BLÜTHG.

- OOL równe 2 POL. Część głowy za oczami długa, słabiej zwężona (rys. 113). Skronie nieco szersze od oka. Ciemię bardziej matowe, z wyraźniejszą rzeźbą. II tergity na końcu gładkie.

Długość ciała około 3 mm. Znamię skrzydłowe brązowe. Samiec nieznan. Łowi prawdopodobnie larwy *Psyllidae*. Znany ze Szwecji. Z Polski nie wykazany.

..... *S. curruca* (DAHLB.).

3. Odległość tylnych przyoczek od siebie nie większa lub tylko nieco większa od średnicy przedniego przyoczka. OOL 2,5–3 razy większe od POL. 4.
- Odległość tylnych przyoczek od siebie znacznie większa od średnicy przedniego przyoczka. OOL dwa razy większe od POL 5.

4. Część głowy za oczami słabo rozwinięta. Skronie nieco węższe od oka.

Długość ciała około 3 mm. Znamię skrzydłowe brązowe. Znany z Francji, Szwajcarii, Niemiec, Holandii, Szwecji i Finlandii. Z Polski nie wykazany.

..... *S. differens* BLÜTHG.

- Część głowy za oczami silnie rozwinięta i słabo zwężona (rys. 114). Skronie wyraźnie szersze od oka.

Długość ciała około 3 mm. Znamię skrzydłowe ciemnobrunatne. Znany ze Szwajcarii, Niemiec, Belgii, Holandii i Finlandii. Z Polski nie wykazany.

..... *S. enslini* BLÜTHG.

5. Głowa o $\frac{1}{3}$ szersza od śródplecza, z przodu okrągławo czworokątna. Czoło dość wyraźnie i gęsto punktowane. Śródplecze w tyle delikatnie, podłużnie bruzdkowane 6.



Rys. 113–116. Głowy z góry. (Według BLÜTHGENA).

113 — *Spilomena curruca* (DAHLB.), samica. 114 — *S. enslini* BLÜTHG., samica. 115 — *S. beata* BLÜTHG., samiec. 116 — *S. troglodytes* (LIND.), samiec.

- Głowa innego kształtu. Czoło słabo punktowane lub punktowania brak. Śródplecze w tyle bez bruzdek 7.

6. Czoło słabiej i płycej punktowane. Głowa za oczami słabo okrągława zwężona. Skrzydła białawe, użytkowanie jasnożółte. Znamię skrzydłowe jasno-żółto-brunatne.

Długość ciała około 2,5—2,7 mm. Występuje w Europie południowej i środkowej po Morawy i Słowację. W Polsce łowiliśmy go na skałach w Stolcu pod Ząbkowicami Śląskimi i w Sandomierzu.

. *S. mocsaryi* KOHL.

- Czoło silniej i głębiej punktowane. Głowa za oczami silniej zwężona. Skrzydła lekko szaro przyćmione, użytkowanie żółto-brunatne. Znamię skrzydłowe brunatne, u nasady białawe.

Długość ciała 2—3 mm. Znany z północnych Włoch i południowo-zachodnich Niemiec. Z Polski nie wykazany.

. *S. punctatissima* BLÜTHG.

7. Twarz¹ okrągła, jej szerokość równa długości. Skronie równe lub nieco szersze od oka. Ciemię silniej wypukłe, tylne przyoczek leżą nieco poniżej jego części szczytowej. POL równe $\frac{1}{2}$. OOL. Tarczka nie silniej lśniąca niż śródplecze. Skrzydła brunatnawe. Boki śródtułowia z wyraźnym, delikatnym, podłużnym prążkowaniem. VI tergity bez podłużnego żeberka wzdłuż linii środkowej; na linii tej w tyle występuje podwójny rząd jasných, dość grubych szczecin.

Długość ciała 2,7—3 mm. Znamię skrzydłowe ciemnobrunatne. Znany z południowej Francji. Z Polski nie wykazany.

. *S. beata* BLÜTHG.

- Twarz wąska, jej szerokość mniejsza od długości. Skronie węższe od oka. Ciemię słabiej wypukłe, tylne przyoczek leżą w jego części szczytowej. POL mniejsze niż $\frac{1}{2}$. OOL. Tarczka znacznie silniej lśniąca niż śródplecze. Skrzydła lekko szarawo przyćmione, prawie przezroczyste. Boki śródtułowia bez wyraźnego podłużnego prążkowania. VI tergity z podłużnym żeberkiem wzdłuż linii środkowej, w tyle bez podwójnego rzędu szczecinek 8.

8. Czoło, ciemię i śródplecze silnie błyszczące. Półko grzbietowe propodeum po bokach z wyraźnymi zmarszczkami. Spodnia powierzchnia głowy wyraźnie pomarszczona, słabo lśniąca.

Długość ciała 2,5—2,7 mm. Znamię skrzydłowe ciemnobrunatne. Znany z Portugalii, Niemiec i Finlandii. Z Polski nie wykazany.

. *S. vagans* BLÜTHG.

- Czoło, ciemię i śródplecze słabo błyszczące. Półko grzbietowe propodeum po bokach bez zmarszczek lub tylko z kilkoma niewyraźnymi zmarszczkami. Spodnia powierzchnia głowy lśniąca, pośrodku prawie gładka.

Długość ciała 2,5—2,7 mm. Znamię skrzydłowe ciemnobrunatne. Znanе są okazy o czulkach i nogach ciemnobrunatnych. U żadnego innego gatunku nie stwierdzono tak ciemnego

¹ Przez twarz rozumie się tu cały przód głowy, od wierzchołka ciemienia po dolny koniec nadustka.

ubarwienia czulków i nóg równocześnie. Poluje na larwy przylżeńców (według HUKKINENA na dojrzałe osobniki *Frankliniella tenuicornis* UZEL). Znany prawie z całej Europy. W Polsce wykazany z Pomorza, Wielkopolski i Śląska, ponadto łowiliśmy go w Sandomierzu i Przemyśle.

. *S. troglodytes* (LIND.).

Klucz do oznaczania gatunków, samce

1. Twarz¹ okrągława, jej szerokość prawie równa długości. Czoło gęsto, wyraźnie punktowane, punkty wyraźniejsze od zmarszczek między nimi 2.

- Szerokość twarzy wyraźnie większa od długości. Czoło niewyraźnie punktowane, zmarszczki wyraźniejsze od punktów 3.

2. Nadustek pośrodku z delikatną podłużną bruzdą, jego brzeg przedni pośrodku płytko wycięty. Głowa za oczami silnie zwężona. Deseń głowy złotawożółta, za nasadą żuwaczki jasna plamka. Skrzydła słabo białawo przyćmione, znamię skrzydłowe jasno-czerwono-brunatne.

Długość ciała 2,5—3 mm. Śródplecze w tyle z podłużnymi zmarszczkami.

. *S. punctatissima* BLÜTHG.

- Nadustek bez podłużnej bruzdy, jego brzeg przedni pośrodku głęboko wycięty. Głowa za oczami zwykle słabo zwężona. Deseń głowy żółtawo-biała, za nasadą żuwaczki brak jasnej plamki. Skrzydła mlecznobiałe, znamię skrzydłowe jasno-bursztynowo-żółte.

Długość ciała 2,5—2,7 mm. Śródplecze w tyle z podłużnymi zmarszczkami.

. *S. mocsaryi* KOHL.

3. Odległość tylnych przyoczek od siebie bardzo mała, nie większa lub niewiele większa od średnicy przedniego przyoczek. OOL 2,5—3 razy większe od POL 4.

- Odległość tylnych przyoczek od siebie znacznie większa od średnicy przedniego przyoczek. OOL dwa razy większe od POL 5.

4. Nadustek tylko w części końcowej żółtawobiały. Plamy na twarzy bardzo małe. Za nasadą żuwaczek brak jasných plam.

Długość ciała 2,5—2,7 mm. Znamię skrzydłowe brunatne.

. *S. differens* BLÜTHG.

- Nadustek cały żółtawobiały. Plamy na twarzy większe. Za nasadą żuwaczek jasne plamy.

Długość ciała około 2,7 mm. Znamię skrzydłowe ciemnobrunatne.

. *S. enslini* BLÜTHG.

5. Nasadowa część czulków żółta, wie rdzawożółta, człony 7—12 z tyłu silnie rozszerzone. Za nasadą żuwaczek dość duże plamy. Nogi rdzawo-czerwone, niekiedy uda tylne pośrodku brunatne.

Długość ciała 2—2,7 mm.

. *S. vagans* BLÜTHG.

¹ Przez twarz rozumie się tu cały przód głowy, od wierzchołka ciemienia po dolny koniec nadustka.

- Nasadowa część czułek ciemna, więc czarnobrunatna, człony czułek nie rozszerzone lub bardzo słabo rozszerzone. Za nasadą żuwaczek bardzo małe plamki lub ich brak. Uda tylne i środkowe, często także przednie ciemnobrunatne 6.
- 6. Ciało szersze, bardziej krępe. Głowa jak na rys. 115. Twarz prawie okrągła, szerokość skroni prawie równa szerokości oka.
Długość ciała 2,5—2,7 mm. Jasna plama za nasadą żuwaczek mała, lub jej brak.
. *S. beata* BLÜTHG.
- Ciało smuklejsze. Głowa jak na rys. 116. Twarz owalna, jej szerokość większa od długości. Szerokość skroni równa $\frac{2}{3}$ szerokości oka.
Długość ciała 2,2—2,7 mm. Za nasadą żuwaczek brak jasnej plamy. Śródplecze w tyle bez podłużnych zmarszczek.
. *S. troglodytes* (LIND.).

Rodzaj: *Ammoplanus* GIR.

Skrzydła przednie (rys. 117) z jedną komórką kubitalną (*Cu*) i jedną dyskoidalną (*D*). Znamię skrzydłowe bardzo duże, komórka radialna (*R*) bardzo krótka. Żuwaczki proste, nie wycięte. Wewnętrzne brzegi oczu wklęsłe, słabo zbieżne ku dołowi. Odwłok nie trzoneczkowany. Tylne części przedplecza leży znacznie niżej od poziomu śródplecza, które opada ku niej stromą ścianką. Guzy barkowe dotykają pokrywek skrzydłowych. Pokrywki skrzydłowe nie nakryte przez brzegi boczne śródplecza. Golenie nóg środkowych z jedną ostrogą. W Obszarze Palearktycznym około 20 gatunków, z Polski wykazano dotychczas trzy.

Klucz do oznaczania gatunków

- 1. Znamię skrzydłowe brunatne, u nasady przejrzyste (rys. 117) . . . 2.
- Znamię skrzydłowe prawie przejrzyste, jedynie jego obramowanie ciemniejsze 3.
- 2. Nasadowa, przejrzysta część znamienia skrzydłowego zajmuje około $\frac{1}{3}$ jego długości (rys. 117). Czoło i ciemię z wyraźnym połyskiem, bardzo delikatnie, ale wyraźnie punktowane. Na czole podłużna linia wyraźnie wgłębiona. Górna część czoła (rys. 118) bez poprzecznej listewki i bruzdy. U samicy człony wici u nasady nie zwężone, 5 i 6 człon czułek o długości równej szerokości ich końców.
Długość ciała 2,5—3 mm. Twarz samca jasnożółta, nadstopie nóg tylnych nie rozszerzone. Występuje w południowej i środkowej Europie. W Polsce znany tylko na Dolnym Śląsku, ze skał w Stolcu koło Żąbkowic.
. *A. perrisi* GIR.
- Nasadowa, przejrzysta część znamienia skrzydłowego zajmuje $\frac{1}{2}$ jego długości. Czoło i ciemię matowe, z bardzo drobną, delikatną siateczką zmarszczek. Na czole podłużna linia bardzo płytka. Górna część

czoła (rys. 119) na całej szerokości z wyraźną poprzeczną listewką, za którą leży bruzda, rozszerzająca się przy oczach jamkowato. U samicy człony wici u nasady zwężone, długość 5 i 6 człon czułek mniejsza o $\frac{1}{4}$ od ich szerokości na końcu.

Długość ciała około 3 mm. Samiec nie opisany. Gatunek znany tylko z okolic Pragi. Z Polski nie wykazany.

. *A. pragensis* ŠNOFLAK.

- 3. Przy wewnętrznym brzegu oczu u góry podłużne wgłębienie. Na spodzie głowy (rys. 120), po bokach i w tyle od rynienki mieszczącej narządy gębowe, leżą dwa duże, płaskie wgłębienia. Przedni brzeg nadustka pośrodku z długim, tępyim zębem, o wiele dłuższym niż zęby boczne. U samicy pośrodku wewnętrznego brzegu żuwaczek wyraźny ząb. U samca deseń twarzy jasnożółty, nadstopie nóg tylnych pośrodku nabrzmiałe (rys. 121).

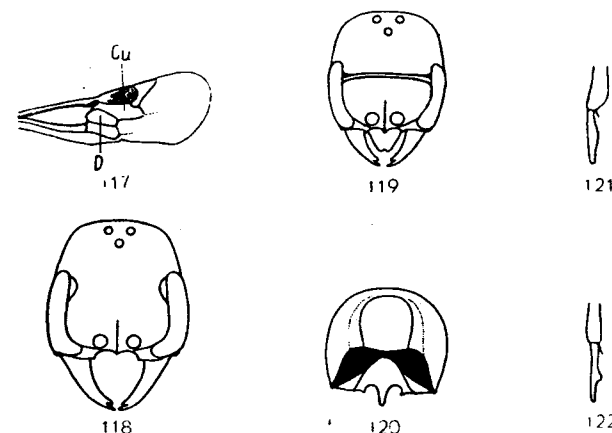
Długość ciała 2,5—3 mm. Wykazany z Moraw i Słowacji, ponadto znany okazy tego gatunku z Podola. W Polsce łowiony na lessowych ścianach Winnej Góry pod Przemyślem

. *A. hofferi* ŠNOFLAK.

- Przy wewnętrznym brzegu oczu i na spodzie głowy brak wgłębień. Środkowy ząb nadustka ostry, nie dłuższy od zębów bocznych. U samicy na wewnętrznym brzegu żuwaczek brak zęba. U samca deseń twarzy śnieżno-biały, nadstopie nóg tylnych z prostokątnym rozszerzeniem (rys. 122).

Długość ciała 2,5—3 mm. Występuje od Europy środkowej po Syberię. W Polsce znany ze skał w Stolcu koło Żąbkowic, ścian lessowych koło Miechowa, Sandomierza, Jarosławia i Przemyśla.

. *A. handlirschi* GUSS.



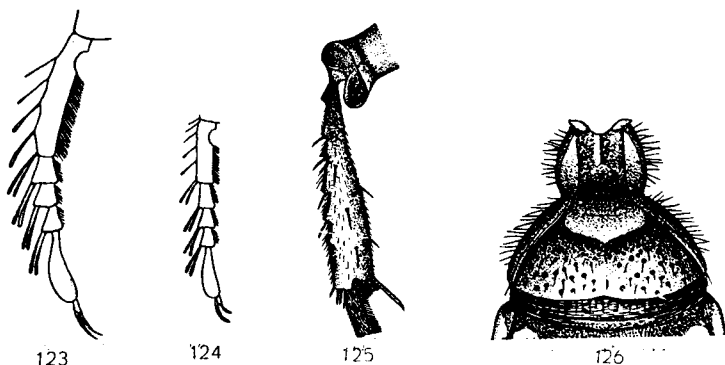
Rys. 117—122. (118—122 — według ZAVADILA i ŠNOFLAKA, pozostały oryg.).

117 — *Ammoplanus perrisi* GIR., skrzydło przednie: *Cu* — komórka kubitalna, *D* — komórka dyskoidalna. 118 — *A. perrisi* GIR., głowa samicy z przodu. 119 — *A. pragensis* ŠNOFLAK, głowa samicy z przodu. 120 — *A. hofferi* ŠNOFLAK, głowa samicy z dołu. 121 — *A. hofferi* ŠNOFLAK, nadstopie tylnej nogi samca. 122 — *A. handlirschi* GUSS., nadstopie tylnej nogi samca.

Skrzydła przednie z trzema komórkami kubitalnymi i dwiema dyskoidalnymi. Żyłki powrotne rec_1 i rec_2 uchodzą do pierwszej i trzeciej komórki kubitalnej (Cu_1 i Cu_3). Żuwaczki nie wycięte. Wewnętrzne brzegi oczu u gatunków europejskich zbieżne ku górze, pośrodku wycięte. Tylne części przedplecza cienka, prawie blaszkowata, sięga prawie do poziomu śródplecza i opada stromo ku dołowi. Guzy barkowe bardzo zbliżone do pokryw skrzydłowych, które nie są nakryte przez brzegi boczne śródplecza. Golenie nóg środkowych z dwiema ostrogami. Grzebień stóp przednich silnie rozwinięty. Znanych około 110 gatunków, z tych 28 w Palearktyce. W Polsce stwierdzono dotychczas jeden gatunek.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Półko grzbietowe propodeum i boki śródtułowia gęsto, dość grubo punktowane, prawie bez połysku. U samicy nadustek pośrodku wycięty, z dwoma zębami na brzegu przednim. Półko pigidialne nie błyszczące, bardzo delikatnie punktowane, z rozrzuconymi dużymi punktami.
Długość ciała 12—17 mm. Wszystkie tergity odwłoka z żółtymi przepaskami, na tergach przednich przepaski pośrodku mniej lub więcej zwężone. Nadustek, część twarzy, przepaska na przedpleczu, guzy barkowe, pokrywki skrzydłowe, tarczka i zatarczka — żółte. Nogi żółte, u nasady czarne. Poluje na pszczołę miodną (*Apis mellifica* LINNAEUS) i dlatego niekiedy bywa szkodliwy. Występuje w całej Palearktyce. W Polsce rozpowszechniony.
..... *P. triangulum* (FABR.)
- Półko grzbietowe propodeum i boki śródtułowia gładkie, błyszczące. U samicy nadustek pośrodku nie wycięty, na brzegu przednim zębów brak. Półko pigidialne z drobnymi, rzadko rozrzuconymi punktami. 2.



Rys. 123—126. (123, 124 — według BERLANDA, pozostałe oryg.).

123 — *Philanthus coronatus* FABR., stopa przedniej nogi samicy. 124 — *Ph. venustus* (ROSSI), stopa przedniej nogi samicy. 125 — zakończenie uda i goleń tylnej nogi przedstawiciela rodzaju *Cerceris* LATR. 126 — *Cerceris rybyensis* (L.), I i II sternit.

2. Uda żółte, co najwyżej u nasady z czarną plamą. U samicy czułki czarne, nasadowe członki wici na dolnej powierzchni zwykle żółte. Niewycięta część pierwszego członka nadstopia nóg przednich dłuższa od trzech następnych członków razem wziętych (rys. 123). U nasady żuwaczek samca krótkie pęczki włosów, nie sięgające poza połowę żuwaczek.

Długość ciała 14—17 mm. Poluje na pszczołowate z rodzaju *Halictus* LATREILLE. Występuje w południowej i środkowej Europie po środkowe Niemcy, Morawy i Słowację. Z Polski nie wykazany.

- *P. coronatus* FABR.
- Uda tylne czarne, tylko na końcach żółte. U samicy czułki na dolnej powierzchni prawie całe żółte. Niewycięta część pierwszego członka nadstopia nóg przednich nie dłuższa od dwóch następnych członków razem wziętych (rys. 124). U nasady żuwaczek samca długie pęczki włosów sięgają prawie do końca żuwaczek.

Długość ciała 7—12 mm. Łowi pszczołowate z rodzaju *Halictus* LATR. i *Andrena* FABRICIUS. Występuje w południowej i środkowej Europie po Morawy i Słowację. Z Polski nie wykazany.

- *P. venustus* (ROSSI).

Rodzaj: *Osmyk* — *Cerceris* LATR.

Skrzydła przednie z dwiema komórkami dyskoidalnymi i trzema kubitalnymi, z których druga jest trzoneczkowana. Żyłki powrotne rec_1 i rec_2 uchodzą do pierwszej i trzeciej komórki kubitalnej (Cu_1 i Cu_3). Żuwaczki nie wycięte. Wewnętrzne brzegi oczu prawie równoległe. Przedplecze wznosi się dość stromo w górę, część tylna sięga do poziomu śródplecza i jest stosunkowo długa. Guzy barkowe zbliżone do pokryw skrzydłowych. Brzegi boczne śródplecza nie nakrywają pokryw skrzydłowych. Golenie nóg środkowych z jedną ostrogą. Uda tylne na końcu płasko ścięte (rys. 125), powierzchnia ścięcia ma kształt nerkowaty. Grzebień stóp nóg przednich słabo wykształcony. Golenie nóg tylnych, zwłaszcza u samic, na brzegach zewnętrznych silnie piłkowane, zębki na końcu ze szczecinami. Znanych około 400 gatunków, w Palearktyce około 150. W Polsce występuje 8 gatunków.

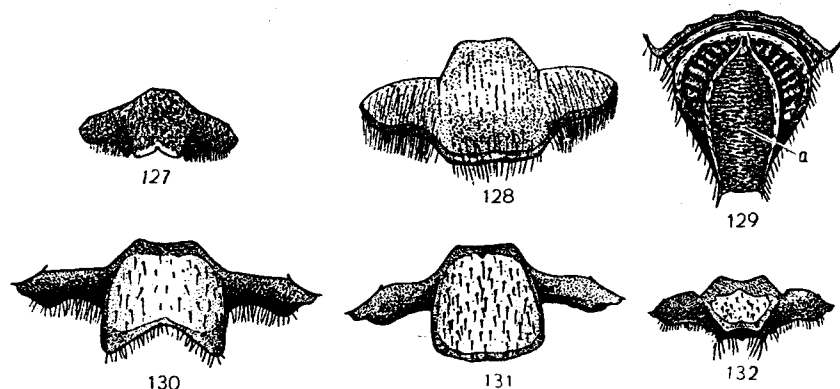
Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. Deseń odwłoka nieregularny, II tergity u nasady z jasną, niekiedy pośrodku przerwana przepaską lub cały czarny. Tergity pośrodku, w pobliżu brzegu tylnego, bez jamki. II sternit, z wyjątkiem *C. rubida* (JUR.), u nasady z niepunktowanym zgrubieniem w kształcie płytki o zaokrąglonych brzegach tylnych (rys. 126) 2.
- Deseń odwłoka regularny, II tergity, podobnie jak pozostałe, na końcu z przepaską, czasem pośrodku przerwana. Przynajmniej I tergity z jamką pośrodku, w pobliżu brzegu tylnego. II sternit bez płytkowatego zgrubienia 6.
2. Półko grzbietowe propodeum grubo punktowane. Przedni brzeg nadustka lekko blaszkowato wyciągnięty i nieco podniesiony, pośrodku wycięty (rys. 127). Płytki nasadowa na II sternicie nie wykształcona.

Długość ciała 6—9 mm. Sternity III—V po bokach grubo punktowane, pośrodku punktów brak. Plamy wzdłuż wewnętrznych brzegów oczu, zatarczka, plamy po bokach III i V tergitu, golenie i stopy żółte. Występuje w południowej i środkowej Europie po Czechosłowację. Z Polski nie wykazany.

..... *C. rubida* (JUR.).

- Półko grzbietowe propodeum prążkowane lub gładkie. Przedni brzeg nadustka bez blaszkowatego przedłużenia i bez wycięcia. Płytką nasadową na II sternicie wykształcona 3.



Rys. 127—132. (Oryg.).

127 — *Cerceris rubida* (JUR.), nadustek samicy. 128 — *C. rybyensis* (L.), nadustek samicy. 129 — *C. albofasciata* (ROSSI), zakończenie odwłoka samicy: a — półko pigidialne. 130 — *C. ferreri* LIND., nadustek samicy. 131 — *C. cunicularia* (SCHRK.), nadustek samicy. 132 — *C. interrupta* (PANZ.), nadustek samicy.

3. Golenie nóg przednich i środkowych na tylnej powierzchni z czarną smugą, golenie nóg tylnych prawie całe czarne. Punktowanie ciała bardzo grube.

Długość ciała 8—12 mm. Tułów czarny lub z żółtą przepaską na przedpleczu i zatarczce. Dwie plamy u nasady II tergitu oraz przepaski na III i V tergicie złocistożółte. Występuje w południowej i środkowej Europie po Czechosłowację i Podole. Z Polski nie wykazany.

..... *C. hortivaga* KOHL.

- Golenie nóg przednich i środkowych bez czarnej smugi, golenie nóg tylnych na końcu po stronie wewnętrznej mniej lub więcej brunatne albo rdzawoplamiste. Punktowanie ciała mniej silne 4.
4. Deseń złocistożółta. IV tergity czarne, czasami z małymi plamami, znacznie mniejszymi od przepasek na V tergicie.

Długość ciała 8—12 mm. Płat nasadowy skrzydła tylnego równy $\frac{1}{4}$ długości komórki analnej. Część środkowa nadustka (rys. 128) z wkłesłością sięgającą do $\frac{2}{3}$ jego wysokości, znacznie silniej błyszcząca niż części boczne. Za oczami brak jasnych plam. Uda czarne z żółtymi plamami, tylne mniej lub więcej rdzawe. Golenie żółte. Poluje na pszczołowate z rodzajów *Halictus* LATR., *Andrena* FABR., *Prosopis* FABRICIUS, *Panurgus* LATREILLE. Występuje na całym Obszarze Palearktycznym. W Polsce rozpowszechniony.

..... *C. rybyensis* (L.).

- Deseń żółtawobiały. Przepaska na IV tergicie nie mniejsza od przepaski na V tergicie 5.

5. Płat nasadowy skrzydeł tylnych równy $\frac{1}{4}$ długości komórki analnej. Za oczami i na tylnym brzegu II tergitu brak jasnych plam. Nogi czerwone, biodra i częściowo krętarze — czarne.

Długość ciała 6—10 mm. Wić czułek na dolnej powierzchni czerwona, trzonek z przodu białawy. Część środkowa nadustka z wkłesłością sięgającą do połowy jego wysokości, nieco tylko bardziej błyszcząca od części bocznych. Poluje na pszczołowate z rodzajów *Halictus* LATR., *Andrena* FABR., *Prosopis* FABR., *Panurgus* LATR. Występuje w znacznej części Obszaru Palearktycznego, w Europie od obszarów śródziemnomorskich po okolice Paryża, środkowe Niemcy, Czechosłowację i Podole. W Polsce znany z okolic Sandomierza, Jarosławia, Przeworska, Przemyśla i Pińczowa.

..... *C. sabulosa dahlbomi* BEAUM.¹

- Płat nasadowy skrzydeł tylnych równy $\frac{1}{3}$ długości komórki analnej. Na tylnym brzegu, po bokach II tergitu, dwie plamy, zlewające się niekiedy z przepaską na jego brzegu przednim. Za oczami z każdej strony jasna plama. Uda żółte i rdzawoczerwone, niekiedy lekko zaczerwienione, golenie żółte.

Długość ciała 8—10 mm. Część środkowa nadustka z wkłesłością ograniczoną po bokach niewyraźnymi listewkami, zacierającymi się mniej więcej w połowie jego wysokości. Rozmieszczenie geograficzne słabo poznane. Gatunek zamieszkuje Afrykę północną i Europę południową po środkową Francję. Odwiedza wyłącznie kwiaty mikołajków (*Eryngium* L.). Z Polski nie wykazany.

..... *C. eryngii* MARQUET.

6. Nadustek u nasady spłaszczony, na brzegu przednim podniesiony, w postaci wystającej blaszki pośrodku wyciętej i opatrzonej zębem z każdej strony wycięcia. Półko grzbietowe propodeum gładkie i lśniące.

Długość ciała 10—12 mm. Listewki boczne ograniczające półko pigidialne łączą się ze sobą u nasady (rys. 129). Deseń ciała żółtawobiały. Nogi czerwone, biodra i krętarze czarne. Poluje na chrząszcze z rodzaju *Hispa* LINNAEUS. Występuje w południowej i środkowej Europie po Morawy, Słowację i Podole. Z Polski nie wykazany.

..... *C. albofasciata* (ROSSI).

- Nadustek innego kształtu. Półko grzbietowe propodeum prążkowane. 7.
7. Środkowy płat nadustka tworzy odstającą blaszkę skierowaną do góry i do przodu, zaczynającą się od nasady nadustka (rys. 130, 131). Blaszka nie zwęża się ku końcowi 8.
- Środkowy płat nadustka bez odstającej blaszki lub blaszka zwęża się ku końcowi, a jej podstawa leży daleko od nasady nadustka, między jego środkiem a przednim brzegiem 9.
8. Odstająca blaszka nadustka na końcu głęboko wycięta, o brzegach bocznych prawie równoległych (rys. 130).

Długość ciała 11—15 mm. Blaszka nadustka, boki twarzy, duże plamy za oczami, zatarczka, plamy na bokach propodeum i przepaski odwłoka — jasnożółte. Nogi czerwonożółte, biodra i częściowo krętarze czarne. Czułki czarne, u nasady czerwonożółte. Poluje na ryjkowce (*Curculionidae*). Występuje w północno-wschodniej Afryce oraz w południowej i środkowej Europie. W Polsce wykazany z Pomorza i okolic nad dolną Nidą.

..... *C. ferreri* LIND.

¹ Okazy pochodzące z Polski i Europy wschodniej mają ciało żółtawobiałe a nogi czerwone, podczas gdy okazy pochodzące z Europy południowej, należące do rasy typowej, mają ciało złocistożółte, a nogi żółte z czarnymi plamami.

- Odstająca blaszka nadustka na końcu bez wycięcia, o brzegach bocznych równoległych lub ku końcowi lekko rozszerzonych (rys. 131); jej przednie części boczne są zgięte ku dołowi.

Długość ciała 10—13 mm. Blaszka nadustka, boczne brzegi twarzy, małe plamy za oczami, które nie zawsze występują, plamy po bokach przedplecza, czasem plamy po bokach propodeum i przepaski odwłoka — żółte. Wic czulków na dolnej powierzchni czerwona. Nogi czerwonożółte, biodra, krętarze i nasada przednich ud czarne. Łowi ryjkowce (*Curculionidae*). Występuje w całej Europie. W Polsce rozpowszechniony.

..... *C. cunicularia* (SCHRK.).

9. Śródplecze krótko i skąpo owłosione, I tergity z bardzo krótkim owłosieniem (rys. 133).

Długość ciała 8—10 mm. Odstająca blaszka nadustka zaczyna się mniej więcej w połowie jego długości i jest na końcu wycięta (rys. 132). Długość jej jest znacznie mniejsza od szerokości. Blaszka nadustka, boczne części twarzy, plamy za oczami, plamy na przedpleczu, zatarczka i przepaski odwłoka — żółte. Wic czulków u nasady cała czerwona, dalej tylko na dolnej powierzchni. Nogi czerwone, biodra i krętarze czarne. Poluje na ryjkowce (*Curculionidae*). Występuje prawie w całej Europie, z wyjątkiem Anglii. W Polsce rozpowszechniony.

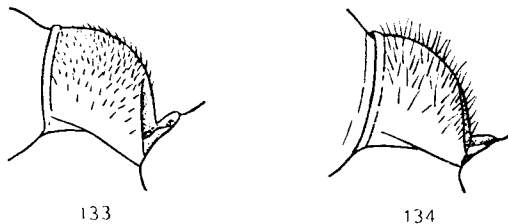
..... *C. interrupta* (PANZ.).

- Śródplecze i I tergity z długim, gęstym owłosieniem (rys. 134) . . . 10.

10. Środkowy płat nadustka nie jest silnie wypukły i nie opada do przedniego brzegu stromą, błyszczącą ścianą, jego brzeg przedni lekko podniesiony ku górze, łukowato wygięty lub ze słabym wycięciem.

Długość ciała 10—12 mm. Twarz, żuwaczki, trzonek czulków na górnej powierzchni, plama za oczami, przedplecze, pokrywki skrzydłowe, zatarczka, plamy po bokach propodeum i przepaski odwłoka — żółte. Nogi czerwonożółte, biodra czarne, niekiedy uda i golenie z czarnymi plamami. Poluje na ryjkowce (*Curculionidae*). Występuje w północnej Afryce, w Europie i zachodniej Azji. W Polsce pospolity.

..... *C. arenaria* (L.).



Rys. 133, 134. I tergity z boku. (Oryg.).

133 — *Cerceris interrupta* (PANZ.). 134 — *C. quinquefasciata* (ROSSI).

- Środkowy płat nadustka silnie wypukły, opadający do przedniego brzegu stromą, błyszczącą ścianą, jego brzeg przedni nie jest podniesiony ku górze 11.

11. Tułów łącznie z pokrywkami skrzydłowymi czarny, czasem tylko dwie żółte plamy na przedpleczu. Punktowanie tergitów rozproszone i delikatne, przede wszystkim II—IV tergitu, przestrzenie między punktami wyraźnie większe od punktów.

Długość ciała 10—12 mm. Twarz, żuwaczki i przepaski odwłoka żółte. Nogi czerwonożółte, biodra i uda zwykle czarne. Poluje na ryjkowce (*Curculionidae*). Występuje prawie w całej Europie, z wyjątkiem Wysp Brytyjskich, na południu przeważnie w obszarach górskich. W Polsce rozpowszechniony.

..... *C. quadrifasciata* (PANZ.).

- Tułów na przedpleczu, pokrywkach skrzydłowych i zatarczce z żółtymi plamami. Punktowanie tergitów silniejsze i gęstsze, przestrzenie między punktami na ogół mniejsze od punktów 12.

12. Przepaska II tergitu nie wycięta, szeroka, znacznie szersza od przepaski III tergitu. Sternity z żółtymi plamami.

Długość ciała 9—12 mm. Nogi żółte, biodra czarne, uda z czarną plamą, golenie czerwone. Poluje na ryjkowce (*Curculionidae*). Występuje w północnej Afryce i prawie w całej Europie. W Polsce znany z Wielkopolski.

..... *C. quadricincta* (PANZ.).

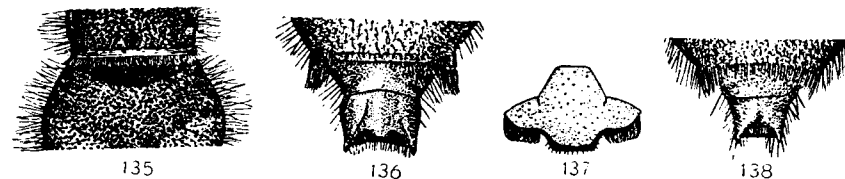
- Przepaska II tergitu niekiedy szeroka, ale wówczas wyraźnie wycięta, nieraz przerwana. Sternity najczęściej czarne.

Długość ciała 8—12 mm. Nogi czerwonożółte, biodra czarne, uda i golenie często z ciemnymi plamami. Poluje na ryjkowce (*Curculionidae*). Występuje w całej Europie. W Polsce rozpowszechniony.

..... *C. quinquefasciata* (ROSSI).

Klucz do oznaczania gatunków, samce

1. Deseń odwłoka nieregularny. II tergity u nasady z jasną przepaską, niekiedy przerwaną. Czasem na tylnych kątach tergitu jasne plamy, bardzo rzadko cały II tergity czarny. I tergity pośrodku bez jamki końcowej w pobliżu brzegu tylnego. II sternit, z wyjątkiem *C. rubida* (JUR.), u nasady z niepunktowanym zgrubieniem w kształcie płytki o zaokrąglonych brzegach tylnych (rys. 126) 2.



Rys. 135—138. (Oryg.).

135 — *Cerceris cunicularia* (SCHRK.), nasada odwłoka samca. 136 — *C. cunicularia* (SCHRK.), zakończenie odwłoka samca z dołu. 137 — *C. quinquefasciata* (ROSSI), nadustek samca. 138 — *C. quinquefasciata* (ROSSI), zakończenie odwłoka samca z dołu.

- Deseń odwłoka regularny. II tergity, podobnie jak pozostałe, z przepaską na końcu, całkowitą lub pośrodku przerwaną. Przynajmniej I tergity pośrodku z jamką końcową w pobliżu brzegu tylnego (rys. 135). II sternit bez płytkowatego zgrubienia 6.

2. Półko grzbietowe propodeum grubo punktowane.

Długość ciała 6—8 mm. Płytki nasadowe na II sternicie nie wykształcone. Sternity III—V po bokach grubo punktowane, natomiast pośrodku prawie bez punktów. Nadustek, twarz,

zatarczka, zwykle plamy na przedpleczu, plama u nasady II tergitu, po dwie plamy na III i VI tergicie, które mogą łączyć się w przepaski, golenie i stopy — żółte.

..... *C. rubida* (JUR.).

- Półko grzbietowe propodeum prążkowane lub gładkie 3.

- 3. Golenie z czarnymi paskami na tylnej powierzchni. Punktowanie ciała bardzo silne.

Długość ciała 7—9 mm. Tułów często cały czarny. II tergit u nasady z żółtą plamą, na końcu z wąską przepaską; plama nasadowa niekiedy zanika, wtedy tergit zupełnie czarny. III tergit prawie cały żółty. IV i V tergit z wąskimi przepaskami, przepaska VI tergitu szersza.

..... *C. hortivaga* KOHL.

- Golenie żółte. Czasem golenie nóg tylnych z brunatną plamą na końcu. Punktowanie ciała mniej silne 4.

- 4. Brzeg tylny II tergitu po bokach z żółtawobiałymi plamami.

Długość ciała 6—8 mm. Tułów często cały czarny. Człony czułków na tylnej powierzchni pokryte bardzo delikatnymi rzęskami, które na końcowych członach wici osiągają długość równą $\frac{1}{4}$ szerokości członu. III tergit prawie cały żółtawobiał, z wyjątkiem czarnej plamy u nasady. VI tergit z przepaskami na końcu. Biodra, krętarze i częściowo uda czarne, pozostałe części nóg żółte.

..... *C. eryngii* MARQUET.

- Brzeg tylny II tergitu po bokach bez jasnych plam 5.

- 5. IV tergit czarny lub z przepaską na tylnym brzegu znacznie węższą od przepaski V tergitu. Bardzo rzadko IV i V tergit czarny. Deseń ciała zwykle złocistożółty. Nogi żółte, u nasady czarne.

Długość ciała 6—10 mm.

..... *C. rybyensis* (L.).

- IV tergit z przepaską na tylnym brzegu nie węższą od przepaski na V tergicie. Deseń ciała żółtawobiał (u rasy typowej żółty). Nogi czerwonożółte, u nasady czarne, stopy nóg tylnych ciemne.

Długość ciała 6—9 mm.

..... *C. sabulosa dahlbomi* BEAUM.

- 6. Półko grzbietowe propodeum gładkie i błyszczące. Przednie tergity pośrodku z jamką końcową. Płat nasadowy skrzydła tylnego mniej więcej równy $\frac{1}{2}$ długości komórki analnej.

Długość ciała 8—10 mm. Punktowanie grube. VI sternit po bokach bez pędzelka włosów. Twarz, boki przedplecza, pokrywy skrzydłowe, zatarczka i przepaski odwłoka — żółtawobiałe. Nogi czerwonożółte, tylko biodra częściowo zaciemnione.

..... *C. albofasciata* (ROSSI).

- Półko grzbietowe propodeum prążkowane. Tylko I tergit pośrodku z jamką końcową. Płat nasadowy skrzydła tylnego nie dłuższy od $\frac{1}{3}$ komórki analnej 7.

- 7. VI sternit po bokach z dwoma pędzelkami gęsto obok siebie stojących i jakby sklejonych włosków, które są skierowane nieco na boki (rys. 136). Górna część nadustka nie wypukła, widziana z boku tworzy przedłużenie dolnej części tarczki czołowej.

Długość ciała 8—10 mm. Przedni brzeg nadustka pośrodku ze słabo zaznaczonym zębem. Półko pigidialne rozszerza się silniej ku końcowi niż u gatunków pokrewnych. Twarz, boki przedplecza, pokrywy skrzydłowe, zatarczka oraz silnie pośrodku zwężone lub przerwane przepaski odwłoka — żółte. Wić czułków na dolnej powierzchni czerwona.

..... *C. cunicularia* (SCHRK.).

- VI sternit bez pędzelków lub z równoległymi pędzelkami luźno stojących włosów. Górna część nadustka lekko wypukła, widziana z boku nie tworzy przedłużenia tarczki czołowej 8.

- 8. Przedni brzeg nadustka czerwony, bardzo rzadko brunatny. Dolna część nadustka pośrodku najczęściej z delikatną, podłużną listewką.

Długość ciała 7—9 mm. Przedni brzeg nadustka pośrodku z ząbkami. Wić czułków czerwona, na górnej powierzchni w części końcowej zaczerniona. Twarz, małe plamy za oczami, boki przedplecza, pokrywy skrzydłowe, zatarczka i przepaski odwłoka — żółtawobiałe.

..... *C. interrupta* (PANZ.).

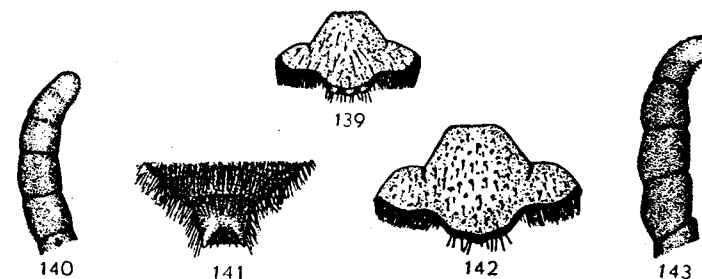
- Przedni brzeg nadustka czarny. Dolna część nadustka pośrodku bez podłużnej listewki 9.

- 9. Przedni brzeg nadustka pośrodku bez ząbka lub tylko z niewyraźnym ząbkami (rys. 137). VII sternit z bardzo słabo wykształconą przepaską z włosów. VI sternit z wyraźnym pędzelkiem włosów po bokach (rys. 138).

Długość ciała 6—8 mm. Twarz, boki przedplecza, pokrywy skrzydłowe, zatarczka i szeroko przerwane przepaski odwłoka — żółtawe. Dolna powierzchnia wici czułków czerwona. Nogi żółte i czerwone, uda z czarnymi plamami.

..... *C. quinquefasciata* (ROSSI).

- Przedni brzeg nadustka pośrodku z wyraźnym ząbkami (rys. 139, 142). VII sternit z przepaską gęsto stojących włosów. VI sternit bez pędzelków włosów po bokach (rys. 141) 10.



Rys. 139—143. (Oryg.).

139 — *Cerceris quadricincta* (PANZ.), nadustek samca. 140 — *C. quadricincta* (PANZ.), końcowe człony czułka samca. 141 — *C. quadrfasciata* (PANZ.), zakończenie odwłoka samca z dołu. 142 — *C. arenaria* (L.), nadustek samca. 143 — *C. arenaria* (L.), końcowe człony czułka samca.

- 10. Dolna powierzchnia wici czułków na całej długości jasnoczerwona, jej człony środkowe o długości dwa razy większej od szerokości. Przepaska VII sternitu utworzona z włosów nie zagiętych ku linii środkowej.

Długość ciała 10—12 mm. Twarz, często boki przedplecza, pokrywy skrzydłowe i dość szerokie przepaski na tergitech odwłoka — żółte. Sternity po bokach często z żółtymi plamami. Uda nóg tylnych na końcu często czarne.

..... *C. ferrerii* LIND.

- Dolna powierzchnia wici czułków częściowo czarna, jej człony środkowe o długości 1,5 raza większej od szerokości. Przepaska VII sternitu utwo-

rzona z włosów gęsto ustawionych, długich, zagiętych ku linii środkowej 11.

11. Punktowanie tergitów bardzo delikatne i rozproszone, na tergitach końcowych przestrzenie między punktami znacznie większe od punktów. Uda nóg tylnych z długimi włosami. Tułów wraz z pokrywkami skrzydłowymi czarny.

Długość ciała 8—10 mm. Twarz i wąskie przepaski na tergitach odwłoka żółte. Uda i krętarze nóg tylnych zwykle żółte.

. *C. quadrifasciata* (PANZ.).

- Punktowanie tergitów grubsze i gęstsze, na tergitach końcowych przestrzenie między punktami nie większe lub tylko nieco większe od punktów. Uda nóg tylnych nie owłosione. Tułów zwykle z żółtymi plamami na przedpleczu, zatarczce i pokrywkach skrzydłowych 12.

12. Ostatni człon czułków silniej zagięty, z kilkoma niedługimi włosami po stronie wklęsłej (rys. 143). Przedni brzeg nadustka pośrodku z wyraźnym ząbkem (rys. 142).

Długość ciała 8—12 mm.

. *C. arenaria* (L.).

- Ostatni człon czułków słabo zagięty, z bardzo krótkimi włosami po stronie wklęsłej (rys. 140). Przedni brzeg nadustka pośrodku z bardzo słabym ząbkem (rys. 139).

Długość ciała 6—9 mm.

. *C. quadricincta* (PANZ.).

Rodzaj: *Ampulex* JUR.

Skrzydła przednie z dwiema komórkami kubitalnymi i dwiema dyskooidalnymi. Żyłka powrotna rec_1 uchodzi do komórki kubitalnej Cu_1 , żyłka powrotna rec_2 do komórki kubitalnej Cu_2 . Odwłok trzoneczkowany, trzonek utworzony z I sternitu. Przedplecze bardzo silnie wydłużone, jego długość większa od szerokości. Skrzydła tylne bez płata nasadowego. Czułki osadzone na wyraźnym wzniesieniu. Przyoczek bardzo do siebie zbliżone. Bruzdy parapsydialne silnie rozwinięte, głębokie, biegną przez całą długość śródplecza. Znanych około 70 gatunków, głównie tropikalnych. W Palearktyce występują trzy gatunki, w Europie środkowej jeden.

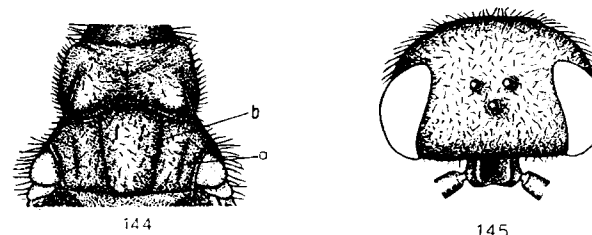
Długość ciała 7—9 mm. Nadustek z podłużną listewką i ząbkem. II tergit dłuższy niż tergity III—VI, tergity I i II gładkie, tergity III—VI, podobnie jak głowa i tułów, z bardzo delikatnymi zmarszczkami. Czułki bardzo długie, długość członu trzeciego około 6 razy większa od jego szerokości. Występuje w południowej i środkowej Europie, wszędzie jednak nadzwyczaj rzadko spotykany. Z Polski nie wykazany.

. *A. fasciata* JUR.

Rodzaj: *Dolichurus* LATR.

Skrzydła przednie z trzema komórkami kubitalnymi i dwiema dyskooidalnymi. Żyłka powrotna rec_1 uchodzi do komórki kubitalnej Cu_2 , żyłka powrotna rec_2 do komórki kubitalnej Cu_3 . Żuwaczki nie wycięte. Wewnętrzne

brzegi oczu prawie równoległe. Przedplecze długie (rys. 144), jego tylny brzeg leży na poziomie śródplecza. Guzy barkowe dotykają pokrywek skrzydłowych. Bruzdy parapsydialne silnie rozwinięte, głębokie, biegną przez całą długość śródplecza. Golenie nóg środkowych z dwiema ostrogami. Stopy



Rys. 144, 145. *Dolichurus corniculatus* (SPIN.). (Oryg.).

144 — tułów z góry: a — guzy barkowe, b — bruzdy parapsydialne. 145 — głowa z góry.

nóg przednich smukłe, bez zgrubień. Na granicy czoła i twarzy prostokątne wzniesienie, na którego bokach osadzone są czułki (rys. 145). Półka pigidialnego brak. Znanych około 10 gatunków, w tym cztery palearktyczne. Z Polski znany dotychczas jeden gatunek.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Ciało czarne. U samicy odwłok prawie zupełnie gładki, u samca I i II tergit rzadko punktowane, III tergit gęsto i wyraźnie punktowany. Żuwaczki czarne.

Długość ciała 6,5—8 mm. Połuje na karaczany. Występuje w południowej i środkowej Europie. W Polsce wykazany z Pomorza, Wielkopolski i Śląska.

. *D. corniculatus* (SPIN.).

- Odwłok u nasady czerwony. U samicy I i II tergit gładki i lśniący, IV i V tergit matowy, drobno i niewyraźnie punktowany na tle mikroskopowo drobnej rzeźby podstawowej, u samca cały odwłok gęsto, wyraźnie punktowany. Żuwaczki białe.

Długość ciała około 7 mm. Gatunek bardzo rzadko spotykany. Znany z Francji, Austrii i Szwajcarii. Z Polski nie wykazany.

. *D. bicolor* LEP.

Rodzaj: *Alyson* JUR.

Skrzydła przednie z dwiema komórkami dyskooidalnymi i trzema kubitalnymi, z których komórka Cu_2 jest trzoneczkowana. Wewnętrzne brzegi oczu lekko wypukłe. Przedplecze dobrze rozwinięte, położone na wysokości śródplecza. Guzy barkowe bardzo zbliżone do pokrywek skrzydłowych, które nie są nakryte przez brzegi boczne śródplecza. Uda tylne po zewnę-

trzniej stronie na końcu ze ściętym wyrostkiem. Nogi cienkie, na stopach nóg środkowych i tylnych człony 4 i 5 równej długości; człon 5 prawie nie zgrubiał. Z Palearktyki znanych ponad 10 gatunków. W Polsce występują trzy gatunki.

Klucz do oznaczania podrodzajów

1. *Nervulus* (*n*) dotyka lub przechodzi bardzo blisko żyłki bazalnej (*b*) (rys. 146). Znamię skrzydłowe (*pt*) dłuższe niż podstawa komórki kubitalnej *Cu*₂. Golenie nóg środkowych z jedną ostrogą. Odwłok z jasnymi plamami. U samca ostatni człon czułków bez wyrostka. *Alyson* s. str., str. 82.



Rys. 146, 147. Skrzydła przednie. (Oryg.)

146 — *Alyson (Alyson) fuscatus* (PANZ.). 147 — *A. (Didineis) lunicornis* (FABR.). *n* — nervulus.

- *Nervulus* (*n*) łączy się z żyłką medialną (*m*) daleko za nasadą żyłki bazalnej (*b*) (rys. 147). Znamię skrzydłowe (*pt*) nie dłuższe niż podstawa komórki kubitalnej *Cu*₂. Golenie nóg środkowych z dwiema ostrogami. Odwłok bez jasnych plam. U samca ostatni człon czułków z wyrostkiem na dolnej powierzchni. *Didineis* WESM., str. 84.

Podrodzaj: *Alyson* s. str.

Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. Odwłok u nasady czerwony, nadustek z dwoma wycięciami oddzielającymi od siebie trzy ząbki, z których największy jest środkowy (rys. 148). Półko grzbietowe propodeum na końcu zaokrąglone (rys. 149) . . . 2.
- Odwłok czarny, przedni brzeg nadustka bez wycięć, z jednym tylko zębem wyraźnie ukształtowanym (rys. 150). Półko grzbietowe propodeum na końcu zastrzone (rys. 151) 3.
2. Propodeum czarne, jego boki, przynajmniej u góry i z tyłu, z podłużnymi zmarszczkami; półko grzbietowe grubo, nieregularnie pomarszczone. Nasadowa część nadustka pośrodku ze słabiej lub silniej rozwiniętą, czarną plamą.

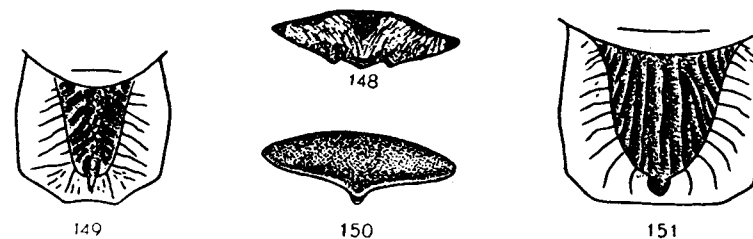
Długość ciała 6—9 mm. Nadustek, żuwaczki, trzonek czułków z przodu, przepaski wzdłuż wewnętrznych brzegów oczu, zatarczka pośrodku i dwie plamy na II tergicie — żółte. Połuje na drobne piewiki. Występuje w całej Europie. W Polsce pospolity w okolicach piaszczystych, występuje także na ścianach lessowych.

. *A. (A.) fuscatus* (PANZ.).

- Propodeum, z wyjątkiem półka grzbietowego, czerwone, jego boki bez zmarszczek, jedynie z delikatnymi punkcikami; półko grzbietowe ze słabo widoczną rzeźbą, wyraźnie zaznaczają się jedynie dwie podłużne listewki. Nadustek cały żółty.

Długość ciała 5—7 mm. Rozmieszczenie żółtych plam jak u poprzedniego gatunku. Znany z okolic Wilna, Lwowa, z Austrii Dolnej i Węgier. W Polsce wykazany z Wielkopolski, ponadto występowanie jego stwierdziliśmy w okolicy Łęzajska.

. *A. (A.) pertheesi* GORSKI.



Rys. 148—151. (Oryg.)

148 — *Alyson (Alyson) fuscatus* (PANZ.), nadustek samicy. 149 — *A. (A.) fuscatus* (PANZ.), półko grzbietowe propodeum samicy. 150 — *A. (A.) ratzeburgi* DAHLB., nadustek samicy. 151 — *A. (A.) ratzeburgi* DAHLB., półko grzbietowe propodeum samicy.

3. Powierzchnia grzbietowa i boczna tułowia czerwona, brzuszna czarna. Tergity III—V u nasady gęsto, dość grubo punktowane, ich wciśnięte brzegi tylne gładkie.

Długość ciała 6—9 mm. Rozmieszczenie białych plam jak u *A. (A.) fuscatus* (PANZ.). Połuje na piewiki. Występuje w południowej i środkowej Europie po Morawy. Z Polski nie wykazany.

. *A. (A.) tricolor* LEP. & SERV.

- Tułów czarny, punktowanie tergitów rzadkie.

Długość ciała 6—9 mm. Nadustek, wewnętrzne brzegi oczu i tarczka zwykle żółte, niekiedy jednak całkiem czarne. Połuje na piewiki. Wykazany z całej Europy, nie jest jednak wykluczone, że osobniki z południa należą do opisanego niedawno gatunku *A. (A.) costai* BEAUMONT. Z Polski nie podawany.

. *A. (A.) ratzeburgi* DAHLB.

Klucz do oznaczania gatunków, samce

1. Półko grzbietowe propodeum na końcu mniej lub więcej zaokrąglone (jak na rys. 149) 2.
- Półko grzbietowe propodeum na końcu zastrzone (jak na rys. 151) . . . 3.
2. Boczne powierzchnie propodeum, przynajmniej u góry i z tyłu, z podłużnymi zmarszczkami, półko grzbietowe z wyraźnymi skośnymi zmarszczkami. Środkowa część nadustka u nasady z mniejszą lub większą czarną plamą.

Długość ciała 5—8 mm. Ubarwienie podobne jak u samicy, jedynie odwłok czarny.

. *A. (A.) fuscatus* (PANZ.).

- . Boczne powierzchnie propodeum tylko delikatnie punktowane, półko grzbietowe z podłużnymi prążkami. Nadustek żółty.

Długość ciała 5—7 mm. Rozmieszczenie żółtych plam jak u samicy, propodeum i odwłok czarne.

..... *A. (A.) pertheesi* GORSKI.

3. Tergity III—VI w nasadowej części gęsto i silnie punktowane, ich wciśnięte brzegi tylne prawie bez punktów.

Długość ciała 5—7,5 mm. Barwa ciała jak u *A. (A.) fuscatus* (PANZ.), ale twarz z podłużnym białym paskiem między czułkami.

..... *A. (A.) tricolor* LEP. & SERV.

- . Tergity III—VI słabo i niewyraźnie, lecz równomiernie punktowane.

Długość ciała 5—7,5 mm. Barwa ciała zmienna, żuwaczki, przednia powierzchnia trzonka czułków, szerokie paski wzdłuż wewnętrznych brzegów oczu, półko czołowe i trójkątna plama nad nim — żółte. Golenie czerwone.

..... *A. (A.) ratzeburgi* DAHLB.

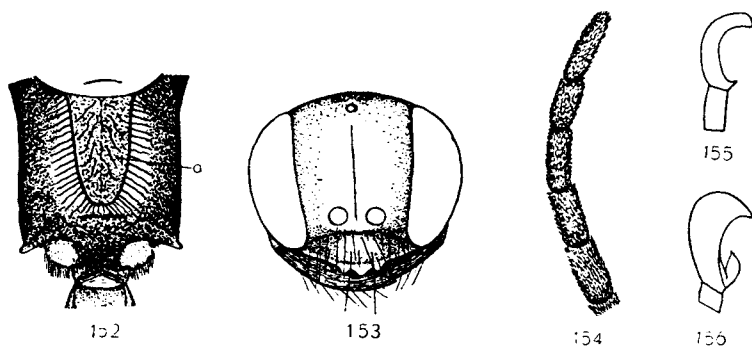
Podrodzaj: *Didineis* WESM.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Czułki długie, długość członów środkowych co najmniej dwa razy większa od ich szerokości końcowej (rys. 154). U samicy wewnętrzne brzegi oczu prawie równoległe (rys. 153). U samca ostatni człon czułków nie zgrubiał (rys. 155).

Długość ciała 6—7 mm. Półko grzbietowe propodeum jak na rys. 152. Łowi larwy i dojrzałe osobniki pluskwiaków równoskrzydłych. Występuje w południowej i środkowej Europie. W Polsce znany z Pomorza, Wielkopolski i Śląska, ponadto jego występowanie stwierdziliśmy w okolicach Krakowa i Jarosławia.

..... *A. (D.) lunicornis* (FABR.)



Rys. 152—156. (155 i 156 — według BERLANDA, pozostałe oryg.).

152 — *Alyson (Didineis) lunicornis* (FABR.), pozatułów: a — półko grzbietowe propodeum. 153 — *A. (D.) lunicornis* (FABR.), głowa samicy z przodu. 154 — *A. (D.) lunicornis* (FABR.), końcowe człony czułka samicy. 155 — *A. (D.) lunicornis* (FABR.), ostatni człon czułka samca. 156 — *A. (D.) crassicornis* HANDL., ostatni człon czułka samca.

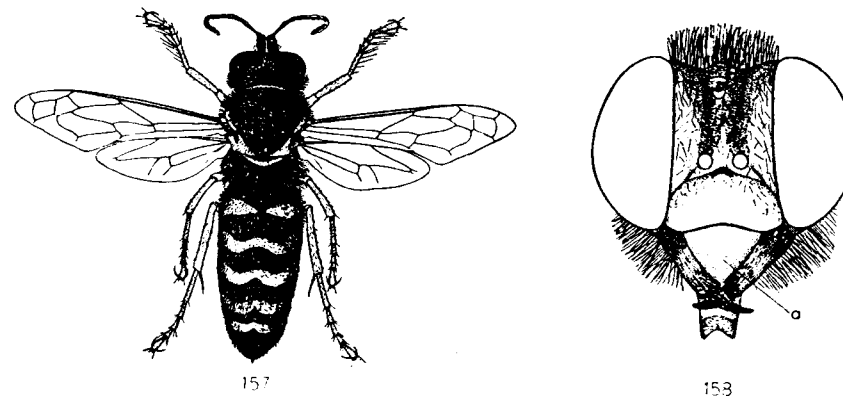
- . Czułki krótkie, długość członów środkowych nie większa od szerokości. U samicy wewnętrzne brzegi oczu zbieżne ku dołowi, odległość między nimi nad nadustkiem równa $\frac{2}{3}$ odległości na ciemieniu. U samca ostatni człon czułków silnie zgrubiał (rys. 156).

Długość ciała 5—6 mm. Zamieszkuje północną Afrykę oraz południową i środkową Europę po Słowację. Z Polski nie wykazany.

..... *A. (D.) crassicornis* HANDL.

Rodzaj: Wardzanka — *Bembix* FABR.

Skrzydła przednie z trzema komórkami kubitalnymi i dwiema dyskoïdalnymi (rys. 157). Żyłki powrotne *rec*₁ i *rec*₂ uchodzą do komórki kubitalnej *Cu*₂. Odwłok nie trzoneczkowany. Żuwaczki nie wycięte. Wewnętrzne brzegi oczu prawie równoległe (rys. 158). Przedplecze sięga prawie do poziomu



Rys. 157, 158. *Bembix rostrata* (L.). (Oryg.).

157 — owad z góry. 158 — głowa samicy z przodu: a — warga górna.

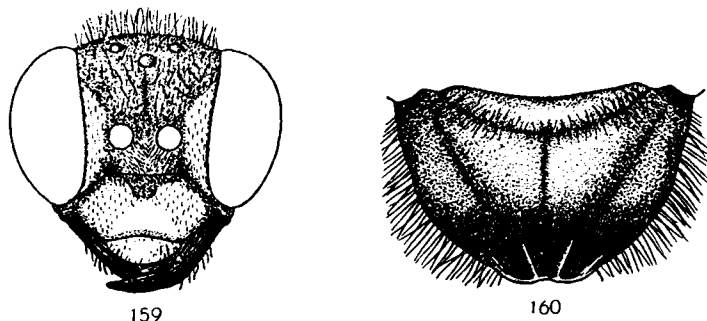
śródpłecza i słabo opada ku przodowi. Guzy barkowe zbliżone do pokryw skrzydłowych. Brzegi boczne śródpłecza nakrywają pokrywki skrzydłowe. Warga górna silnie wydłużona (rys. 158). Epimerum bardzo małe. Golenie nóg środkowych z dwiema ostrogami. Grzebień nóg przednich silnie rozwinęty. Ostatni tergity bez półka pigidialnego. Znanych około 150 gatunków, z tego ponad 40 palearktycznych. W Polsce jeden gatunek.

Samica. II sternit gęsto i drobno punktowany, z kilkoma grubymi punktami. Ostatni tergity bez podłużnej listewki. Półko czołowe z ostrą listewką. Nadustek żółty, u nasady z czarnym, wąskim paskiem i z dwiema małymi plamami. Samiec. II i VI sternit z wysoką, podłużną, ostro zakończoną listewką. VII sternit z długą, na końcu rozdwojoną listewką. Środkowe człony stóp przednich słabo rozszerzone. Człony czułków 8—10 z ząbkami na dole. Ciało u obu płci czarne, odwłok z oliwkowymi przepaskami na końcach tergitów. Nogi żółte. Długość ciała 18—22 mm. Poluje na muchówki. Zamieszkuje prawie całą Palearktykę. W Polsce pospolity na piaskach.

..... *B. rostrata* (L.).

Rodzaj: *Stizus* LATR.

Skrzydła przednie z dwiema komórkami dyskoidalnymi i trzema kubitalnymi. Obie żyłki powrotne (rec_1 i rec_2) uchodzą do komórki kubitalnej Cu_2 . Żuwaczki na dolnym brzegu nie wycięte. Wewnętrzne brzegi oczu prawie równoległe (rys. 159). Przedplecze sięga tylnym brzegiem do poziomu śródplecza i opada ku przodowi równomiernym łukowatym sklepieniem, nie tworząc wałeczka. Śródplecze, tarczka, zataczka i powierzchnia grzbie-



Rys. 159, 160. *Stizus perrisi* DUF. (Oryg.).

159 — głowa samicy z przodu. 160 — propodeum samicy.

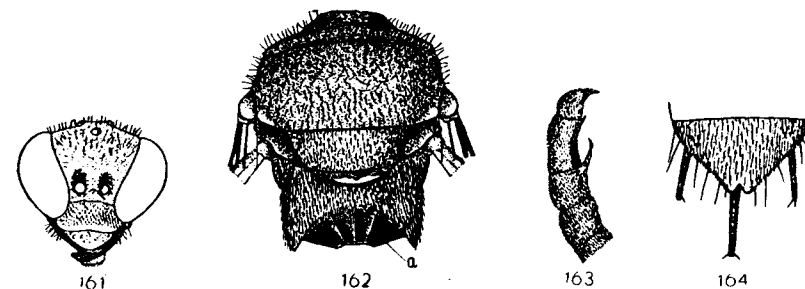
towa propodeum tworzą jedną słabo wypukłą powierzchnię, tylna powierzchnia propodeum wypukła (rys. 160). Guzy barkowe zbliżone do pokrywek skrzydłowych. Brzegi boczne śródplecza nakrywają pokrywki skrzydłowe. Epimerum małe, słabo odgraniczone od episternum. Odwłok nie trzoneczkowany. Golenie nóg środkowych z dwiema ostrogami. U samicy grzebień stóp przednich silnie wykształcony. Ostatni tergity trójkątne, szerokie, bez półki pigidialnego. Znanych około 70 gatunków, z tego 30 palearktycznych. W Polsce występuje jeden gatunek.

Długość ciała 14—20 mm. Przepaski odwłoka żółtawobiałe, na tergitych I—IV przerwane. V tergity na tylnym brzegu pośrodku z szeroką plamą, po bokach z krótkimi kreskami. Czułki czarne. Wargi górne, nadustek, twarz, skronie wzdłuż brzegów oczu i tylny brzeg przedplecza po bokach — żółte. Nogi czerwonożółte, u nasady czarne. Połuje na szarańczaki. Występuje w południowej i środkowej Europie po Czechosłowację i okolice Lwowa. W Polsce znany z Wielkopolski i Pomorza.

..... *S. perrisi* DUF.

Rodzaj: *Bembecinus* COSTA

Rodzaj bardzo podobny do *Stizus* LATR., różni się silnie wklęsłą tylną powierzchnią propodeum (rys. 162) oraz episternum nie oddzielnym od epimerum. Wewnętrzne brzegi oczu zbieżne ku dołowi (rys. 161). 11 człon czułków u samca z ostrym kolcem (rys. 163). VIII sternit samca z trzema długimi kolcami (rys. 164). Znanych około 80 gatunków, w tym około 35 palearktycznych. W Polsce występują dwa gatunki.



Rys. 161—164. *Bembecinus tridens* (FABR.). (Oryg.).

161 — głowa samicy z przodu. 162 — tułów samicy z góry: a — tylna powierzchnia propodeum. 163 — końcowe człony czułka samca. 164 — zakończenie odwłoka samca.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Komórka kubitalna Cu_2 u góry otwarta. Przepaska I tergity najczęściej nie przzerwana.

Długość ciała 7—11 mm. Nadustek u samicy czarny, u samca żółty. Przedplecze, guzy barkowe, pokrywki skrzydłowe, zataczka i końcowe części nóg — żółte. Łowi pluskwiaki równoskrzydłe. Występuje w północnej Afryce oraz w południowej i środkowej Europie. W Polsce rozpowszechniony w okolicach piaszczystych.

..... *B. tridens* (FABR.).

- Komórka kubitalna Cu_2 krótko trzoneczkowana. Przepaska I tergity szeroko przzerwana.

Długość ciała 9—11 mm. Nadustek u samca i samicy żółty. Zataczka zwykle czarna. Występuje w południowej i środkowej Europie po Morawy i Słowację. W Polsce stwierdziliśmy jego występowanie w okolicach Leżajska.

..... *B. hungaricus* (FRIV.).

Rodzaj: *Argogorytes* ASHM.

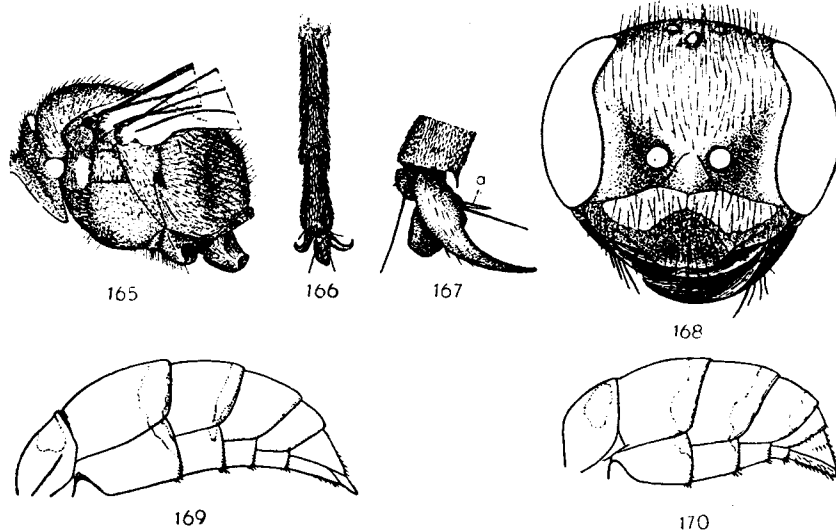
Skrzydła przednie z trzema komórkami kubitalnymi i dwiema dyskoidalnymi. Obie żyłki powrotne (rec_1 i rec_2) uchodzą do komórki kubitalnej Cu_2 . U podrodzaju *Archarpactus* PATE, do którego należą gatunki europejskie, żyłka kubitalna (cu) skrzydeł tylnych zaczyna się za komórką analną (An). Wewnętrzne brzegi oczu prawie równoległe (rys. 168). Żuwaczki nie wycięte. Przedplecze dobrze rozwinięte, sięga do poziomu śródplecza (rys. 165). Guzy barkowe oddzielone od pokrywek skrzydłowych. Brzegi boczne śródplecza w postaci blaszek (laminae mesonotales), które nie nakrywają pokrywek skrzydłowych i są pozbawione skośnej listewki. Golenie nóg środkowych z dwiema ostrogami. Odwłok nie trzoneczkowany. Grzebień stóp przednich nie rozwinięty, pazurki z zębem i szczecina (rys. 167). Rodzaj ten, wyodrębniony przez amerykańskich badaczy, w Europie do ostatnich lat był łączony z rodzajem *Gorytes* LATR.

Klucz do oznaczania gatunków

1. II sternit odwłoka silnie wypukły (rys. 169), u nasady bardzo grubo, jamkowato punktowany. Uda tylne czarne, u samicy czasem na końcu czerwone. Czułki samca dłuższe, długość członu przedostatniego około trzy razy większa od szerokości.

Długość ciała 9–13 mm. Ciało czarne, nasada nadustka, guzy barkowe, zatarczka, przepaski na odwłoku i częściowo nogi — żółte. Występuje w całej Europie i zachodniej Azji. W Polsce pospolity.

..... *A. mystaceus* (L.).



Rys. 165–170. (Oryg.).

165 — *Argogorytes fargei* (SHUCK.), tułów z boku. 166 — *A. fargei* (SHUCK.), stopa tylnej nogi samicy. 167 — *A. fargei* (SHUCK.), pazurki: a — szczecina. 168 — *A. mystaceus* (L.), głowa samicy z przodu. 169 — *A. mystaceus* (L.), odwłok samicy z boku. 170 — *A. fargei* (SHUCK.), odwłok samicy z boku.

- II sternit odwłoka mniej wypukły (rys. 170), u nasady bez grubych, jamkowatych punktów. Uda nóg tylnych w tylnej połowie czerwone. Czułki samca krótsze, długość przedostatniego członu około dwa razy większa od szerokości.

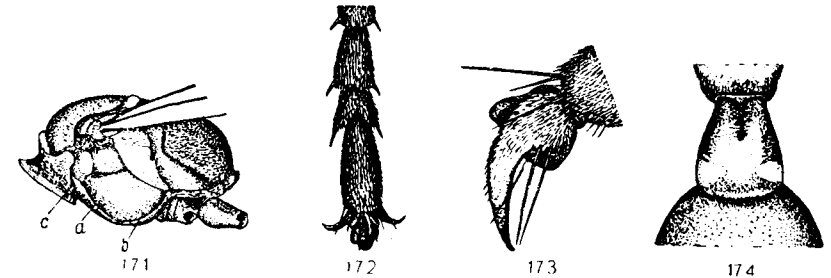
Długość ciała 8–14 mm. Barwa jak u poprzedniego gatunku. Łowi larwy piewików lub inne pluskwiaki równoskrzydłe. Występuje w Europie i zachodniej Azji. W Polsce pospolity.

..... *A. fargei* (SHUCK.).

Rodzaj: *Gorytes* LATR.

Skrzydła przednie z trzema komórkami kubitalnymi i dwiema dyskooidalnymi. Obie żyłki powrotne (rec_1 i rec_2) uchodzą do komórki kubitalnej Cu_2 .

Wewnętrzne brzozy oczu prawie równoległe lub też zbieżne ku dołowi. Żuwaczki nie wycięte. Przedplecze dobrze rozwinięte, sięga do poziomu śródplecza lub jest tylko nieco niższe. Guzy barkowe oddzielone od pokrywek skrzydłowych (rys. 171). Boczne części śródplecza w postaci blaszek (laminae mesonotales), które częściowo nakrywają pokrywki skrzydłowe, a w tylnej części są opatrzone skośną listewką. Golenie nóg środkowych z dwiema ostrogami. Odwłok trzoneczkowany, tylko u gatunków z podrodzaju *Lestiphorus* LEP. trzonek utworzony jest przez cały segment. Stopy przednie z grze-



Rys. 171–174. (Oryg.).

171 — *Gorytes (Gorytes) quadrifasciatus* (FABR.), tułów z boku: a — ommatidium, b — sternaulus, c — bruzda promezonotalna. 172 — *G. (G.) quadrifasciatus* (FABR.), stopa tylnej nogi samicy. 173 — *G. (G.) quadrifasciatus* (FABR.), pazurki. 174 — *G. (Lestiphorus) bilunulatus* (COSTA), nasada odwłoka.

bieniem, pazurki bez zęba, zwykle z trzema szczecinami (rys. 173). Listwy epiknemialne nie łączą się ze sobą na śródpiersiu, lecz biegną z każdej strony ku biodrom nóg środkowych. Na przedniej części śródpiersia występuje u większości gatunków listwa poprzeczna (carina transversalis), która niekiedy dochodzi do listwy epiknemialnej. Znanych około 300 gatunków, w tym około 70 palearktycznych. W Polsce 13 gatunków.

Klucz do oznaczania podrodzajów

1. Odwłok trzoneczkowany (rys. 174), jego I segment na końcu zgrubiały i oddzielony głębokim przewężeniem od II segmentu, który również jest zwężony ku nasadzie *Lestiphorus* LEP., str. 96.
- Odwłok bez trzoneczki, I segment odwłoka na końcu nie zgrubiały i nie oddzielony głębokim przewężeniem od II segmentu 2.
2. Żyłka kubitalna (cu) na skrzydłach tylnych zaczyna się za końcem komórki analnej (An) (rys. 175) *Dienoplus* FOX, str. 97.
- Żyłka kubitalna (cu) na skrzydłach tylnych zaczyna się przed końcem komórki analnej (An) (rys. 176) 3.
3. Poprzeczna listwa śródpiersia wykształcona tylko w jego części środkowej i oddalona od listew epiknemialnych. Boki propodeum podzielone skośną

bruzdą na dwie części, z których przednia u większości gatunków jest gładka i lśniąca. Część górna listwy epiknemialnej wygięta ku przodowi. Boki zatulowia co najwyżej tylko u góry z podłużnymi zmarszczkami. Propodeum z odstającym owłosieniem. Na skrzydle tylnym żyłka kubitalna (*cu*) zaczyna się dość daleko przed końcem komórki analnej (*An*) (rys. 176). U samca boki nadustka bez pędzelka włosów. *Gorytes* s. str., str. 90.

- Poprzeczna listwa śródpiersia dotyka listew epiknemialnych lub jest do nich bardzo zbliżona. Boki propodeum nie podzielone skośną bruzdką, na całej powierzchni grubo punktowane. Górna część listwy epiknemialnej nie wygięta ku przodowi. Boki zatulowia na całej długości z podłużnymi, grubymi zmarszczkami. Propodeum delikatnie, przylegająco omszone. Na skrzydle tylnym żyłka kubitalna (*cu*) zaczyna się tuż przed końcem komórki analnej (*An*) (rys. 177). U samca nadustek po bokach z pędzelkiem włosów.

..... *Hoplisoides* GRIBODO, str. 95.

Podrodzaj: *Gorytes* s. str.¹

Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. Wewnętrzne brzegi oczu słabo zbieżne ku dołowi, odległość jamy czułkowej od oka nie mniejsza od średnicy jamy. Szew epistomalny słabiej załamany, jamki tentorialne leżą w połowie odległości między okiem a brzegiem tarczki czołowej. Boki zatulowia u większości gatunków w górnej części podłużnie prążkowane. Guzy barkowe czarne 2.
- Wewnętrzne brzegi oczu silnie zbieżne ku dołowi, odległość jamy czułkowej od oka mniejsza od średnicy jamy (rys. 181). Szew epistomalny silniej załamany, jamki tentorialne przylegają do oka. Boki zatulowia bez podłużnych prążków. Guzy barkowe najczęściej żółte 5.
2. Przepaski odwłoka białawe, wąskie, niekiedy przerwane. Uda (z wyjątkiem nasady nóg przednich), golenie i stopy — rdzawe.
Długość ciała 10—11 mm. Występuje w Algierze, Armenii, południowej i środkowej Europie. Nie występuje w Anglii. W Polsce wykazany z Pomorza, Wielkopolski i Śląska.
..... *G. (G.) albidulus* (LEP.).
- Przepaski odwłoka żółte, zwykle szerokie, nie przerwane. Nogi zwykle z żółtymi plamami, uda w znacznej części czarne 3.

¹ Nazwą *Gorytes* LATR. określano do niedawna rodzaj *Argogorytes* ASHM.; omawiany tutaj podrodzaj nosił nazwę *Hoplisus* LEPELETIER. Stanowisko takie było niezgodne z międzynarodowymi regułami nomenklatury, bowiem typem rodzaju *Gorytes* LATR. jest *G. quinquecinctus* (FABR.), zatem nazwa *Gorytes* s. str. winna być stosowana do tego podrodzaju, do którego dany gatunek należy.

Mimo stosunkowo nowych opracowań, stan znajomości podrodzaju *Gorytes* s. str. nie jest jeszcze dostateczny. W szczególności gatunki z grupy *G. quadrifasciatus* (FABR.) (nazywanej także podrodzajem *Euspongia* LEPELETIER) niewiele różnią się od siebie i nie jest wykluczone, że są tylko skrajnymi formami tego samego gatunku. Również *G. fallax* HANDL. jest najprawdopodobniej synonimem *G. quinquefasciatus* (PANZ.).

3. Boki zatulowia bez podłużnych prążków. Na czole między przednim przyoczkiem a nasadą czułków wyraźna wgłębiona linia. Uda czarne, u góry z małymi żółtymi plamami.

Długość ciała około 15 mm. Nadustek z dużymi czarnymi plamami. Przepaski odwłoka szerokie. Wykazany z Belgii, Saksonii, Francji, Szwajcarii, Węgier, Włoch i okolic Rijeki w Jugosławii. Z Polski nie podawany.

..... *G. (G.) planifrons* (WESM.).

- Boki zatulowia u góry z podłużnymi prążkami. Na czole tylko niewyraźna, wgłębiona linia między przednim przyoczkiem a nasadą czułków. Uda, zwłaszcza nóg przednich, zwykle z dużymi żółtymi plamami na dolnej powierzchni 4.

4. Nadustek czarny lub z dużymi czarnymi plamami. Przy wewnętrznych brzegach oczu, na wysokości nasady czułków, żółte plamy, czasem także nad nasadą czułków małe żółte plamki (rys. 178). Przepaski odwłoka zwykle wąskie.

Długość ciała 10—11 mm. Występuje w całej Europie. W Polsce pospolity.

..... *G. (G.) quadrifasciatus* (FABR.).

- Nadustek żółty z wąską, czarną linią na brzegu przednim. Wzdłuż wewnętrznych brzegów oczu ciągną się żółte przepaski, dochodzące aż do nadustka. Nad nasadą czułków duże żółte plamy. Przepaski odwłoka szerokie.

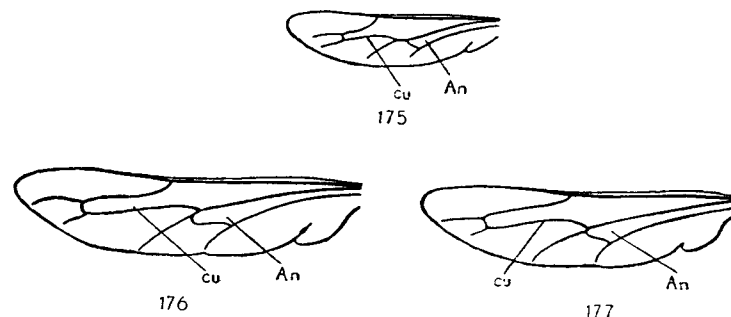
Długość ciała 13—15 mm. Występuje prawie w całej Europie, z wyjątkiem dalekiej północy. W Polsce wykazany z Pomorza, Wielkopolski i Śląska.

..... *G. (G.) laticinctus* (LEP.).

5. Półko pigidialne podłużnie prążkowane 6.
- Półko pigidialne z grubymi, rozrzuconymi punktami 8.
6. Guzy barkowe i boki śródtułowia czarne. Krętarze i większa część ud tylnych czarne.

Długość ciała 10—12 mm. Znany z Tyrolu i Alp Szwajcarskich. Z Polski nie wykazany.

..... *G. (G.) schlettereri* HANDL.



Rys. 175—177. Skrzydła tylne. (Oryg.).

175 — *Gorytes (Dienoplus) tumidus* (PANZ.). 176 — *G. (Gorytes) quadrifasciatus* (FABR.).
177 — *G. (Hoplisoides) punctatus* (KIRSCHB.). *cu* — żyłka kubitalna, *An* — komórka analna.

- Guzy barkowe zwykle żółte, boki śródtułowia z żółtą plamą. Krętarze i uda tylne całkowicie jasne, żółte lub rdzawe, albo tylko słabo zaczer-nione 7.
- 7. Śródplecze z wyraźnymi, rozrzuconymi punktami, półko grzbietowe propodeum nieregularnie prążkowane. Nadustek żółty, wargę górną czarna.

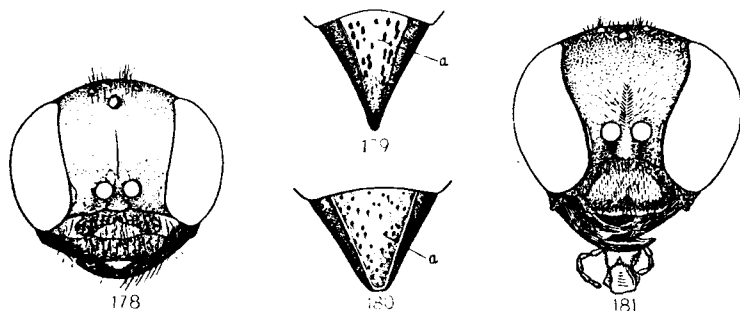
Długość ciała 8—13 mm. Występuje w całej Europie i zachodniej Azji. W Polsce pospolity.

. *G. (G.) quinquecinctus* (FABR.).

- Śródplecze bez wyraźnych punktów, półko grzbietowe propodeum zwykle regularnie prążkowane. Nadustek i wargę górną żółte.

Długość ciała 7—12 mm. Występuje w zachodniej Azji, północnej Afryce, południowej Europie oraz niektórych częściach środkowej Europy: południowej Szwajcarii, północnej Francji i Belgii. Z Polski nie wykazany.

. *G. (G.) sulcifrons* (COSTA).



Rys. 178—181. (Oryg.).

178 — *Gorytes (Gorytes) quadrifasciatus* (FABR.), głowa samicy z przodu. 179 — *G. (G.) procrustes* HANDL., zakończenie odwłoka samicy: a — półko pigidialne. 180 — *G. (G.) quinquefasciatus* (PANZ.), zakończenie odwłoka samicy: a — półko pigidialne. 181 — *G. (G.) quinquefasciatus* (PANZ.), głowa samicy z przodu.

- 8. Półko pigidialne ku końcowi silnie zwężone, o brzegach bocznych lekko wklęsłych (rys. 179).

Długość ciała 10—13 mm. Odwłok nie punktowany, czułki ku końcowi zgrubiałe, długość ich końcowych członów tylko nieznacznie większa od szerokości. Uda nóg przednich w większej części czarne. Występuje w południowej i środkowej Europie po Morawy, Słowację i nadniestrzańską część Podola. Z Polski nie wykazany.

. *G. (G.) procrustes* HANDL.

- Półko pigidialne szersze (rys. 180), o brzegach bocznych nie wklęsłych . . . 9.

- 9. Boki śródtułowia z bardzo rzadkim, dość grubym i płytkim punktowaniem. Tergity odwłoka wyraźnie punktowane. Uda nóg przednich u nasady silnie rozszerzone. Poprzeczna listwa śródpiersia długa, sięga aż na boczne części śródpiersia.

Długość ciała 10—12 mm. Występuje w południowej i środkowej Europie po Morawy i Słowację. Z Polski nie wykazany.

. *G. (G.) pleuripunctatus* (COSTA).

- Boki śródtułowia gładkie. Odwłok gładki lub bardzo słabo punktowany. Uda nóg przednich normalnie wykształcone, u nasady nie są silnie rozszerzone. Poprzeczna listwa śródpiersia krótka, widoczna tylko w części środkowej śródpiersia 10.

- 10. Półko grzbietowe propodeum na całej powierzchni nieregularnie prążkowane. Półko pigidialne błyszczące. Wzdłuż wewnętrznych brzegów oczu żółte przepaski. Uda czarne, jedynie u góry z małymi żółtymi plamami.

Długość ciała 10—13 mm. Punktowanie śródplecza bardzo delikatne. Występuje w południowej i środkowej Europie. W Polsce podawany z Pomorza i Wielkopolski.

. *G. (G.) fallax* HANDL.

- Półko grzbietowe propodeum podłużnie, bardziej regularnie prążkowane, w tylnej części półka prążkowanie często zanika. Półko pigidialne matowe lub słabo błyszczące (rys. 180). Żółte przepaski wzdłuż wewnętrznych brzegów oczu zwykle nie rozwinięte, jeśli zaś występują, wtedy uda z dużymi żółtymi plamami.

Długość ciała 8—13 mm. Występuje w Azji Mniejszej, Iranie, w północnej Afryce oraz południowej i środkowej Europie. W Polsce wykazany z Pomorza, Wielkopolski i Śląska.

. *G. (G.) quinquefasciatus* (PANZ.).

Klucz do oznaczania gatunków, samce

- 1. Przepaski odwłoka białawe, coraz szerzej poprzerywane na tergitach I—IV. Twarz i śródplecze bez grubych punktów. Długość końcowych członów wici dwukrotnie większa od szerokości.

Długość ciała 8—11 mm. I tergit odwłoka u nasady nie prążkowany, jedynie po bokach z dwiema podłużnymi listewkami. Guzy barkowe czarne, za nimi prawie zawsze żółte plamy.

. *G. (G.) albidulus* (LEP.).

- Przepaski odwłoka zwykle całkowite i żółte, jeśli białawe i poprzerywane, to twarz i śródplecze grubo punktowane, a długość końcowych członów wici więcej niż dwukrotnie większa od szerokości 2.

- 2. I tergit odwłoka u nasady zwykle wyraźnie prążkowany, oprócz dwóch podłużnych listewek po bokach występują jeszcze liczne podłużne zmarszczki. Twarz, śródplecze i odwłok bez grubych punktów. Długość końcowych członów czułków dwukrotnie większa od szerokości. Guzy barkowe czarne, za nimi prawie zawsze żółte plamy 3.

- I tergit odwłoka jedynie z dwiema podłużnymi listewkami po bokach. Twarz i śródplecze zwykle z grubymi punktami. Długość końcowych członów czułków zwykle mniej niż dwukrotnie większa od ich szerokości. Guzy barkowe często żółte, boki śródtułowia niekiedy czarne . . . 5.

- 3. Boki zatułowia bez podłużnych prążków. Na czole linia między przednim przyoczkiem a nasadą czułków wyraźnie wgłębiona.

Długość ciała około 14 mm.

. *G. (G.) planifrons* (WESM.).

- Boki zatułowia u góry podłużnie prążkowane. Na czole linia między przednim przyoczkiem a nasadą czułków bardzo słabo wykształcona lub jej brak 4.

4. Przepaski odwłoka szerokie, przepaska II tergitu zajmuje co najmniej $\frac{1}{3}$ jego długości. Tarczka czołowa z żółtą plamą.
Długość ciała 9—11 mm.
..... *G. (G.) laticinctus* (LEP.).
- Przepaski odwłoka węższe. Tarczka czołowa czarna.
Długość ciała 9—11 mm.
..... *G. (G.) quadrifasciatus* (FABR.).
5. Odwłok wyraźnie punktowany. Poprzeczna listwa śródpiersia długa, zachodzi aż na jego boczne części.
Długość ciała 9—12 mm. Długość końcowych członów czułków 1,5 raza większa od szerokości.
..... *G. (G.) pleuripunctatus* (COSTA).
- Odwłok co najwyżej bardzo niewyraźnie punktowany. Poprzeczna listwa śródpiersia krótka, widoczna tylko w jego środkowej części 6.
6. Trzonek czułków i boki śródtułowia czarne. Śródplecze bez grubych punktów, widoczne są jednak drobne wgłębienia u nasady włosów.
Długość ciała 8—11 mm.
..... *G. (G.) schlettereri* HANDL.
- Trzonek czułków na przedniej powierzchni żółty, guzy barkowe lub boki śródtułowia zwykle z żółtą plamą. Śródplecze zwykle grubo punktowane. 7.
7. Zatarczka i tylny brzeg tarczki wyraźnie podłużnie prążkowane.
Długość ciała 10—11 mm.
..... *G. (G.) fallax* HANDL.
- Co najwyżej tylny brzeg zatarczki słabo prążkowany 8.
8. Śródplecze bez wyraźnie zaznaczonych punktów. Warga górna żółta.
Długość ciała 7—12 mm.
..... *G. (G.) sulcifrons* (COSTA).
- Śródplecze z rozproszonymi, wyraźnymi, choć niekiedy delikatnymi punktami. Warga górna żółta lub czarna 9.
9. Środkowa część IV i V sternitu, a także nasada VI z dość długim owłosieniem. Prążkowanie półka grzbietowego propodeum zacierają się niekiedy w jego części końcowej. Prążkowanie boków propodeum przed skośną bruzdą, biegnącą od przetchlinek, mniej lub więcej zatarte.
Długość ciała 10—11 mm.
..... *G. (G.) quinquefasciatus* (PANZ.).
- Sternity IV—VI krótko owłosione. Półka grzbietowa propodeum prążkowane na całej powierzchni. Prążkowanie tylnej części boków propodeum dochodzi aż do skośnej bruzdy biegnącej od przetchlinki 10.
10. Propodeum pomarszczone silnie, bardziej nieregularnie. Deseń ciała żółta. Przepaski odwłoka bardzo rzadko przerwane.
Długość ciała 10—11 mm.
..... *G. (G.) quinquecinctus* (FABR.).
- Propodeum pomarszczone słabo, bardziej regularnie. Deseń ciała często biaława. Przepaski odwłoka często poprzerywane.
Długość ciała 9—11 mm.
..... *G. (G.) pleuripunctatus* (COSTA).

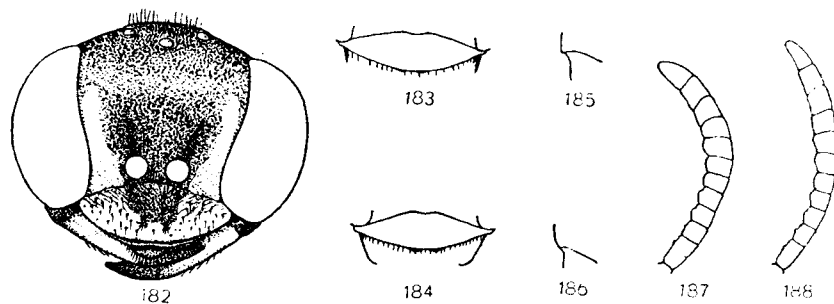
Podrodzaj: *Hoplisoides* GRIBODO

Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. Wić czułków na dolnej powierzchni czerwona. Długość trzeciego członu czułków 2,5 raza większa od szerokości. Przy wewnętrznych brzegach oczu z każdej strony dwie żółte plamy: jedna tuż nad nadustkiem, druga powyżej nadustka.
Długość ciała 7—8 mm. Nadustek, trzonek czułków z przodu, przedplecze, guzy barkowe i przepaski odwłoka — żółte. Na Podolu obserwowano jego gniazda w szczelinach skalnych. Występuje w południowej i środkowej Europie po Belgię, Morawy, Słowację i Podole nadniestrzańskie. Z Polski nie wykazany.
..... *G. (H.) latifrons* SPIN.
- Wić czułków czarna. Długość trzeciego członu czułków dwa razy większa od szerokości. Wzdłuż wewnętrznych brzegów oczu nieprzerwane żółte przepaski (rys. 182). 2.
2. Poprzeczna listwa śródpiersia po bokach zacierają się i nie łączą z listwą epiknemialną. Boki śródtułowia czarne. Przepaski odwłoka białawe.
Długość ciała 8—9 mm. Występuje w Azji Mniejszej i południowej Europie po Słowację. Z Polski nie wykazany.
..... *G. (H.) craverii* (COSTA).
- Poprzeczna listwa śródpiersia łączy się z listwą epiknemialną. Boki śródtułowia często z żółtą plamą u góry. Przepaski odwłoka żółte.
Długość ciała 8—9,5 mm. Połuje na pluskwiaki równoskrzydłe z rodziny *Tettigometridae*. Gnieździ się w szczelinach skalnych, ścianach lessowych i na wydmach piaszczystych. Występuje na obszarze śródziemnomorskim i w Europie środkowej po Turynię, Czechosłowację i Podole. W Polsce wykazany z Kazimierza nad Wisłą, doliny Baryczy na Śląsku, okolic Warszawy i Swobnicy nad Banią, ponadto występowanie jego stwierdziliśmy w Górach Pięprzowych pod Sandomierzem.
..... *G. (H.) punctatus* (KIRSCHB.).

Klucz do oznaczania gatunków, samce

1. Przedni brzeg nadustka z wąskim czarnym paskiem, pędzelki włosów po bokach nadustka krótkie (rys. 183). Poprzeczna listewka śródpiersia po bokach zacierają się, nie dochodząc do listewek epiknemialnych. Dwa ostatnie człony czułków na dolnej powierzchni żółte.
Długość ciała 7—8 mm.
..... *G. (H.) craverii* (COSTA).
- Przedni brzeg nadustka przejrzysty, pędzelki włosów po bokach nadustka dłuższe (rys. 184). Poprzeczna listewka śródpiersia łączy się z listewkami epiknemialnymi. Dwa ostatnie człony czułków bez żółtych plam 2.
2. Listewka epiknemialna w miejscu zetknięcia się z poprzeczną listewką śródpiersia wygina się kątowato na zewnątrz (rys. 185). Człony czułków krótkie, silnie rozszerzone (rys. 187). Nogi rdzawoczerwone.
Długość ciała 7,5—8,5 mm.
..... *G. (H.) punctatus* (KIRSCHB.).



Rys. 182—188. (183—188 — według BEAUMONTA, pozostały oryg.).

182 — *Gorytes (Hoplisoides) punctatus* (KIRSCHB.), głowa samicy z przodu. 183 — *G. (H.) craverii* (COSTA), nadustek samca. 184 — *G. (H.) punctatus* (KIRSCHB.), nadustek samca. 185 — *G. (H.) punctatus* (KIRSCHB.), poprzeczna listewka śródpiersia samca. 186 — *G. (H.) latifrons* SPIN., poprzeczna listewka śródpiersia samca. 187 — *G. (H.) punctatus* (KIRSCHB.), wić czułka samca. 188 — *G. (H.) latifrons* SPIN., wić czułka samca.

- Listewka epiknemialna w miejscu zetknięcia się z poprzeczną listewką śródpiersia nie wygina się na zewnątrz (rys. 186). Człony czułków długie, słabo rozszerzone (rys. 188). Nogi czarne i żółte.

Długość ciała 6—7,5 mm.

..... *G. (H.) latifrons* SPIN.

Podrodzaj: *Lestiphorus* LEP.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Półko grzbietowe propodeum do końca podłużnie prążkowane, pozostała część powierzchni grzbietowej i górna część powierzchni tylnej propodeum bardzo gęsto punktowane. I i II tergity odwłoka matowy, z drobnym, niewyraźnym punktowaniem. I tergity na końcu słabo poprzecznie wciśnięty. Przepaska II tergity szeroka, niewyraźna. Guzy barkowe żółte.

Długość ciała 8—12 mm. Wargi górne, nadustek, tarczka czołowa, przepaski wzdłuż wewnętrznych brzegów oczu, dolna powierzchnia czułków, przedplecze, tarczka, przepaski odwłoka i częściowo nogi — żółte. Występuje w południowej i środkowej Europie. W Polsce wykazany z Jagniątkowa w Karkonoszach i Złotego Stoku na Śląsku.

..... *G. (L.) bicinctus* (ROSSI).

- Półko grzbietowe propodeum w końcowej części gładkie, pozostała część powierzchni grzbietowej i górna część powierzchni tylnej propodeum z drobnym, dość rzadkim punktowaniem, między punktami gładka. I i II tergity odwłoka drobno, wyraźnie punktowane, z gładkimi przestrzeniami między punktami. I tergity na końcu silnie poprzecznie wciśnięty (rys. 174). Przepaska II tergity pośrodku szeroko przzerwana. Guzy barkowe czarne.

Długość ciała 10—13 mm. Wargi górne, częściowo nadustek, półko czołowe, paski wzdłuż wewnętrznych brzegów oczu, dolna powierzchnia czułków, przedplecze, przepaski odwłoka i częściowo nogi — żółte. Występuje w południowej i środkowej Europie po Morawie i czeski Śląsk. Z Polski nie wykazany.

..... *G. (L.) bilunulatus* (COSTA).

Podrodzaj: *Dienoplus* FOX

Klucz do oznaczania gatunków

1. Guzy barkowe czarne, nogi bez żółtych plam, III i IV tergity bez jasnych przepasek. Odwłok u nasady czarny lub czerwony 2.
- Guzy barkowe żółte, nogi z żółtymi plamami, III i IV tergity z jasnymi przepaskami. Odwłok u nasady czerwony 6.
2. Tułów częściowo czerwony, uda w znacznej części czarne 3.
- Tułów czarny, uda czerwone 5.
3. Znamię skrzydłowe jasnożółte. Przepaski wzdłuż wewnętrznych brzegów oczu żółte, u samicy zwykle czerwone i słabiej rozwinięte.

Długość ciała 5—6,5 mm. Półko grzbietowe propodeum stosunkowo krótkie, czarne. I tergity czarne, II tergity na końcu z białą przepaską, po bokach nagle rozszerzoną, na całej powierzchni z rozrzuconymi punktami; przestrzenie między punktami prawie gładkie. U samców przepaska V tergity szeroka. U samicy ciernie na goleniach nóg tylnych delikatniejsze. U samca długość dwóch przedostatnich członów czułków 1,4 raza większa od największej szerokości. Znany z Półwyspu Bałkańskiego, Włoch, Moraw i Słowacji. Z Polski nie wykazany.

..... *G. (D.) moravicus* ŠNOFLAK.

- Znamię skrzydłowe brunatne. Przepaski wzdłuż wewnętrznych brzegów oczu bladeżółte lub białawe, u samicy silniej rozwinięte 4.
- 4. I tergity odwłoka czarny, bez żółtych plam lub czasem z parą bardzo małych, ledwie widocznych żółtych plamek. Propodeum zwykle całe czerwone, jego tylna powierzchnia delikatniej urzeźbiona.

Długość ciała 7—9,5 mm. II tergity z białą przepaską, po bokach nagle rozszerzoną. Przepaska na V tergicie wąska, czasem rozpada się na plamki. U samicy ciernie na goleniach nóg tylnych dość silne. U samca długość dwóch przedostatnich członów czułków dwukrotnie większa od największej szerokości. Połuje na piewiku. Występuje w południowej i środkowej Europie. W Polsce wykazany z Wielkopolski i Mazowsza, ponadto występowanie jego stwierdziliśmy w Górach Pieprzowych koło Sandomierza.

..... *G. (D.) laevis* (LATR.).

- I tergity odwłoka czarny, z parą dużych żółtych plam po bokach. Pozioma i opadająca powierzchnia propodeum pośrodku czarna, ostatnia silniej urzeźbiona.

Długość ciała 7—9,5 mm. Ubarwienie i inne cechy jak u poprzedniego gatunku, z którym do niedawna był mylony. Wykazany ze Szwajcarii i Włoch. W Polsce stwierdziliśmy jego występowanie w Krzyżanowicach nad Nidą oraz w Rudniku nad Sanem.

..... *G. (D.) formosus* (JUR.).

5. Odwłok czarny, z białymi przepaskami na II i V tergicie.

Długość ciała 6—7 mm. Przepaski wzdłuż wewnętrznych brzegów oczu, trzonek czułków z przodu i u samca częściowo nadustek — białawe. U samca końcowe człony czułków żółto-czerwone, człon 11 na dolnej powierzchni silnie wycięty. Na tylnym brzegu oczu, na ciemieniu,

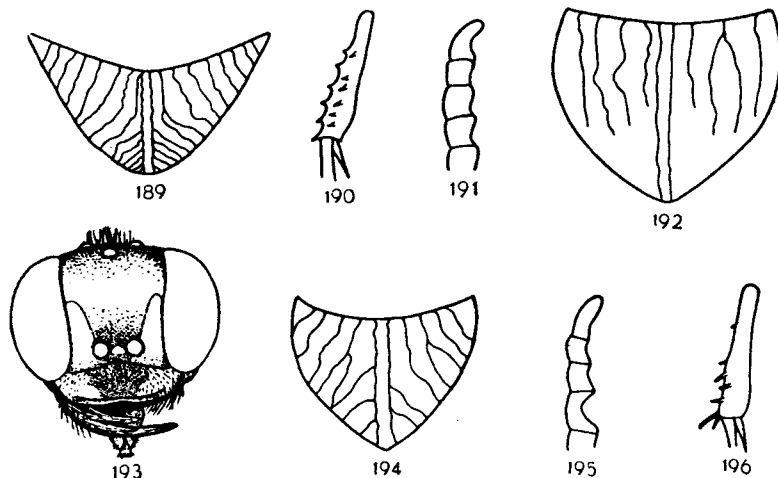
czerwona przerwana przepaska. Występuje prawie na całym Obszarze Palearktycznym. W Polsce wykazany z Pomorza, Wielkopolski i Śląska, sami zbieraliśmy go w okolicach Leżajska, Rudnika nad Sanem i w Białowieży.

..... *G. (D.) lunatus* (DAHLB.).

- Odwłok u nasady czerwony, z żółtymi przepaskami na II i V tergicie.

Długość ciała 6—9 mm. Przepaski wzdłuż wewnętrznych brzegów oczu, częściowo nadustek, przednia powierzchnia trzonka czułków i plama na tarczce — żółte. Na tylnym brzegu oczu, na ciemieniu, czerwona przepaska opadająca na skronie. Występuje prawie w całej Europie, z wyjątkiem skrajnej północy. W Polsce wykazany ze Śląska, Wielkopolski i Pomorza Zachodniego.

..... *G. (D.) tumidus* (PANZ.).



Rys. 189—196. (189—192, 194—196 — według PUŁAWSKIEGO, pozostały oryg.).

189 — *Gorytes (Dienoplus) affinis* SPIN., półko grzbietowe propodeum samicy. 190 — *G. (D.) affinis* SPIN., goleń tylnej nogi samicy. 191 — *G. (D.) affinis* SPIN., końcowe człony czułka samca. 192 — *G. (D.) exiguus* HANDL., półko grzbietowe propodeum samicy. 193 — *G. (D.) exiguus* HANDL., głowa samicy z przodu. 194 — *G. (D.) elegans* (LEP.), półko grzbietowe propodeum samicy. 195 — *G. (D.) elegans* (LEP.), końcowe człony czułka samca. 196 — *G. (D.) elegans* (LEP.), goleń tylnej nogi samicy.

6. Powierzchnia grzbietowa propodeum o długości znacznie mniejszej od szerokości, krótsza od części opadającej. Długość półka grzbietowego (rys. 189) około dwa razy mniejsza od szerokości. Golenie nóg tylnych samicy pokryte grubymi kolcami (rys. 190). U samca ostatni człon czułków haczykowato wygięty (rys. 191). Długość członów 2—4 stóp przednich nie większa od szerokości.

Długość ciała 6—9 mm. Boki śródtułowia wyraźnie punktowane. Wargę górną, u samicy częściowo nadustek, przepaski wzdłuż wewnętrznych brzegów oczu, guzy barkowe, przepaski odwłoka, u samca także przedplecze i plama na tarczce — żółte. Nogi czarne, golenie z żółtymi plamami, ponadto u samca uda przednie i środkowe z żółtymi plamami.

Stopy nóg przednich i środkowych czerwone. Połuje na piewiki. Występuje w południowej i środkowej Europie po Czechosłowację. Z Polski nie wykazany.

..... *G. (D.) affinis* SPIN.

- Powierzchnia grzbietowa propodeum o długości mniej więcej równej szerokości, dłuższa od części opadającej. Długość półka grzbietowego nieznacznie mniejsza od szerokości. Golenie nóg tylnych samicy pokryte dość delikatnymi, rzadko rozrzuconymi kolcami (rys. 196). U samca ostatni człon czułków nie wygięty. Długość członów 2—4 stóp przednich większa od szerokości 7.
7. Boki śródtułowia bez punktów. Półko grzbietowe propodeum (rys. 192) na końcu gładkie, bez prążków. U samicy żółte przepaski wzdłuż wewnętrznych brzegów oczu wąskie, węższe od rozdzielającej je przestrzeni (rys. 193). U samca dziesiąty człon czułków z nieznacznym wycięciem, czoło czarne, tylny brzeg oczu bez czerwonej plamki.

Długość ciała 6—9 mm. Wargę górną, nadustek, u samicy częściowo guzy barkowe i przepaski odwłoka — żółte. Nogi czarne, u samicy golenie nóg przednich i środkowych z żółtymi plamami, u samca ponadto żółte uda przednie i środkowe. Stopy nóg przednich i środkowych czerwone. Połuje na piewiki. Znany z Alp Francuskich, Szwajcarii, południowych Niemiec i Ukrainy Karpackiej. W Polsce wykazany z Pustyni Błędowskiej i okolic Nowego Sącza.

..... *G. (D.) exiguus* HANDL.

- Boki śródtułowia z rzadko rozrzuconymi, wyraźnymi punktami. Półko grzbietowe propodeum (rys. 194) do końca prążkowane. U samicy żółte przepaski wzdłuż wewnętrznych brzegów oczu ku górze rozszerzone, szersze od oddzielającej je czarnej przestrzeni. U samca dziesiąty człon czułków głęboko wcięty (rys. 195), czoło żółte, na tylnym brzegu oczu, na ciemieniu, zwykle występuje krótka, czerwona kreska.

Długość ciała 6—9 mm. Wargę górną, nadustek, przedplecze (tylko u samicy) i przepaski odwłoka — żółte. U samca nogi żółte, z czarnymi plamami na tylnej powierzchni ud i goleni, u samicy uda tylne prawie całe czarne. Łowi piewiki. Występuje w południowej i środkowej Europie po Czechosłowację i Podole. W Polsce znany tylko z okolic Wrocławia, ponadto łowiliśmy go w okolicach Warszawy.

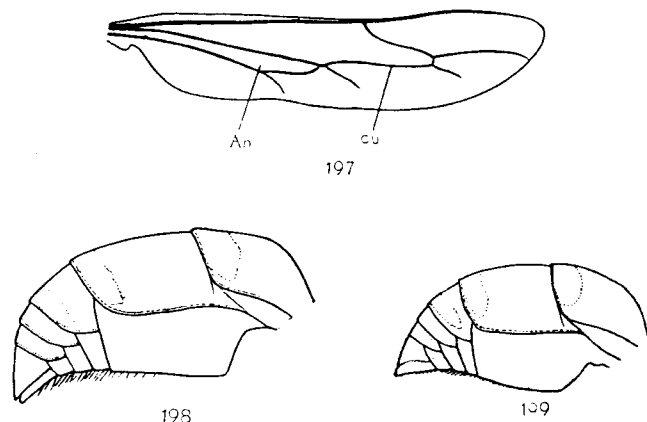
..... *G. (D.) elegans* (LEP.).

Rodzaj: *Nysson* LATR.

Skrzydła przednie z dwiema komórkami dyskoidalnymi i trzema kubitalnymi, z których komórka Cu_2 jest trzonczkowana; do niej uchodzą obie żyłki powrotne (rec_1 i rec_2). Wewnętrzne brzegi oczu ku dołowi zbieżne. Żuwaczki nie wycięte. Tylne przedplecze ma postać wałka leżącego na poziomie śródplecza, na przodzie stromo opadającego. Guzy barkowe oddalone od pokrywek skrzydłowych. Pokrywki skrzydłowe częściowo nakryte przez laminae mesonotales. Omaulus i listwa poprzeczna na śródpiersiu dobrze wykształcone. Propodeum po bokach z ostrymi, grubymi zębami. Golenie nóg środkowych z dwiema ostrogami. Stopy nóg przednich bez grzebienia. Golenie nóg tylnych bez cierni. II sternit silnie wypukły, często tworzy na przodzie wysoką, stromą ścianę. Znanych ponad 180 gatunków, w tym ponad 50 palearktycznych. Z Polski wykazano 8 gatunków.

Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. Powierzchnia grzbietowa propodeum po bokach, przed kolcami, a także śródplecze i boki śródtułowia z długim, odstającym owłosieniem. Na skrzydle tylnym żyłka kubitalna (*cu*) zaczyna się zawsze za końcem komórki analnej (*An*) (rys. 197) 2.
- Powierzchnia grzbietowa propodeum po bokach, przed kolcami, z krótkim, przylegającym owłosieniem, tworzącym zwykle z każdej strony dużą, wyraźną plamę. Śródplecze i boki śródtułowia z krótkim, przylegającym owłosieniem. Na skrzydle tylnym żyłka kubitalna (*cu*) zaczyna się przed lub za komórką analną (*An*) 3.



Rys. 197–199. (Oryg.).

197 — *Nysson spinosus* (FORST.), skrzydło tylne samicy: *cu* — żyłka kubitalna, *An* — komórka analna. 198 — *N. spinosus* (FORST.), odwłok samicy z boku. 199 — *N. interruptus* ILLIG., odwłok samicy z boku.

2. Przednia ściana II sternitu tworzy z częścią poziomą kąt prawie prosty (rys. 198). Długość przedostatniego członu czułków nieco większa od jego szerokości końcowej. Guzy barkowe czarne.

Długość ciała 7–12 mm. Boki zatulowia częściowo gładkie. Przedplecze i przepaski odwłoka żółte. Nogi czerwone, biodra, krętarze i prawie całe uda nóg przednich czarne. Przedni brzeg nadustka z dwoma guzkami. Występuje w Europie i zachodniej Azji. W Polsce rozpowszechniony.

. *N. spinosus* (FORST.).

- Przednia ściana II sternitu tworzy z częścią poziomą kąt rozwarty (rys. 199). Długość przedostatniego członu czułków prawie równa jego szerokości końcowej. Guzy barkowe żółte.

Długość ciała 7–9 mm. Przedplecze i przepaski odwłoka białawe. Nogi czerwone, biodra, krętarze i nasadowa połowa ud przednich czarna. Przedni brzeg nadustka z dwoma guzkami. Występuje w Europie i zachodniej Azji. W Polsce nie rzadki.

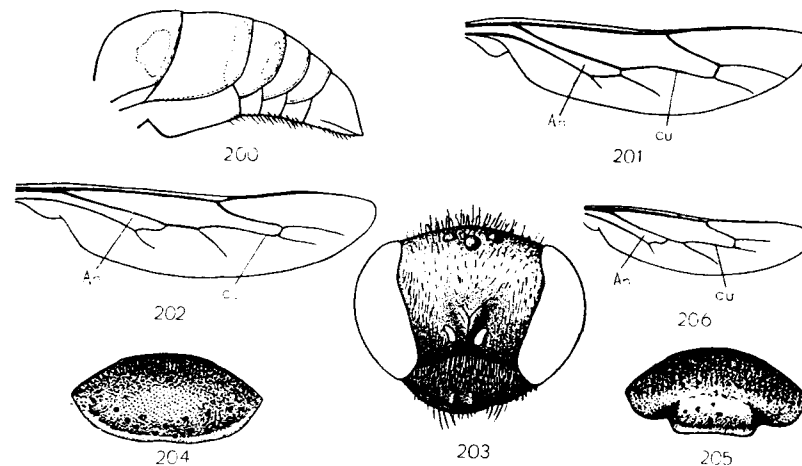
. *N. interruptus* ILLIG.

3. II sternit opada ku nasadzie stromą, wysoką ścianą; na granicy części poziomej i opadającej guzkowate zgrubienie (rys. 200).

Długość ciała 6–8 mm. Żyłka kubitalna (*cu*) skrzydła tylnego zaczyna się nieco przed końcem komórki analnej (*An*) (rys. 201). Grzbietowa powierzchnia propodeum po bokach z niezbyt gęstym owłosieniem; tworzy ono jednak dość wyraźne plamy. Odwłok czarny, z żółtymi, zwykle przerwany przepaskami. Nogi czarne, guzy barkowe żółte. Występuje w Europie i północnej Afryce. W Polsce wykazany z Pomorza, Wielkopolski i Śląska.

. *N. trimaculatus* (ROSSI).

- II sternit równomiernie sklepiony, na granicy części poziomej i opadającej ku nasadzie brak guza 4.



Rys. 200–206. (Oryg.).

200 — *Nysson trimaculatus* (ROSSI), odwłok samicy z boku. 201 — *N. trimaculatus* (ROSSI), skrzydło tylne: *cu* — żyłka kubitalna, *An* — komórka analna. 202 — *N. scalaris* ILLIG., skrzydło tylne samicy: *cu* — żyłka kubitalna, *An* — komórka analna. 203 — *N. scalaris* ILLIG., głowa samicy z przodu. 204 — *N. tridens* GERST., nadustek samicy. 205 — *N. maculatus* (FABR.), nadustek samicy. 206 — *N. quadriguttatus* GERST., skrzydło tylne samicy: *cu* — żyłka kubitalna, *An* — komórka analna.

4. Czoło pośrodku z krótką, podłużną listewką biegnącą nad nasadą czułków (rys. 203).

Długość ciała 7–10 mm. Przedni brzeg nadustka pośrodku z dwoma guzkami. W skrzydłach tylnych żyłka kubitalna (*cu*) zaczyna się daleko za końcem komórki analnej (*An*) (rys. 202). Ciało czarne, przedplecze, plama na tarczce i przepaski odwłoka żółte. Nogi czerwone, u nasady czarne. Występuje w południowej i środkowej Europie, na Kaukazie i w Arabii. W Polsce znany z Pomorza i Wielkopolski.

. *N. scalaris* ILLIG.

- Czoło bez podłużnej listewki 5.

5. Dolna powierzchnia głowy z ostrą, podłużną listewką, biegnącą od nasady żuwaczek wzdłuż granicy skroni ku tyłowi 6.

- Dolna powierzchnia głowy bez listewki wzdłuż granicy skroni 9.

6. Przedni brzeg nadustka z dwoma guzkami.
Długość ciała 8—12 mm. Przedplecze, guzy barkowe, plamy po bokach I—III tergitu, często także i tarczka — żółte. Nogi jasnoczerwone, u nasady czarne. Występuje w południowej i środkowej Europie po Słowację i południowe Niemcy. Z Polski nie wykazany.
..... *N. fulvipes* COSTA.
- Przedni brzeg nadustka bez guzków 7.
7. Nadustek silnie wypukły, na przednim brzegu prawie równomiernie łukowato zaokrąglony (rys. 204), w nasadowej części gęsto i drobno, przed końcem grubiej i znacznie rzadziej punktowany. Ostatni sternit pośrodku delikatnie i rzadko punktowany, z podłużną, gładką linią.
Długość ciała 4,5—6 mm. Plamy na I i II tergicie, często również i guzy barkowe — żółtawe. Nogi czerwone, u nasady czarne. Występuje w środkowej Europie. W Polsce wykazany z Pomorza, Wielkopolski i Śląska.
..... *N. tridens* GERST.
- Nadustek słabo wypukły, na przednim brzegu pośrodku szeroko płasowato wyciągnięty (rys. 205), na całej powierzchni bardzo drobno punktowany, z rozrzuconymi grubymi punktami. Przedplecze z żółtą przepaską. II tergity i następne z rozrzuconymi, grubymi punktami na tle delikatnego, gęstego punktowania. Ostatni sternit bez podłużnej linii 8.
8. Odwłok u nasady czerwony.
Długość ciała 6—8 mm. Guzy barkowe i przepaski odwłoka żółte. Nogi czerwone, u nasady czarne. Występuje w Europie i na Syberii. W Polsce rozpowszechniony.
..... *N. maculatus* (FABR.).
- Odwłok czarny.
Długość ciała 6,5—8,5 mm. Guzy barkowe i przepaski odwłoka żółte. Nogi czerwone, u nasady czarne. Występuje w południowej i środkowej Europie. W Polsce znany z Karłina na Pomorzu i okolic Sanoka.
..... *N. niger* CHEVR.
9. Żyłka kubitalna (*cu*) skrzydła tylnego zaczyna się daleko za końcem komórki analnej (*An*) (rys. 206).
Długość ciała około 5 mm. I tergity na tle delikatnego punktowania z licznymi, grubymi, miejscami zlewającymi się punktami. Tarczka punktowana, bez podłużnych zmarszczek. Odwłok u nasady czerwony. I i II tergity z małymi, żółtymi plamami po bokach. Nogi czerwone, u nasady prawie po końcu ud czarne. Znany z okolic Berlina, Czech, Moraw, Słowacji i Podola. Z Polski nie wykazany.
..... *N. quadriguttatus* GERST.
- Żyłka kubitalna (*cu*) skrzydła tylnego zaczyna się na końcu komórki analnej (*An*) 10.
10. Przedplecze z żółtą przepaską, boki przedtułowia z grubymi, podłużnymi prążkami. Punktowanie śródplecza gęste, grube i nieregularne. Punktowanie przednich tergatów odwłoka grubsze i gęstsze. Na I tergicie i bokach II przestrzenie między punktami prawie nie większe od punktów. Na końcu I tergitu poprzeczny rząd grubych punktów, równoległy do tylnego brzegu tergitu. Punktowanie I sternitu grubsze i gęstsze.
Długość ciała 6—7 mm. Odwłok u nasady czerwony, guzy barkowe i szeroko przerwane przepaski na I—III tergicie żółtawobiałe. Nogi czerwone, u nasady czarne, uda nóg tylnych całe czerwone. Obserwowany w miejscach gnieźdzenia się *Gorytes* (*Hoplisoides*) *latifrons* SPIN. w Słowacji i na Podolu nadniestrzańskim oraz *G. (H.) punctatus* (KIRSCHB.) w okolicach Krzemieńca. Znany ze Szwajcarii, Austrii, Słowacji, Podola. Występowanie tego gatunku stwierdziliśmy w Krzyżanowicach pod Pińczowem.
..... *N. variabilis* CHEVR.

- Przedplecze czarne, czasem z białymi plamami po bokach, boki przedtułowia z delikatnymi, podłużnymi prążkami. Punktowanie śródplecza regularne, mniej gęste i drobniejsze. Punktowanie przednich tergatów odwłoka drobniejsze i rzadsze, przestrzenie między punktami kilkakrotnie większe od punktów. Na końcu I tergitu nie ma poprzecznego szeregu grubych punktów. Punktowanie I sternitu drobniejsze i rzadsze.

Długość ciała 4—6 mm. Odwłok u nasady czerwony. Guzy barkowe i plamy po bokach I—III tergitu, często tylko po bokach II tergitu żółtawobiałe. Nogi czerwone, u nasady czarne, uda tylne całe czerwone. Występuje w Europie i zachodniej Azji. W Polsce rozpowszechniony w okolicach piaszczystych.

..... *N. dimidiatus* JUR.

Klucz do oznaczania gatunków, samce

1. Czoło nad nasadą czułek z krótką i ostrą, podłużną listwą. II—V sternit odwłoka na tylnych brzegach z bardzo długim, odstającym owłosieniem, tworzącym gęste przepaski (rys. 207).
Długość ciała 9—10 mm. II sternit u nasady łagodnie sklepiony, na całej powierzchni grubo, dość gęsto punktowany. Powierzchnia grzbietowa propodeum po bokach przed kółkami z dużymi plamami utworzonymi przez przylegające, drobne włoski. Nadustek pokryty gęstym, przylegającym owłosieniem, zakrywającym jego rzeźbę; u nasady na całej szerokości wgłębiony, na końcu skośnie załamany. Powstaje w ten sposób ścianka końcowa, prawie naga, ponad którą sięgają przylegające włosy nadustka. VI tergity po bokach z krótką listwą tworzącą na końcu ząbek. VI i VII tergity punktowane znacznie grubiej niż tergity V. Ciała czarne, przepaska na przedpleczu, plama na tarczce i przepaski odwłoka — żółte. Nogi czerwone, biodra i krętarze czarne.
..... *N. scalaris* ILLIG.
- Czoło bez podłużnej listewki. II—V sternit odwłoka bez przepasek z gęsto stojących, długich włosów 2.
2. Śródplecze odstająco owłosione. Nasadowa powierzchnia II sternitu tworzy wysoką, stromą ścianę. Odwłok czarny, z żółtymi przepaskami. 3.
- Śródplecze bez odstającego owłosienia. Nasadowa powierzchnia II sternitu łagodniej, łukowato sklepiona, jeśli tworzy wyraźną ścianę, to odwłok u nasady czerwony 5.
3. Powierzchnia grzbietowa propodeum bez długiego, odstającego owłosienia. Śródplecze z krótkimi, skośnie odstającymi włosami. Nadustek bez wycięcia i bez guzków na brzegu przednim.
Długość ciała 5,5—8 mm. Powierzchnia pozioma II sternitu przechodzi w ścianę przednią pod wyraźnym kątem. Guzy barkowe, nogi, zwykle i przedplecze — czarne. Plamy po bokach I—III tergitu żółte.
..... *N. trimaculatus* (ROSSI).
- Powierzchnia grzbietowa propodeum, zwłaszcza po bokach, z długim, odstającym owłosieniem. Śródplecze z długimi, pionowo odstającymi włosami. Przedni brzeg nadustka pośrodku z delikatnym, łukowatym wycięciem, po bokach którego znajdują się dwa guzki 4.
4. Powierzchnia pozioma II sternitu tworzy ze ścianą opadającą ku nasadzie wyraźny kąt (jak na rys. 198). Czułki długie, długość przedostatniego

członu równa szerokości (rys. 208). Guzy barkowe czarne. Uda i golenie przednie oraz środkowe czarne, golenie tylne czerwone, pośrodku czarne.

Długość ciała 7—12 mm. Ciało czarne, przedplecze i przepaski odwłoka żółte.

..... *N. spinosus* (FORST.).

- Powierzchnia pozioma II sternitu przechodzi łukowato w ścianę przednią (jak na rys. 199). Czułki krótkie, długość członu przedostatniego mniejsza od szerokości (rys. 209). Guzy barkowe żółte. Uda tylne i golenie wszystkich nóg czerwone.

Długość ciała 6,5—9 mm. Ciało czarne, przedplecze i przepaski odwłoka żółte.

..... *N. interruptus* ILLIG.

- 5. Na dolnej powierzchni głowy od nasady żuwaczek biegnie ku tyłowi ostra, podłużna listewka 6.
- Na dolnej powierzchni głowy brak listewki 9.
- 6. Przedni brzeg nadustka pośrodku z dwoma wydłużonymi guzkami. II—V sternit na końcu z krótkimi, ciemnymi włosami ustawionymi w przepaski.

Długość ciała 7—8 mm. Ostatni człon czułków lekko zakrzywiony, jego długość równa łącznej długości dwu członów poprzednich. Odwłok czarny, jego deseń jak u samicy. Nogi czerwonożółte, u nasady czarne.

..... *N. fulvipes* COSTA.

- Przedni brzeg nadustka bez guzków. Sternity odwłoka bez przepasek. 7.
- 7. Przedni brzeg nadustka równomiernie zaokrąglony, pośrodku bez płotowego występu (jak na rys. 204). Ostatni człon czułków nie wygięty, nieznacznie tylko dłuższy od przedostatniego członu. Człony czwarty i piąty o długości prawie równej szerokości (rys. 210). Nasadowe człony wici bez długich, odstających włosów. VII tergity na końcu z trzema ząbkami, ząbek środkowy nie krótszy od bocznych (rys. 211).

Długość ciała około 5 mm. Ciało czarne, odwłok u nasady czerwony, z białymi plamami na bokach przednich tergów. Nogi częściowo czerwone.

..... *N. tridens* GERST.

- Przedni brzeg nadustka pośrodku płotowato wyciągnięty (jak na rys. 205). Ostatni człon czułków silnie wygięty, prawie tej długości co dwa poprzednie człony razem wzięte. Człony czwarty i piąty o długości znacznie mniejszej od szerokości. Nasadowe człony wici z odosobnionymi, długimi i odstającymi włosami (rys. 213). VII tergity na końcu z dwoma długimi, cienkimi ząbkami bocznymi i bardzo krótkim, guzkowatym ząbkem środkowym (rys. 212) 8.

- 8. Ostatni człon czułków silnie zgięty, na końcu prosto ścięty, przedostatni człon po stronie dolnej na końcu silnie rozszerzony. Tarczka prawie zawsze z żółtą plamą.

Długość ciała 6—8 mm. Po bokach grzbietowej powierzchni propodeum wyraźne plamy utworzone przez gęste, przylegające owłosienie. Ciało czarne, przedplecze i szerokie plamy po bokach przednich segmentów odwłoka — żółte. Nogi czerwone, golenie i uda nóg tylnych częściowo czarne.

..... *N. maculatus* (FABR.).

- Ostatni człon czułków słabo zgięty, na końcu bardziej zaokrąglony, przedostatni człon słabo rozszerzony. Tarczka czarna.

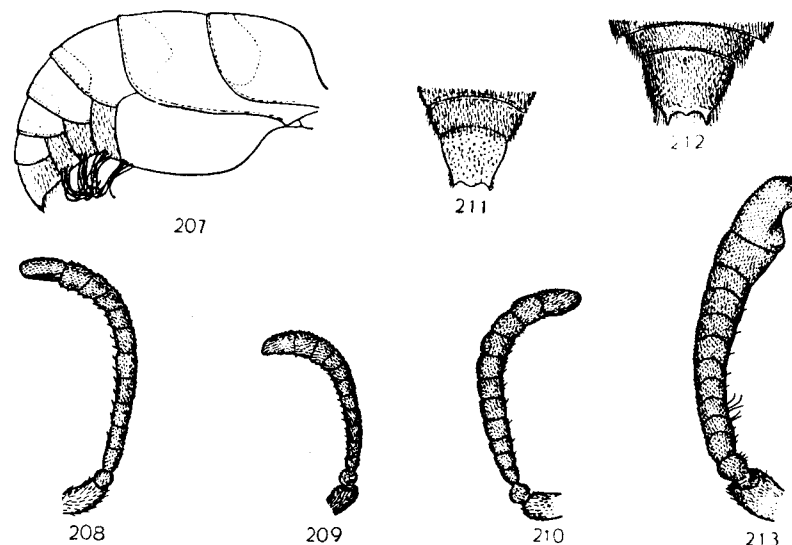
Długość ciała 6—8 mm. Ciało czarne, przedplecze i szerokie plamy na bokach segmentów odwłoka żółte.

..... *N. niger* CHEVR. ¹

- 9. Ostatni człon czułków nie wygięty, człon piąty i następne o długości równej szerokości. VII tergity odwłoka krótkie i szerokie.

Długość ciała 5 mm. VII tergity po bokach i na tylnym brzegu z długimi, jasnymi, gęsto ustawionymi szczecinami. Brzeg tylny z każdej strony z krótkim, na końcu uciętym ząbkem. Odwłok u nasady czerwony, tergity I—III po bokach z małymi, jasnymi plamami. Nogi czerwone, uda w części nasadowej czarne.

..... *N. quadriguttatus* GERST.



Rys. 207—213. (Oryg.).

207 — *Nysson scalaris* ILLIG., odwłok samca z boku. 208 — *N. spinosus* (FORST.), czulek samca. 209 — *N. interruptus* ILLIG., czulek samca. 210 — *N. tridens* GERST., czulek samca. 211 — *N. tridens* GERST., zakończenie odwłoka samca. 212 — *N. maculatus* (FABR.), zakończenie odwłoka samca. 213 — *N. maculatus* (FABR.), czulek samca.

- Ostatni człon czułków wygięty, człon czwarty i następne o długości mniejszej od szerokości. VII tergity odwłoka silniej wydłużony 10.
- 10. II sternit pośrodku na przejściu między częścią poziomą i opadającą z dwoma obok siebie leżącymi guzkami. Ostatni człon czułków łukowato wygięty. Na I i II tergicie występują wyraźne, grube punkty na tle pod-

¹ Samce *N. maculatus* (FABR.) i *N. niger* CHEVR. nie różnią się od siebie wyraźnie. Podane różnice są natury względnej. Ponieważ samice tych form różnią się przede wszystkim ubarwieniem odwłoka, można by przyjąć, że form tych nie należy uważać za dwa odrębne gatunki, a jedynie za aberracje samic jednego gatunku.

stawowego, bardzo drobnego punktowania. Na końcu I tergitu grube punkty tworzą wyraźny, poprzeczny rząd.

Długość ciała około 6 mm. Odwłok u nasady czerwony. Guzy barkowe, plamy na przedpleczu i plamy po bokach trzech pierwszych segmentów odwłoka żółtawobiałe. Nogi ciemnoczerwone, u nasady czasem aż po końce ud czarne, golenie nóg przednich u nasady z żółtą plamką.

..... *N. variabilis* CHEVR.

- II sternit równomiernie łukowato sklepiiony, bez guzkowatego zgrubienia. Ostatni człon czułków z dwoma wycięciami. Na I i II tergicie grube punkty mniej wyraźne. Na końcu I tergitu brak poprzecznego rzędu grubych punktów.

Długość ciała 4—6 mm. Odwłok u nasady czerwony. Plamy po bokach pierwszych segmentów odwłoka, często także guzy barkowe i plamy na przedpleczu — żółte. Nogi czerwone, u nasady czarne.

..... *N. dimidiatus* JUR.

Rodzaj: *Mellinus* FABR.

Skrzydła z trzema komórkami kubitalnymi i dwiema dyskoidalnymi. Żyłki powrotne rec_1 i rec_2 uchodzą do pierwszej i trzeciej komórki kubitalnej (Cu_1 i Cu_3). Żuwaczki nie wycięte. Wewnętrzne brzegi oczu prawie równoległe. Tylna część przedplecza podniesiona, leży na wysokości śródplecza. Guzy barkowe oddzielone od pokrywek skrzydłowych. Golenie nóg środkowych z dwiema ostrogami. Grzebień stóp przednich bardzo słabo wykształcony. Znanych 14 gatunków, w tym 5 palearktycznych. W Polsce występują dwa gatunki.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Ciało czarne z żółtym deseniem, wić czułków czarna, nogi żółte, u nasady czarne.

Długość ciała 12—16 mm. Żuwaczki, częściowo nadustek, dolna powierzchnia trzonka czułków, paski wzdłuż wewnętrznych brzegów oczu, tylna część przedplecza, tarczka i przepaski na segmentach odwłoka — żółte. Przepaski odwłoka u samicy zwykle całkowite. Połuje na muchówki. Występuje prawie w całej Palearktyce. W Polsce pospolity.

..... *M. arvensis* (L.)¹.

- Ciało czarne z białym deseniem, wić czułków czerwona, u nasady czarniona; nogi czerwone, u nasady ciemne.

Długość ciała 10—14 mm. Plamy na głowie, żuwaczki, paski po wewnętrznych brzegach oczu, dolna powierzchnia trzonka czułków — żółte. Tylny brzeg przedplecza, tarczka, często także plama na bokach śródtułowia — żółtawobiałe. Przepaski odwłoka żółtawobiałe, najczęściej przerwane. Połuje na muchówki. Występuje prawie w całej Europie, z wyjątkiem części śródziemnomorskich. W Polsce rozpowszechniony.

..... *M. sabulosus* (FABR.).

¹ Opisany z Alp *M. alpinus* HANDLIRSCH, odznaczający się ciemnobrunatnymi nogami, prawie czarnymi udami i rzadszym punktowaniem półka pigdialnego jest obecnie uznany za górską odmianę *M. arvensis* (L.), połączoną przejściami z formą typową.

Rodzaj: *Trypoxylon* LATR.

Skrzydła przednie z jedną komórką kubitalną i jedną dyskoidalną. Żuwaczki nie wycięte. Wewnętrzne brzegi oczu wycięte, rozbieżne ku górze. Tylny brzeg przedplecza sięga do poziomu śródplecza i jest oddzielony od reszty przedplecza poprzecznym rowkiem. Guzy barkowe oddalone od pokrywek skrzydłowych, te ostatnie nie nakryte przez boczne części śródplecza. Golenie nóg środkowych z jedną ostrogą. Odwłok trzoneczkowany, I sternit całkowicie nakryty przez I tergit. Znanych około 100 gatunków, z tego 11 palearktycznych. W Polsce występują cztery gatunki.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Czoło z wyraźną tarczką, ograniczoną ostrymi krawędziami, obejmującymi u góry przednie przyoczek (rys. 214). Śródplecze punktowane rzadko, ale wyraźnie, między punktami lśniące.

Długość ciała 7—12 mm. Przedni brzeg nadustka błyszczący, szeroki, po bokach nie zwężony. Propodeum na powierzchni grzbietowej i po bokach grubo pomarszczone. Odległość oczu na ciemieniu 1,5 raza większa od odległości na dole. Ciało wraz z nogami czarne. Występuje w krajach śródziemnomorskich i południowej części środkowej Europy po Podole i południowe Morawy. Z Polski dotychczas nie wykazany.

..... *T. scutatum* CHEVR.

- Czoło bez tarczki obrzeżonej ostrymi krawędziami. Śródplecze matowe, gęsto, bardzo drobno siateczkowane i punktowane 2.

2. Półko czołowe szerokie, jego wysokość mniejsza od długości podstawy (rys. 215). Golenie nóg przednich czarne, tylny brzeg przedplecza czarny. Boki śródplecza z odstającym owłosieniem. Czułki samicy na końcu nie zgrubiałe, długość ich przedostatniego członu większa od jego szerokości na końcu. Ostatni człon czułków samca wygięty (rys. 216, 221) 3.

- Półko czołowe wąskie, jego wysokość większa od długości podstawy (rys. 222). Golenie nóg przednich zazwyczaj żółte, tylny brzeg przedplecza zwykle żółtawy. Boki śródplecza z delikatnym, przylegającym owłosieniem. Czułki samicy na końcu silnie zgrubiałe, długość ich przedostatniego członu mniejsza od jego szerokości na końcu. Ostatni człon czułków samca krótki, nie wygięty 5.

3. Ciało bardziej krępe, długość I segmentu odwłoka 1,25 raza większa od jego szerokości, a równa długości II i połowie III segmentu (rys. 218). Nadustek samicy o przednim brzegu gładkim i lśniącym, pośrodku wyciągniętym do przodu, na końcu prosto ściętym (rys. 217).

Długość ciała 6—12 mm. Ostatni człon czułków samca równy długości trzech poprzednich członów (rys. 216). Połuje na drobne pająki. Występuje w Europie, północnej Afryce i zachodniej Syberii. W Polsce pospolity.

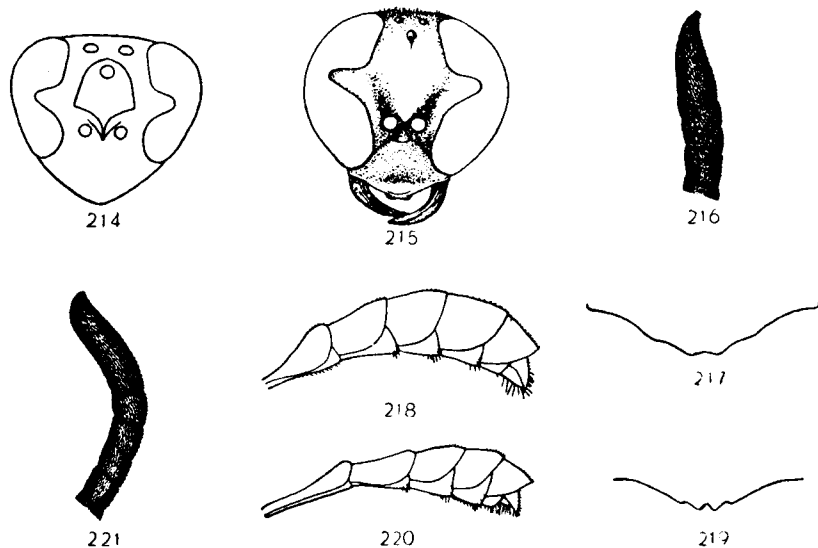
..... *T. figulus* (L.).

- Ciało smuklejsze, długość I segmentu odwłoka około trzy razy większa od jego szerokości, a równa długości obu następnych segmentów (rys. 220). Nadustek samicy (rys. 219) o przednim brzegu gładkim i lśniącym, pośrodku słabo wyciągniętym, ale wyraźnie wyciętym 4.

4. Czoło powyżej czułków z podłużną, ostrą listwą, nie dochodzącą do połowy jego wysokości, oraz z poprzeczną krawędzią, wystającą kątowo ku przodowi między nasadami czułków. Ostatni człon czułków samca równy długości trzech poprzednich.

Długość ciała około 8 mm. Znany z Kraju Ussuryjskiego, Syberii, Zakaukazia, Ukrainy, Słowacji, Bawarii i Szwajcarii. Z Polski nie wykazany.

..... *T. fronticorne* GUSS.



Rys. 214—221. (214 — według BERLANDA, pozostałe oryg.).

214 — *Trypoxylon scutatum* CHEVR., głowa z przodu. 215 — *T. figulus* (L.), głowa samicy z przodu. 216 — *T. figulus* (L.), końcowe człony czułka samca. 217 — *T. figulus* (L.), przedni brzeg nadustka samicy. 218 — *T. figulus* (L.), odwłok samicy z boku. 219 — *T. attenuatum* SMITH, przedni brzeg nadustka samicy. 220 — *T. attenuatum* SMITH, odwłok samicy z boku. 221 — *T. attenuatum* SMITH, końcowe człony czułka.

- Czoło powyżej czułków lekko wypukłe, z zaznaczającą się podłużną linią, jednak bez ostrej listwy i bez kątowo ku przodowi wystającej poprzecznej krawędzi. Ostatni człon czułków samca równy długości czterech poprzednich (rys. 221).

Długość ciała 6—10 mm. Poluje na drobne pająki. Znany z Europy, północnej Afryki, środkowej Azji i południowo-zachodniej Syberii. W Polsce rozpowszechniony.

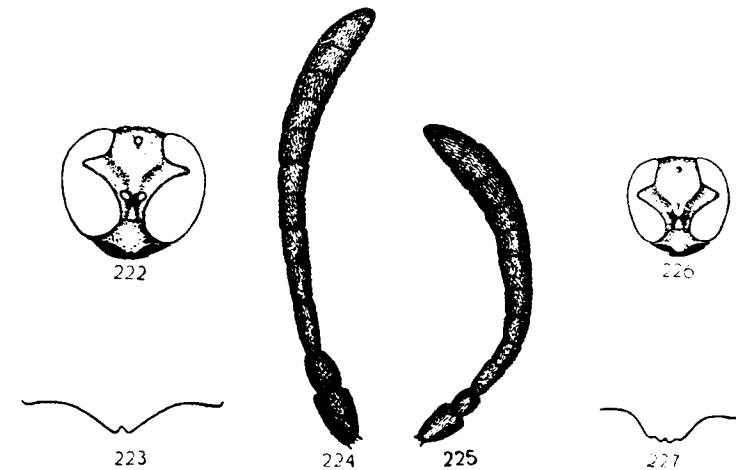
..... *T. attenuatum* SMITH.

5. Odstęp oczu na ciemieniu 1,5 raza większy niż u dołu (rys. 226). Przedni brzeg nadustka z czterema drobnymi ząbkami (rys. 227). Półko czołowe samicy o wysokości 1,25 raza większej od długości podstawy. Czułki samicy (rys. 225) krótsze, człon trzeci około 1,5 raza dłuższy od swej końcowej szerokości; długość członu piątego równa szerokości. Człki

samca silnie maczugowato zgrubiałe, długość ostatniego członu równa długości czterech poprzednich razem wziętych.

Długość ciała 4—6 mm. Wykazany z Krainy, Austrii i południowej Czechosłowacji. W Polsce znaleziony na ścianie lessowej w Jarosławiu i na pniu starego drzewa w okolicy Przemyśla.

..... *T. kolazyi* KOHL.



Rys. 222—227. (Oryg.).

222 — *Trypoxylon clavicerum* LEP. & SERV., głowa samicy z przodu. 223 — *T. clavicerum* LEP. & SERV., przedni brzeg nadustka samicy. 224 — *T. clavicerum* LEP. & SERV., czułek samicy. 225 — *T. kolazyi* KOHL, czułek samicy. 226 — *T. kolazyi* KOHL, głowa samicy z przodu. 227 — *T. kolazyi* KOHL, przedni brzeg nadustka samicy.

- Odstęp oczu na ciemieniu dwa razy większy niż u dołu (rys. 222). Przedni brzeg nadustka wcięty, z dwoma ząbkami (rys. 223). Półko czołowe samicy o wysokości około 1,75 raza większej od długości podstawy. Człki samicy (rys. 224) dłuższe, człon trzeci co najmniej dwa razy dłuższy od swej szerokości końcowej; długość członu piątego wyraźnie większa od szerokości. Człki samca nie tak silnie zgrubiałe, długość ostatniego członu równa długości trzech poprzednich razem wziętych.

Długość ciała 5—9 mm. Poluje na drobne pająki i mszyce. Znany z całej Europy. W Polsce pospolity.

..... *T. clavicerum* LEP. & SERV.

Rodzaj: *Astata* LATR.

Skrzydła przednie z dwiema komórkami dyskoidalnymi i trzema kubitalnymi, z których komórka kubitalna Cu_1 zwykle jest podzielona niewyraźną żyłką. Żyłki powrotne rec_1 i rec_2 uchodzą do drugiej komórki kubitalnej

(*Cu*₂) lub też pierwsza z nich jest interstycjalna. Żuwaczki na brzegu dolnym nie wycięte. Tylne przyoczek nie spłaszczone. Wewnętrzne brzegi oczu zbieżne ku górze, u samca stykają się ze sobą na ciemieniu (rys. 228). Tylne przedplecza nie sięga do poziomu śródplecza i łagodnie opada do przodu. Pokrywki skrzydłowe nie nakryte przez brzegi boczne śródplecza, dotykają guzów barkowych. Golenie nóg środkowych z dwiema ostrogami. Znanych około 100 gatunków, z tego około 35 palearktycznych. Z Polski wykazano 7 gatunków.

Klucz do oznaczania podrodzajów

1. Powierzchnia grzbietowa propodeum grubo pomarszczona. Półko pigidialne samicy matowe, z każdej strony obrzeżone rzędem krótkich, zgiętych ku tyłowi szczecinek. U samca czoło bez żółtej plamy, policzki krótsze od połowy szerokości żuwaczek u nasady.
..... *Astata* s. str., str. 110.
- Powierzchnia grzbietowa propodeum bez grubych zmarszczek. Półko pigidialne samicy mniej lub więcej błyszczące, co najwyżej z odosobnionymi szczecinkami po bokach. U samca czoło z żółtą plamą, policzki dłuższe od połowy szerokości żuwaczek u nasady.
..... *Dryudella* SPIN., str. 113.

Podrodzaj: *Astata* s. str.

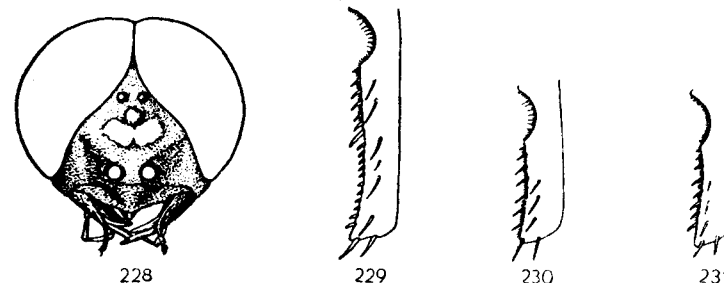
Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. Wewnętrzna krawędź nadstopia nóg przednich i dolna krawędź nadstopia nóg środkowych ze szczecinkami w części środkowej dłuższymi niż na końcu. Przepaska z drobnych rzęsek na wewnętrznej krawędzi nadstopia nóg przednich nie dochodzi do wierzchołka nadstopia (rys. 229). 2.
- Wewnętrzna krawędź nadstopia nóg przednich i dolna krawędź nadstopia nóg środkowych ze szczecinkami stopniowo coraz dłuższymi. Przepaska z drobnych rzęsek na wewnętrznej krawędzi nadstopia nóg przednich dochodzi do wierzchołka nadstopia (rys. 230, 231) 3.
2. Górna część czoła, przestrzeń między przyoczkami i boki śródtułowia gęsto punktowane, nadto boki śródtułowia zwykle mniej lub więcej pomarszczone; przestrzenie międzypunktowe mniejsze od punktów.
Długość ciała 8—13 mm. Ciało czarne, jedynie nasadowe segmenty odwłoka czerwone. Czoło i śródplecze z delikatnymi białymi włoskami. Poluje na larwy pluskwiaków z rodziny *Pentatomidae*. Rozpowszechniony w całej Palearktyce. W Polsce pospolity na piaskach, występuje także i na ścianach lessowych.
..... *A. (A.) boops* (SCHRK.).
- Górna część czoła, przestrzeń między przyoczkami i boki śródtułowia rzadko punktowane; przestrzenie międzypunktowe większe od punktów.
Długość ciała 10—14 mm. Ciało czarne, jedynie nasadowe segmenty odwłoka czerwone. Czoło i śródplecze jedynie z delikatnymi białymi włoskami. Znany z Maroka, południowej Francji i Słowacji. Z Polski nie wykazany.
..... *A. (A.) gallica* BEAUM.

3. Górna część czoła i przestrzeń między przyoczkami gęsto punktowana. Przednia część śródplecza jedynie z delikatnymi białymi włoskami.

Długość ciała 8—11 mm. Boczne brzegi propodeum proste. Ciało czarne, jedynie nasadowe segmenty odwłoka czerwone. Poluje na larwy pluskwiaków z rodziny *Pentatomidae*. Zamieszkuje północną Afrykę, prawie całą Europę po Szwecję i Finlandię, znany ponadto z Turkiestanu. W Polsce rozpowszechniony.

- *A. (A.) minor* KOHL.
- Górna część czoła i przestrzeń między przyoczkami z nielicznymi rozproszonymi punktami. Przednia część śródplecza przynajmniej po bokach z ciemnymi szczecinkami wśród białych włosów 4.



Rys. 228—231. (229—231 — według BEAUMONTA, pozostały oryg.).

228 — *Astata (Dryudella) stigma* (PANZ.), głowa samca z przodu. 229 — *A. (Astata) boops* (SCHRK.), nadstopie samicy. 230 — *A. (A.) minor* KOHL, nadstopie samicy. 231 — *A. (A.) stecki* BEAUM., nadstopie samicy.

4. Czoło z białymi włosami. Boczne części propodeum przed przetchlinkami rozszerzone, wskutek czego brzeg boczny propodeum tworzy kąt rozwarty.
Długość ciała 8—9 mm. Ciało czarne, nasadowe segmenty odwłoka czerwone. Uda czarne, golenie, zwłaszcza przednie, przynajmniej częściowo czerwone. Występuje w północnej Afryce, zachodniej Azji oraz w południowej i cieplejszych częściach środkowej Europy po Turynię i Czechosłowację. W Polsce wykazany z okolic Wrocławia, Gór Pieprzowych pod Sandomierzem i Kazimierza nad Wisłą.
..... *A. (A.) stecki* BEAUM.
- Dolna część czoła z ciemnymi szczecinkami. Boczne części propodeum nie rozszerzone, jego brzeg boczny tworzy linię prostą 5.
5. Nadstopie nóg przednich po stronie zewnętrznej z pięcioma szczecinkami, z których najbliższa nasady jest mniejsza od pozostałych. Półko pigidialne szersze. Uda i golenie czerwone.
Długość ciała 9—13 mm. Ciało czarne, odwłok u nasady czerwony. Występuje w północnej Afryce, południowej Europie (na Półwyspie Pirenejskim tworzy rasę *A. (A.) rufipes massiliensis* MORICE, cechującą się czarnym ubarwieniem odwłoka) i w cieplejszych częściach środkowej Europy po Podole, ponadto w zachodniej i środkowej Azji. W Polsce wykazany z okolic Krakowa.
..... *A. (A.) rufipes* MOCS.
- Nadstopie nóg przednich po stronie zewnętrznej z czterema szczecinkami, z których położona najbliżej nasady nie jest mniejsza od pozostałych.

Półko pigidialne węższe. Uda zwykle czarne, golenie czarne lub ciemnoczerwone.

Długość ciała 6—8 mm. Występuje w północnej Afryce oraz w południowej i cieplejszych częściach środkowej Europy po Słowację. Z Polski nie wykazany.

..... *A. (A.) apostata* MERCET.

Klucz do oznaczania gatunków, samce

1. Sternity III—VI na całej powierzchni gęsto punktowane i owłosione. Środkowe człony czułków po stronie dolnej z dwiema wypukłościami, z których druga leży tuż przy końcu członu (rys. 236).

Długość ciała 6—8 mm. II sternit silnie wypukły, włosy na sternitach jednakowej długości (rys. 234). Nasadowe segmenty odwłoka czerwone, golenie mniej lub więcej czerwone.

..... *A. (A.) apostata* MERCET.

- Tylko środkowe części sternitów III—VI z gęstym punktowaniem i owłosieniem, tworzącym tzw. szczoteczkę brzuszną. Czułki innego kształtu. 2.

2. Podstawa blaszki końcowej środkowego płata nadustka nie sięga ku przodowi lub też sięga bardzo nieznacznie za płaty boczne. Włosy otaczające szczoteczkę brzuszną wyraźnie krótsze od włosów na II sternicie (rys. 232), a równe długości szczoteczki. Policzki bardzo krótkie. 3.

- Podstawa blaszki końcowej środkowego płata nadustka sięga ku przodowi znacznie poza płaty boczne. Włosy otaczające szczoteczkę brzuszną co najmniej równe długości włosów na II sternicie, zwykle wyraźnie dłuższe niż szczoteczka (rys. 233). Policzki dłuższe. 4.

3. Szczoteczka brzuszna zaczyna się na III sternicie, gęste punktowanie widoczne już pośrodku II sternitu. Biodra nóg środkowych po stronie wewnętrznej silnie wklęsłe. Golenie czerwone.

Długość ciała 8—11 mm. Nasadowe segmenty odwłoka czerwone.

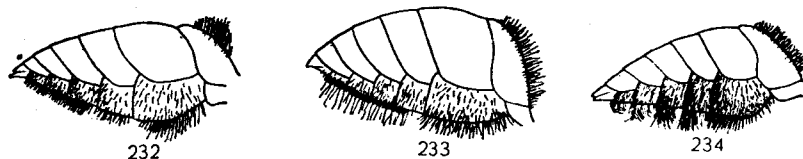
..... *A. (A.) rufipes* Mocs.

- Szczoteczka brzuszna zaczyna się na IV sternicie, sternit II bez gęstego punktowania. Biodra nóg środkowych po stronie wewnętrznej słabiej wklęsłe. Golenie środkowe i tylne czarne.

Długość ciała 9—11 mm. Człki jak na rys. 235. Odwłok u nasady czerwony.

..... *A. (A.) stecki* BEAUM.

4. Środkowe człony czułków na dolnej powierzchni z nieparzystym guzkiem pośrodku (rys. 237). Długość członu czwartego nieco mniej niż dwa razy większa od jego największej szerokości. Biodra nóg środkowych po stronie wewnętrznej lekko wklęsłe.

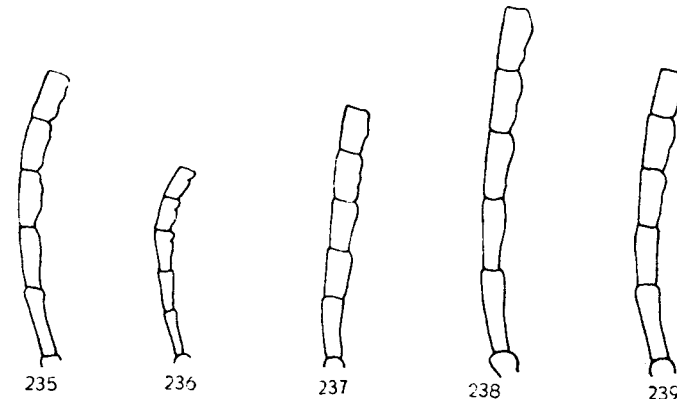


Rys. 232—234. Odwłoki samców z boku. (Oryg.).

232 — *Astata (Astata) stecki* BEAUM. 233 — *A. (A.) boops* (SCHRK.). 234 — *A. (A.) apostata* MERCET.

Długość ciała 8—11 mm. Nasadowe segmenty odwłoka czerwone, golenie nóg przednich po stronie wewnętrznej zwykle czerwone.

- *A. (A.) minor* KOHL.
- Środkowe człony czułków na dolnej powierzchni bez nieparzystego guzka, jedynie z dwiema wypukłościami, z których przednia może być słabo zaznaczona. Długość czwartego członu ponad dwa razy większa od jego największej szerokości. Biodra nóg środkowych po stronie wewnętrznej nie wklęsłe. 5.



Rys. 235—239. Nasadowe człony czułków samców. (Według BEAUMONTA).

235 — *Astata (Astata) stecki* BEAUM. 236 — *A. (A.) apostata* MERCET. 237 — *A. (A.) minor* KOHL. 238 — *A. (A.) boops* (SCHRK.). 239 — *A. (A.) gallica* BEAUM.

5. Najmniejsza długość policzków równa $\frac{1}{3}$ szerokości żuwaczek u nasady. Włosy otaczające szczoteczkę brzuszną nie dłuższe od włosów na II sternicie. Środkowe człony czułków na dolnej powierzchni z mniej wyraźnymi wypukłościami (rys. 239).

Długość ciała 10—14 mm.

..... *A. (A.) gallica* BEAUM.

- Policzki krótsze. Włosy otaczające szczoteczkę brzuszną dłuższe od włosów na II sternicie. Środkowe człony czułków na dolnej powierzchni z wyraźniejszymi wypukłościami (rys. 238).

Długość ciała 8—13 mm.

..... *A. (A.) boops* (SCHRK.).

Podrodzaj: *Dryudella* SPIN.

Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. Komórka radialna (R) krótka, jej długość na brzegu przednim skrzydła nie większa od szerokości na końcu (rys. 240). Środkowy płat nadustka nie oddzielony ząbkami od płatów bocznych, jego blaszka końcowa prosta, szeroka i krótka.

Długość ciała 6—7 mm. Odwłok u nasady czerwony, rzadziej cały czarny. Półko grzbietowe propodeum nagie. Występuje w północnej Afryce, w południowej i cieplejszych częściach środkowej Europy po Czechosłowację, na Syberii i w Mongolii. Z Polski nie wykazany.

..... *A. (D.) tricolor* LIND.¹

- Komórka radialna (R) dłuższa, jej długość na brzegu przednim skrzydła około dwa razy większa od szerokości na końcu (rys. 249). Środkowy płat nadustka z każdej strony oddzielony zębkiem od płata bocznego, jego blaszka końcowa węższa i dłuższa 2.

- 2. Półko grzbietowe propodeum nagie. Trzeci człon stóp przednich na końcu z dwiema szczecinami (rys. 245).

Długość ciała 7—10 mm. Blaszka końcowa nadustka o brzegach bocznych równoległych, z przodu prosta lub trójkątna. Poluje na pluskwiaki z rodziny *Pentatomidae*. Znany tylko z Kantonu Wallis w Szwajcarii. Z Polski nie wykazany.

..... *A. (D.) freygessneri* CARL.

- Półko grzbietowe propodeum owłosione. Trzeci człon stóp przednich na końcu z jedną szczecinią (rys. 246) 3.

- 3. Blaszka końcowa nadustka dwuzębna (rys. 241). Golenie całkowicie lub w znacznej części czerwone. Długość włosów górnej części czoła większa niż drugiego członu czułków.

Długość ciała 6—10 mm. Występuje w Alpach, Sudetach i Karpatach. W Polsce znany z Karkonoszy i z Tatr, a przez O. MEYERA wykazany (może mylnie) z okolic Bydgoszczy.

..... *A. (D.) femoralis* MOC.

- Blaszka końcowa nadustka prosta lub trójkątna. Golenie środkowe i tylne czarne. Długość włosów górnej części czoła równa drugiemu członowi czułków 4.

- 4. Blaszka końcowa nadustka o brzegach bocznych równoległych, z przodu prosta lub trójkątna (rys. 242). Przednia część śródplecza z delikatnymi ciemnymi szczecinkami wśród włosów. Nadstopie nóg przednich krótsze (rys. 244), grzebień słabiej rozwinięty (rys. 243).

Długość ciała 6—8 mm. Odwłok u nasady czerwony. Poluje na larwy pluskwiaków z rodziny *Lygaeidae*. Występuje na Półwyspie Skandynawskim, w Finlandii, Belgii i w północnych Niemczech. W Polsce wykazany z okolic Wrocławia i Krasnobrodu nad Wieprzem, występowanie jego stwierdziliśmy nadto w Rudniku nad Sanem.

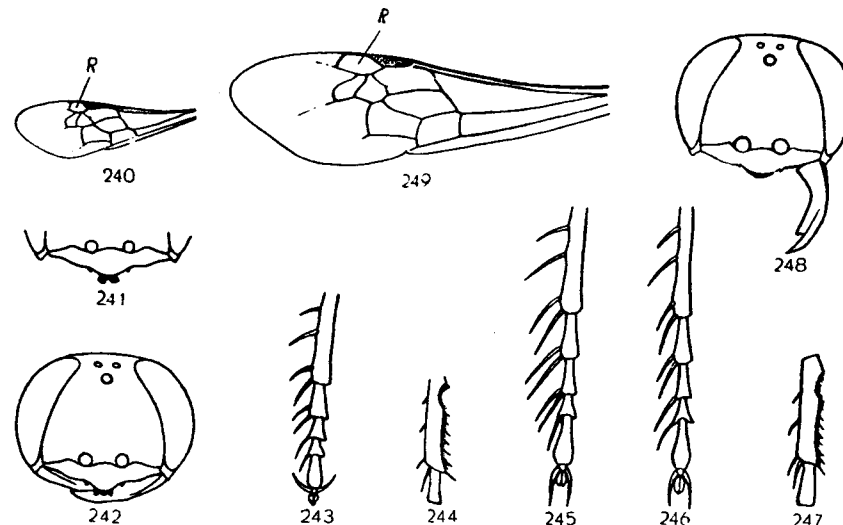
..... *A. (D.) pinguis* (DAHLB.).

- Blaszka końcowa nadustka zaokrąglona (rys. 248). Przednia część śródplecza bez szczecinek między włosami. Nadstopie nóg przednich dłuższe (rys. 247), grzebień silniej rozwinięty.

Długość ciała 6—11 mm. Nasadowe segmenty odwłoka czerwone. Poluje na larwy pluskwiaków z rodziny *Pentatomidae*. Występuje w północnej i środkowej Europie oraz na Syberii. W Polsce pospolity, głównie na piaskach.

..... *A. (D.) stigma* (PANZ.).

¹ W ostatnich czasach uważa się, że pod nazwą *A. tricolor* LIND. kryje się kilka odrębnych gatunków. Tak np. w 1942 r. J. de BEAUMONT w opracowaniu szwajcarskich gatunków rodzaju *Astata* LATR. wyodrębnia jeszcze *A. lineata* MOC. Według tego autora samica *A. lineata* MOC. odznacza się białym ubarwieniem guzów barkowych, nasady skrzydeł i nasady znamienia skrzydłowego oraz czarnym odwłokiem, samiec zaś — kształtem nadustka (rys. 250, 251) i ciemniejszym odwłokiem. Cechy te podlegają indywidualnej zmienności i naszym zdaniem nie mogą świadczyć o samodzielności gatunku.



Rys. 240—249. (241—248 — według VERHOEFFA, pozostałe oryg.).

240 — *Astata (Dryudella) tricolor* LIND., skrzydło przednie samicy: R — komórka radialna, 241 — *A. (D.) femoralis* MOC., nadustek samicy. 242 — *A. (D.) pinguis* (DAHLB.), głowa samicy z przodu. 243 — *A. (D.) pinguis* (DAHLB.), stopa przedniej nogi samicy. 244 — *A. (D.) pinguis* DAHLB., nadstopie przedniej nogi samicy. 245 — *A. (D.) freygessneri* CARL., stopa przedniej nogi samicy. 246 — *A. (D.) stigma* (PANZ.), stopa przedniej nogi samicy. 247 — *A. (D.) stigma* (PANZ.), nadstopie przedniej nogi samicy. 248 — *A. (D.) stigma* (PANZ.), głowa samicy z przodu. 249 — *A. (D.) stigma* (PANZ.), skrzydło przednie samicy: R — komórka radialna.

Klucz do oznaczania gatunków, samce

- 1. Żyłki u nasady skrzydła, zwykle również guzy barkowe i pokrywki skrzydłowe żółte. Nadustek bez blaszki końcowej, z trzema wycięciami (największe jest środkowe), oddzielonymi od siebie dwoma zębami (rys. 250, 251).

Długość ciała 5—8 mm.

..... *A. (D.) tricolor* LIND.¹

- Żyłki u nasady skrzydła, guzy barkowe i pokrywki skrzydłowe czarne lub ciemne. Nadustek z wyraźnie rozwiniętą blaszką końcową, nie wycięty 2.

- 2. Półko grzbietowe propodeum nagie. Uda nóg tylnych (z wyjątkiem nasady) czerwone. Episterny często z żółtą plamą.

Długość ciała 7—10 mm. Blaszka końcowa środkowego płata nadustka zaokrąglona (rys. 254). Nasadowe segmenty odwłoka czerwone.

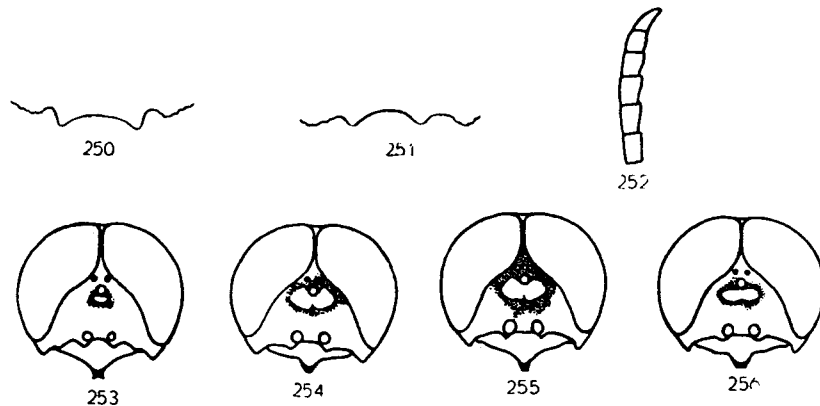
..... *A. (D.) freygessneri* CARL.

¹ Patrz samice.

- Półko grzbietowe propodeum owłosione. Uda i episterny czarne . 3.
3. Żółta plama na czole mniej więcej równa wielkości przedniego przyoczka (rys. 253). Włosy górnej części czoła znacznie dłuższe niż drugi człon czułków. Drugi człon stóp przednich krótszy, szczeciny na jego wewnętrznej krawędzi bardzo gęsto ustawione. Golenie czerwone.

Długość ciała 6—10 mm. Błazka końcowa nadustka na końcu prosto ścięta lub też lekko wycięta (rys. 253). Człony czułków przed końcem wyraźnie rozszerzone (rys. 252). Nasadowe segmenty odwłoka czerwone.

- *A. (D.) femoralis* Mocs.
— Żółta plama na czole znacznie większa od przedniego przyoczka. Włosy górnej części czoła równe długości drugiego członu czułków. Drugi człon stóp przednich dłuższy, szczeciny na jego wewnętrznej krawędzi mniej gęsto ustawione. Golenie środkowe i tylne całkowicie lub prawie całkowicie czarne 4-



Rys. 250—256. (250, 251 — według BEAUMONTA, pozostałe według VERHOEFFA).

250 — *Astata (Dryudella) tricolor* LIND., przedni brzeg nadustka samca. 251 — *A. (D.) tricolor* LIND., przedni brzeg nadustka samca. 252 — *A. (D.) femoralis* Mocs., końcowe człony czułka samca. 253 — *A. (D.) femoralis* Mocs., głowa samca z przodu. 254 — *A. (D.) freygessneri* CARL, głowa samca z przodu. 255 — *A. (D.) stigma* (PANZ.), głowa samca z przodu. 256 — *A. (D.) pinguis* (DAHLB.), głowa samca z przodu.

4. Błazka końcowa nadustka szersza, między brzegiem bocznym środkowego płata a brzegiem przednim bocznego płata zaznacza się wyraźny kąt (rys. 256). Szósty człon czułków mniej niż dwukrotnie dłuższy od szerokości, człony 8—11 po stronie dolnej z ostro wystającymi końcami. VIII sternit bez grzebyków utworzonych przez zgięte szczecinki.

Długość ciała 6—8 mm. Nasadowe segmenty odwłoka czerwone.

- *A. (D.) pinguis* (DAHLB.).
— Błazka końcowa nadustka węższa, między brzegiem bocznym środkowego płata a brzegiem przednim bocznego płata zaznacza się jedynie niewyraźny kąt (rys. 255). Szósty człon czułków co najmniej dwukrotnie

dłuższy od szerokości, człony 8—11 bez ostro wystających końców. VIII sternit z dwoma skośnymi grzebykami utworzonymi przez zgięte szczecinki.

Długość ciała 6—11 mm. Nasadowe segmenty odwłoka czerwone.

- *A. (D.) stigma* (PANZ.).

Rodzaj: *Miscophus* JUR.

Skrzydła przednie z dwiema komórkami dyskoidalnymi i dwiema kubitarnymi, komórka Cu_2 trzoneczkowana. Żuwaczki nagle zwężone na brzegu dolnym. Wewnętrzne brzegi oczu prawie równoległe. Tylne przyoczka nie spłaszczone. Tylina część przedplecza lekko nabrzmiąta, leży poniżej poziomu śródplecza i łagodnie opada do przodu. Guzy barkowe oddalone od pokryw skrzydłowych. Golenie nóg środkowych z jedną ostrogą. Znanymi ponad 60 gatunków palearktycznych. W Polsce występuje 5 gatunków.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Trzonek czułków z przodu biały. Komórka radialna (*R*) mała (rys. 257). Punktowanie czoła, śródplecza i boków śródtułowia bardzo drobne i zwarte, przestrzenie między punktami prawie niewidoczne, dlatego też części te są zupełnie matowe.

Długość ciała 3,5—6 mm. Żuwaczki żółtoczerwone. Ciało czarne, nasadowe odcinki odwłoka czerwone. Żyje na piaskach. W ciągu roku występują dwa pokolenia: w czerwcu i w sierpniu. Wykazany z okolic Berlina i Lwowa. W Polsce podawany tylko z okolic Łowicza, występowanie jego stwierdziliśmy ponadto w Rudniku nad Sanem i w okolicach Jarosławia.

- *M. postumus* BISCH.
— Trzonek czułków bez białego ubarwienia. Komórka radialna (*R*) większa (rys. 258). Punktowanie czoła, śródplecza i boków śródtułowia nie tak zwarte 2.



Rys. 257, 258. Skrzydła przednie. (Oryg.).

257 — *Miscophus postumus* BISCH. 258 — *M. spurius* (DAHLB.). *R* — komórka radialna.

2. Bruzda epimeralna nie wykształcona, epimery na całej powierzchni równomiernie, gęsto i dość grubo punktowane.

Długość ciała 4,5—7 mm. Prążki na bocznej powierzchni propodeum z tyłu mniej wyraźne niż z przodu. Ciało czarne, nasadowe segmenty odwłoka czerwone. Poluje na drobne pająki. Występuje w całej Europie, z wyjątkiem skrajnej północy. W Polsce pospolity.

- *M. bicolor* JUR.

- Bruzda epimeralna wykształcona, epimery nad bruzdą gładkie lub tylko punktowane, pod bruzdą punktowane i pomarszczone 3.
- 3. Czoło czarne, z lekkim miedzianym połyskiem.
Długość ciała 3,5–5,5 mm. Odwłok czarny, tergity do samego końca drobno punktowane. Połuje na drobne pająki. Występuje w całej Europie, z wyjątkiem północy. W Polsce rozpowszechniony w okolicach piaszczystych.
. *M. ater* LEP.
- Czoło czarne, bez miedzianego połysku 4.
- 4. Tergity do samego końca drobno punktowane. U samicy odwłok u nasady czerwony. Skrzydła na całej powierzchni równomiernie przyćmione. Czoło pośrodku bez podłużnej bruzdki, mniej gęsto punktowane.
Długość ciała 4,5–6 mm. Łowi drobne pająki. Występuje w znacznej części Europy, wszędzie rzadko obserwowany. W Polsce podawany z Pomorza, Wielkopolski i Śląska.
. *M. concolor* DAHLB.
- Tergity na tylnym brzegu bez punktów; część niepunktowana tworzy wąską, silnie błyszczącą linię. Odwłok u obu płci czarny. Skrzydła z ciemniejszą przepaską wzdłuż zewnętrznego brzegu. Czoło pośrodku z wyraźną podłużną bruzdą, bardzo gęsto punktowane.
Długość ciała 5–7 mm. Gatunek często mylony z *M. ater* LEP., w związku z tym trudno określić jego rozmieszczenie. Prawdopodobnie występuje w całej środkowej Europie. W Polsce znany okazy z doliny Baryczy na Śląsku i Rudnika nad Sanem.
. *M. spurius* (DAHLB.).

Rodzaj: *Dinetus* JUR.

Skrzydła przednie z dwiema komórkami dyskoidalnymi, dwiema kubitnymi i krótką, szeroko uciętą komórką radialną. Wewnętrzne brzegi oczu ku górze silnie zbieżne. Żuwaczki na brzegu dolnym wycięte. Tylny brzeg przedplecza leży prawie na wysokości śródplecza. Grzebień stóp nóg przednich silnie wykształcony. Czułki samca długie, na końcu cieńsze. Golenie nóg środkowych z dwiema ostrogami. Znanych 5 gatunków palearktycznych, w tym jeden europejski.

Długość ciała 5–9 mm. U samicy nasada odwłoka czerwona; nasada żuwaczek, plamy za oczami, przedplecze, guzy barkowe, plamy pod nasadą skrzydeł, tarczka, zatarczka — białe, podobnie ubarwione są plamy na segmentach odwłoka i częściowo nogi. U samca żuwaczki, głowa, z wyjątkiem ciemienia i potylicy, przedplecze, guzy barkowe, plamy pod nasadą skrzydeł, tarczka, zatarczka, szerokie poprzeczne przepaski na odwłoku i prawie całe nogi — żółte. Łowi piewiki. Występuje prawie w całej Europie. W Polsce rozpowszechniony w okolicach piaszczystych.

. *D. pictus* (FABR.).

Rodzaj: *Nitela* LATR.

Skrzydła przednie z jedną komórką kubitną i jedną dyskoidalną. Żuwaczki nie wycięte. Odległość między nasadami czułek większa niż odległość między okiem a nasadą czułka. Wewnętrzne brzegi oczu zbieżne ku górze. Tylny brzeg przedplecza sięga prawie do poziomu śródplecza i jest

podzielony poprzecznym rowkiem na dwie części. Rowek pośrodku przerwany występem sięgającym aż po śródplecze. Guzy barkowe zbliżone do pokrywek skrzydłowych. Te ostatnie nie nakryte przez boczne części śródplecza. Golenie nóg środkowych z jedną ostrogą. W Palearktyce występują cztery gatunki, z Polski znany dotychczas jeden.

Klucz do oznaczania gatunków

- 1. Czoło i śródplecze punktowane, z bardzo delikatnymi zmarszczkami.
Długość ciała 4–6 mm. Połuje na mszyce. Występuje w całej Europie. W Polsce znany z Pomorza, Wielkopolski, Śląska i Krakowa, ponadto łowiliśmy go pod Przemyślem.
. *N. spinolae* LATR.
- Czoło delikatnie siateczkowane, bez punktów. Śródplecze ze słabymi, poprzecznymi prążkami.
Długość ciała 4–6 mm. Biologia mało znana, według obserwacji J. ŠNOFLAKA samice budują gniazda w starym drewnie i karmią młode larwami zrabowanymi w gniazdach innych żądłówek gnieźdzących się obok. Znany z Francji i krajów środkowej Europy. Z Polski nie wykazany.
. *N. fallax* KOHL.

Rodzaj: *Solierella* SPIN.

Skrzydła przednie z dwiema komórkami dyskoidalnymi i trzema kubitnymi, z których druga jest trzoneczkowana. Żyłka powrotna rec_1 uchodzi do komórki kubitnej Cu_1 , żyłka rec_2 do komórki kubitnej Cu_2 . Żuwaczki bez wycięcia na brzegu dolnym. Przedplecze sięga prawie do poziomu śródplecza. Golenie nóg środkowych z jedną ostrogą. Ciało drobne, dość krępe, prawie całe czarne. Z Palearktyki znanych ponad 15 gatunków. W Polsce możliwe jest występowanie jednego gatunku.

Długość ciała 3–5 mm. Ciało czarne, plama na zatarczce i nasada goleni nóg tylnych biała. Dolna część czoła i twarz pokryte gęstym, srebrnym owłosieniem. Ciało wyraźnie punktowane. Łowi drobne puskwiaki z rodziny *Lygaeidae*. Gnieździ się w ziemi. Występuje w południowej Europie i cieplejszych częściach środkowej Europy po Morawy i Słowację.

. *S. compedita* (PICC.).

Rodzaj: *Palarus* LATR.

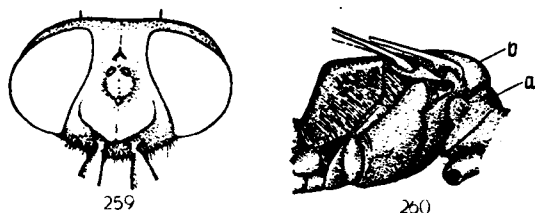
Skrzydła przednie z dwiema komórkami dyskoidalnymi i trzema kubitnymi, z których komórka kubitna Cu_2 jest trzoneczkowana; do niej uchodzą żyłki powrotne. Wewnętrzne brzegi oczu ku górze silnie zbieżne. Żuwaczki z wycięciem na dolnym brzegu. Przedplecze wysokie, bardzo wąskie, ku przodowi prawie prostopadle opadające. Grzebień stóp przednich silnie wykształcony, u samca nieco słabiej. Golenie nóg środkowych z dwiema ostrogami. Znanych około 25 gatunków, z tego 12 palearktycznych. Do krajów sąsiadujących z Polską dociera jeden gatunek.

Długość ciała 9—15 mm. Ciało czarne, z żółtymi przepaskami na odwłoku. II sternit odwłoka z dużą wyniosłością, u samca, VI sternit po bokach z guzami. Propodeum z bardzo grubymi zmarszczkami. Poluje na błonkówki, głównie z podrzędu żądłówek. Występuje w północnej Afryce, w południowo-zachodniej Azji oraz w południowej i cieplejszych częściach środkowej Europy po Morawy i Słowację. Z Polski nie wykazany.

..... *P. flavipes* (FABR.).

Rodzaj: *Tachysphex* KOHL

Skrzydła przednie z trzema komórkami kubitalnymi i dwiema dyskoidalnymi. Żyłki powrotne rec_1 i rec_2 uchodzą do komórki kubitalnej Cu_2 . Dolny brzeg żuwaczek u gatunków europejskich z wycięciem. Wewnętrzne brzegi oczu zbieżne ku górze. Tylny przyoczek spłaszczony, owalny (rys. 259). Guzy bar-



Rys. 259, 260. (Oryg.).

259 — *Tachysphex lativalvis* (THOMS.), głowa z góry. 260 — *T. pompiliformis* (PANZ.), tułów z boku: a — przedplecze, b — śródplecze.

kowe oddalone od pokrywek skrzydłowych. Przedplecze słabo rozwinięte, jego tylny brzeg leży znacznie niżej poziomu śródplecza, które stromo ku niemu opada (rys. 260). Pokrywki skrzydłowe nie nakryte przez boczne części śródplecza. Golenie nóg środkowych z jedną ostrogą. Tułów bez odstających włosów. Półko pigidialne samicy i VII tergite samca skąpo owłosione lub nagie, u gatunków europejskich u samca u nasady wycięte. W Palearktyce znanych około 100 gatunków. W Polsce występuje 7 gatunków.

Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. Wargę górną silnie wypukłą, lśniącą, znacznie wystającą poza przedni brzeg nadustka. Żuchwy i język silnie wydłużone (rys. 261). Nadustek (rys. 263) silnie wypukły. Żuwaczki czerwone, z czarnymi końcami.

Długość ciała 9—15 mm. Czoło silnie wypukłe, pośrodku z głębokim, podłużnym rowkiem. Odległość między oczami mniejsza od długości drugiego i trzeciego członów czułków razem wziętych. Ciemię bardzo delikatnie, przylegające owłosione. Czułki stosunkowo długie, długość trzeciego i czwartego członu około cztery razy większa od szerokości. Czoło, ciemię, śródplecze i boki śródtułowia bardzo gęsto i drobno punktowane, punkty prawie przylegają do siebie. Powierzchnia tylna propodeum po bokach z kilkoma grubymi poprzecznymi żeberkami. Prążkowanie ku środkowi coraz bardziej gęste i delikatne. Powierzchnia boczna i grzbietowa propodeum matowa, bardzo gęsto, drobno i płytko punktowana. Ciało czarne, przednie segmenty odwłoka czerwone. Golenie i stopy czerwone. Grzebień stóp przednich bardzo

silnie rozwinięty (rys. 262). Występuje głównie na piaskach. Poluje na larwy szarańczaków. Występuje prawie w całej Europie i zachodniej Azji, w północnej Afryce aż do gór Ahaggar na Saharze, ponadto znany z okolic Jeziora Rudolfa i południowej Rodezji. W Polsce rozpoznany w okolicach piaszczystych.

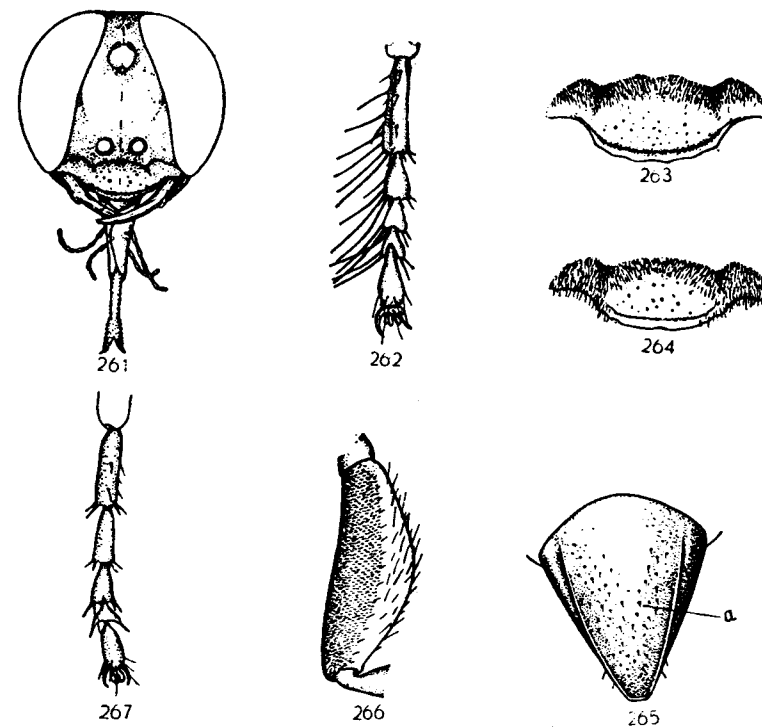
..... *T. panzeri* (LIND.).

- Wargę górną płaską, prawie całkowicie ukrytą pod nadustkiem. Żuchwy i język krótkie (rys. 271). Żuwaczki czarne lub tylko pośrodku zaczerwienione

2. Boki propodeum gładkie, golenie i zakończenia ud czerwone.

Długość ciała 9—11 mm. Uda silnie wykształcone, przednie z grubymi cierniami. Dłuższa ostroga tylnych goleni sięga za wierzchołek nadstopia. Poluje na larwy pasikoników, głównie z rodzaju *Platyleis* FIEBER. Występuje w południowej i środkowej Europie po Czechosłowację. Z Polski nie wykazany.

..... *T. bicolor* (BEUL.).



Rys. 261–267. (Oryg.).

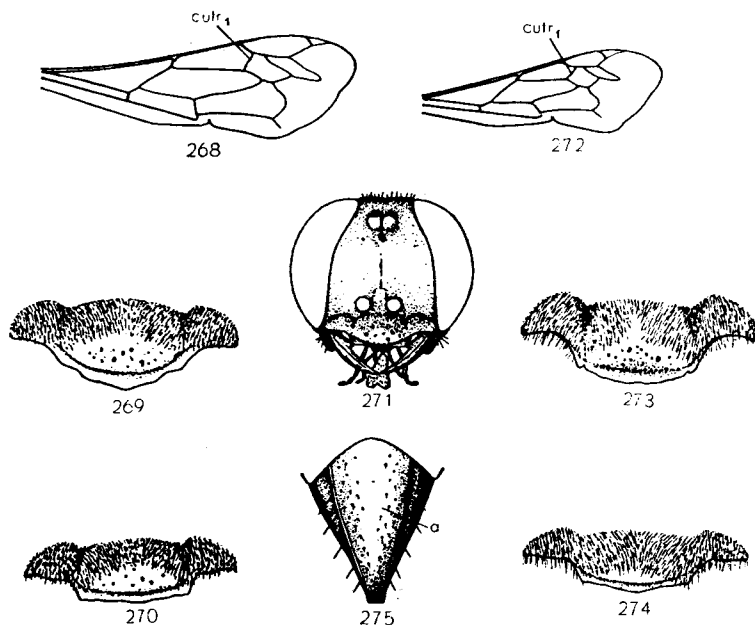
261 — *Tachysphex panzeri* (LIND.), głowa samicy z przodu. 262 — *T. panzeri* (LIND.), stopa przedniej nogi samicy. 263 — *T. panzeri* (LIND.), nadustek samicy. 264 — *T. lativalvis* (THOMS.), nadustek samicy. 265 — *T. lativalvis* (THOMS.), zakończenie odwłoka samicy: a — półko pigidialne. 266 — *T. lativalvis* (THOMS.), udo przedniej nogi samicy. 267 — *T. lativalvis* (THOMS.), stopa tylnej nogi samicy.

- Boki propodeum podłużnie prążkowane, golenie nóg środkowych i tylnych oraz zakończenia ud czarne 3.
- 3. Stopy krótkie, długość czwartego członu stóp tylnych znacznie mniejsza od szerokości (rys. 267). Golenie nóg przednich po stronie wewnętrznej czerwone. Uda silnie wykształcone, na przednich dolna połowa powierzchni zewnętrznej silnie błyszcząca, nie owłosiona, z grubymi, rzadkimi punktami (rys. 266). Półko pigidialne ku końcowi dość słabo zwężone (rys. 265).

Długość ciała 8–10 mm. Nadustek stosunkowo krótki i szeroki, pośrodku przedniego brzegu płytko wycięty, u nasady grubo punktowany, z wyraźnymi przestrzeniami między punktami (rys. 264). Ciemię ze skąpym, bardzo krótkim, odstającym owłosieniem. Żyłę głównie na piaskach, poluje na karaczany z rodzaju *Ectobius* STEPH. Występuje prawie w całej Europie. W Polsce znany z Pomorza, Wielkopolski i Śląska.

. *T. lativalvis* (THOMS.).

- Stopy długie, długość czwartego członu stóp tylnych nie mniejsza od szerokości. Golenie czarne. Uda słabiej wykształcone, przednie na całej



Rys. 268 — 275. (Oryg.).

268 — *Tachysphex fulvitaris* (COSTA), skrzydło przednie: *culr*₁ — żyłka kubitalna poprzeczna. 269 — *T. fulvitaris* (COSTA), nadustek samicy. 270 — *T. nitidus* (SPIN.), nadustek samicy. 271 — *T. nitidus* (SPIN.), głowa samicy z przodu. 272 — *T. pompiliformis* (PANZ.), skrzydło przednie: *culr*₁ — żyłka kubitalna poprzeczna. 273 — *T. pompiliformis* (PANZ.), nadustek samicy. 274 — *T. pompiliformis* (PANZ.), nadustek samicy. 275 — *T. helveticus* KOHL, zakończenie odwłoka samicy: *a* — półko pigidialne.

powierzchni matowe, delikatnie owłosione, niepunktowane. Półko pigidialne ku końcowi silniej zwężone (rys. 275) 4.

- 4. Ciemię i czoło przylegająco owłosione. Boki śródtułowia, zwykle także i śródplecze, gęsto punktowane, przestrzenie między punktami mniejsze od punktów, matowe. Odwłok u nasady czerwony. Powierzchnia grzbietowa propodeum co najwyżej u nasady z krótkimi prążkami 5.
- Ciemię i czoło odstająco owłosione (rys. 271). Boki śródtułowia i śródplecze rzadko punktowane, przestrzenie między punktami większe od punktów, błyszczące. Odwłok czarny lub u nasady czerwony. Powierzchnia grzbietowa propodeum podłużnie, regularnie lub nieregularnie prążkowana 6.

- 5. Poprzeczna żyłka kubitalna *culr*₁ prawie prostopadła do obu żyłek podłużnych, z którymi się łączy (rys. 268). Blaszką końcową nadustka szeroka, pośrodku trójkątnie wyciągnięta (rys. 269). Nadustek wypukły, w części końcowej gładki, z rozrzuconymi grubymi punktami, w części nasadowej tak gęsto owłosiony, że rzeźba nie jest widoczna. Półko pigidialne dość gęsto punktowane.

Długość ciała 10–14 mm. Gatunek piaszkolubny. Poluje na larwy pasikoników i pluskwiaków. Znany z południowej i niektórych okolic środkowej Europy. W Polsce wykazany z Pomorza, Wielkopolski i Śląska.

. *T. fulvitaris* (COSTA).

- Poprzeczna żyłka kubitalna *culr*₁ skośna w stosunku do obu żyłek podłużnych (rys. 272). Blaszką końcową nadustka węższą, pośrodku nie wyciągniętą trójkątnie (rys. 273). Nadustek u nasady słabo owłosiony, rzeźba wyraźnie widoczna. Półko pigidialne z rozproszonym punktowaniem.

Długość ciała 7–11 mm. Poluje na młode larwy szarańczaków z rodziny *Acrididae*, w gnieździe gromadzi do 7 larw. Występuje prawie w całej Europie i północnej Afryce. W Polsce pospolity.

. *T. pompiliformis* (PANZ.)¹.

- 6. Odwłok u nasady czerwony, odstające owłosienie czoła i ciemienia krótkie.

Długość ciała 6–9 mm. Nadustek wypukły, w części nasadowej gęsto punktowany, na końcu lśniący, z rzadkimi punktami. Powierzchnia grzbietowa propodeum zwykle do końca podłużnie prążkowana. Występuje głównie na piaskach w południowej i środkowej Europie. W Polsce znany z Wielkopolski i Śląska.

. *T. psammobius* (KOHL).

- Odwłok czarny, odstające owłosienie czoła i ciemienia dłuższe 7.

- 7. Nadustek (rys. 270) wyraźnie wypukły, z dobrze wykształconą, nie owłosioną i rzadko punktowaną częścią przednią. Część nasadowa gęsto punktowana i owłosiona, jej długość jest mniejsza od połowy długości nadustka, nie licząc blaszki końcowej. Powierzchnia grzbietowa propodeum prawie

¹ *T. nigripennis* (SPIN.), najczęściej wyodrębniany jako osobny gatunek, uważamy za synonim *T. pompiliformis* (PANZ.). Samice *T. nigripennis* (SPIN.) mają się odznaczać ciemniejszymi skrzydłami, nieco większymi wymiarami ciała, słabiej pomarszczonym i silniej błyszczącym półkiem pigidialnym oraz czarną barwą II sternitu. Cechy te podlegają jednak dużej zmienności indywidualnej i nie są ze sobą skorelowane. Odnoszą się przy tym tylko do samic, samce nie są możliwe do odróżnienia.

do końca podłużnie prążkowana. Głowa za oczami silniej wypukła. Owłosienie twarzy złotawe.

Długość ciała 7—10 mm. Poluje na larwy szarańczaków z rodziny *Acrididae*. Występuje w całej Europie, w północnej Afryce i zachodniej części Azji. W Polsce pospolity.

T. nitidus (SPIN.).

- Nadustek (rys. 274) prawie płaski, z bardzo słabo wykształconą (niekiedy zanikającą), nie owłosioną i rzadko punktowaną częścią przednią. Część nasadowa gęsto punktowana i owłosiona, jej długość jest wyraźnie większa od połowy długości nadustka, nie licząc blaszki końcowej. Powierzchnia grzbietowa propodeum tylko w przedniej połowie podłużnie prążkowana. Głowa za oczami bardziej płaska. Owłosienie twarzy srebrne.

Długość ciała 8—10 mm. Występuje na piaskach w południowej i środkowej Europie. W Polsce znany z Pomorza, Wielkopolski, Śląska i okolic Zawiercia. Prawdopodobnie na piaskach pospolity w całej Polsce.

T. helveticus KOHL.

Klucz do oznaczania gatunków, samce

1. Warga górna silnie wypukła, znacznie wystająca poza przedni brzeg nadustka, lśniąca. Żuchwy i język silnie wydłużone (jak na rys. 261).

Długość ciała 6,5—10 mm. Żuwaczki czerwone, z czarnymi końcami. Czoło silnie wypukłe, z głębokim, podłużnym rowkiem pośrodku. Owłosienie przodu głowy złociste, przylegające, na twarzy znacznie silniej rozwinięte niż na ciemieniu. Grzebień stóp nóg przednich silnie rozwinięty, szczecinki dłuższe niż człony. Rzeźba ciała i barwa odwłoka jak u samicy.

T. panseri (LIND.).

- Warga górna płaska, prawie całkowicie ukryta pod nadustkiem. Żuchwy i język nie wydłużone 2.

2. Boki propodeum bardzo gęsto punktowane. Golenie czerwone.

Długość ciała 7,5—10 mm. Owłosienie przodu głowy złotawobiałe. Tylne brzegi sternitów z gęsto punktowanymi wciśnięciami, pośrodku wyciągniętymi do przodu.

T. bicolor (BRUL.).

- Boki propodeum podłużnie prążkowane. Golenie nóg środkowych i tylnych czarne 3.

3. Stopy nóg przednich krótkie, długość członu czwartego mniejsza od jego szerokości na końcu. Golenie nóg przednich po stronie wewnętrznej czerwone.

Długość ciała 6—8 mm. Owłosienie przodu głowy złociste, przylegające.

T. lativalvis (THOMS.).

- Stopy nóg przednich dłuższe, długość członu czwartego nie mniejsza od jego szerokości na końcu. Golenie czarne 4.

4. Boki śródtułowia, zwykle także śródplecze, gęsto punktowane, przestrzenie międzypunktowe matowe, mniejsze od punktów. Czoło i ciemię najczęściej przylegająco owłosione. Odwłok u nasady czerwony 5.

- Boki śródtułowia i śródplecze rzadziej punktowane, przestrzenie międzypunktowe błyszczące, większe od punktów. Ciemię i czoło odstająco owłosione. Odwłok czarny albo u nasady czerwony 6.

5. Poprzeczna żyłka kubitalna *cutr*₁ prawie prostopadła do obu żyłek podłużnych, z którymi się łączy (rys. 268). Blaszka końcowa nadustka szeroka, wyciągnięta trójkątnie (jak na rys. 269).

Długość ciała 8—12 mm.

T. fulvitaris (COSTA).

- Poprzeczna żyłka kubitalna *cutr*₁ skośna w stosunku do obu żyłek podłużnych, z którymi się łączy (rys. 272). Blaszka końcowa nadustka wąska, nie wyciągnięta trójkątnie (jak na rys. 273).

Długość ciała 5—8 mm.

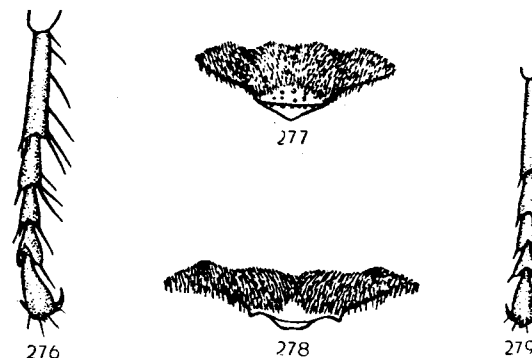
T. pompiliiformis (PANZ.).

6. Odwłok u nasady czerwony, odstające owłosienie czoła i ciemienia krótkie.

Długość ciała 4—5 mm. Powierzchnia grzbietowa propodeum zwykle do końca podłużnie prążkowana.

T. psammobius (KOHL).

- Odwłok czarny, odstające owłosienie czoła i ciemienia dłuższe 7.



Rys. 276—279. (Oryg.).

276 — *Tachysphex helveticus* KOHL, stopa przedniej nogi samca. 277 — *T. nitidus* (SPIN.), nadustek samca. 278 — *T. helveticus* KOHL, nadustek samca. 279 — *T. nitidus* (SPIN.), stopa przedniej nogi samca.

7. Nadustek z wyraźną blaszką końcową (rys. 277). Stopy nóg przednich ze szczątkowym grzebieniem (rys. 279). Owłosienie twarzy złotawe. Głowa za oczami silnie wykształcona.

Długość ciała 5—9 mm.

T. nitidus (SPIN.).

- Nadustek prawie bez blaszki końcowej (rys. 278). Stopy nóg przednich z wyraźnym grzebieniem (rys. 276). Owłosienie twarzy srebrne. Głowa za oczami węższa.

Długość ciała 5—9 mm.

T. helveticus KOHL.

Rodzaj: *Tachytes* PANZ.

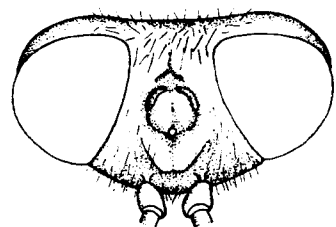
Pokrewny rodzajowi *Tachysphex* KOHL, odróżnia się głównie gęstym, przylegającym owłosieniem półka pigidialnego samicy i VII tergitu samca. Głowa i tułów z długim, odstającym owłosieniem. Przyoczek silnie wydłużony do przodu (rys. 280). U samca uda nóg przednich u większości gatunków bez wycięcia. Należą tu duże gatunki o długości ciała 10–21 mm. W Palearktyce około 30 gatunków. W Polsce znany jeden gatunek.

Długość ciała 12–14 mm. Nogi czarne, stopy na końcu czerwone. Odwłok u nasady czerwony. Poluje na szarańczaki z rodziny *Acrididae*. Występuje w południowej i środkowej Europie, w północnej Afryce i zachodniej Azji. W Polsce podawany z Pomorza, Wielkopolski, Śląska, Mazowsza i Wyżyny Małopolskiej.

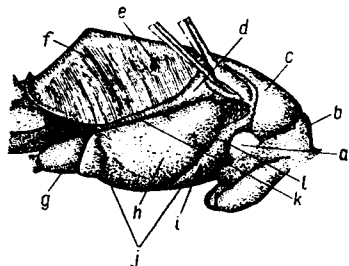
..... *T. europaeus* KOHL.

Rodzaj: *Liris* FABR.

Rodzaj podobny do *Tachytes* PANZ., charakteryzuje się budową przedplecza, którego tylny brzeg jest pośrodku wyciągnięty do tyłu i do góry, wydłużonym propodeum (rys. 281) i długim przedstopiem. Pazurki długie, słabo wygięte (rys. 282). Znanych około 80 gatunków, z tego 11 palearktycznych. W Polsce występuje jeden gatunek.



280



281



282

Rys. 280–282. (Oryg.).

280 — *Tachytes europaeus* KOHL, głowa z góry. 281 — *Liris nigra* (LIND.), tułów z boku: a — guzy barkowe, b — przedplecze, c — śródplecze, d — metapleura, e — przetchlinka, f — propodeum, g — biodro nogi środkowej, h — epimerum, i — episternum, j — mezopleura, k — bruzda mezo-metapleuralna, l — bruzda episternalna. 282 — *L. nigra* (LIND.), stopa nogi przedniej.

Długość ciała 9–12 mm. Ciało czarne, na końcach tergitów odwłoka pokryte srebrzystym meszkiem. Nadustek pośrodku z lekkim, niepunktowanym zgrubieniem. Boki propodeum po-dłużnie prążkowane, powierzchnia grzbietowa i tylna poprzecznie prążkowana. Poluje na świersz-cze. Występuje w południowej Europie i cieplejszych częściach Europy środkowej, w północnej Afryce i zachodniej Azji. W Polsce znany tylko z Wielkopolski.

..... *L. nigra* (LIND.).

Rodzaj: *Larra* FABR.

Rodzaj podobny do *Liris* FABR., różni się prostym brzegiem tylnymi przed-plecza i nie wyciętym z przodu śródpleczem. Głowa i tułów grubo punkto-wane, krótko i gęsto odstająco owłosione, odwłok gładki, lśniący. Przed-stopie silnie wydłużone. Znanych około 30 gatunków, w tym trzy palearkty-czne. Z Polski dotychczas nie wykazany.

Długość ciała 10–24 mm. Odwłok u nasady czerwony. Czoło u samicy nad nasadą czułków wgłębione, gładkie, lśniące. Boki propodeum punktowane. Poluje na turkucia (*Gryllotalpa* L.). Występuje w krajach śródziemnomorskich, w środkowej Europie po Słowację i Morawy oraz nad dolną Wołgą.

..... *L. anathema* (ROSSI).

Rodzaj: *Crabro* FABR.

Skrzydła przednie z jedną komórką kubitalną i jedną dyskoidalną. Żu-waczki u większości gatunków nie wycięte na dolnym brzegu. Wewnętrzne brzegi oczu zbieżne ku dołowi, rzadko równoległe. I sternit całkowicie ukryty pod I tergitem. Tylna część przedplecza tworzy dość szeroką listewkę sięgającą do poziomu śródplecza, oddzieloną od niego wyraźną bruzdą, opada-jącą stromo do przodu. Guzy barkowe daleko odsunięte od pokryw skrzy-dłowych. Te ostatnie nie są nakryte przez brzegi boczne śródplecza. Nadustek z gęstym i przylegającym owłosieniem. Znanych około 600 gatunków, w tym około 200 palearktycznych. Z Polski wykazano 55 gatunków.

Klucz do oznaczania podrodzajów

1. Żuwaczki na końcu bezzębne, z jednym tylko ostrzem. Odwłok czarny. Głaszczki żuchwowe 6-członowe, wargowe 4-członowe 2.
- Żuwaczki na końcu dwu- lub trójdzielne, z wyjątkiem *C. (Crossocerus) quadrimaculatus* FABR., ale wtedy odwłok z żółtymi plamami 3.
2. Oczy nie owłosione, dolny brzeg żuwaczek bez wycięcia *Lindenius* LEP. & BRUL., str. 156.
- Oczy owłosione, dolny brzeg żuwaczek u nasady z wycięciem *Entomognatus* DAHLB., str. 157.
3. Wewnętrzne brzegi oczu równoległe, wyraźnie oddalone od nasady czułków. Głaszczki żuchwowe 6-członowe, wargowe 3-członowe. *Tracheliodes* A. MOR., str. 155.
- Wewnętrzne brzegi oczu silnie zbieżne ku dołowi 4.

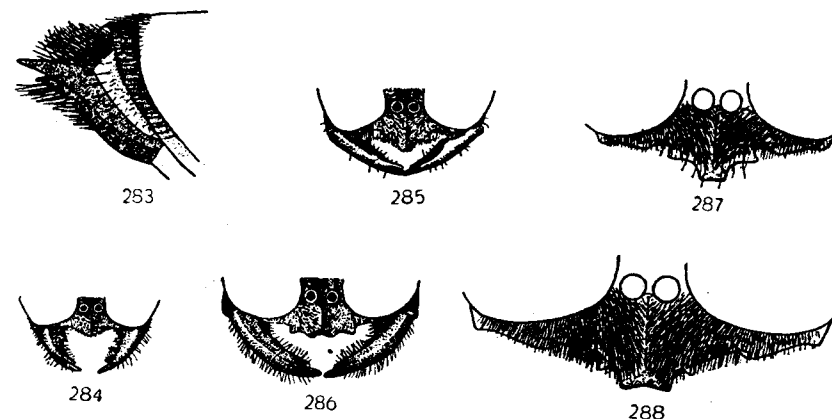
4. Głaszczki żuchwowe 5-członowe, wargowe 3-członowe. Listwy epiknemialne nie wykształcone. I segment odwłoka trzonczkowany, w tyle maczugowato zgrubiały, oddzielony przewężeniem od następnego segmentu. Odwłok bez żółtych plam *Rhopalum* KIRBY, str. 157.
- Głaszczki żuchwowe 6-członowe, wargowe 4-członowe. Listwy epiknemialne wykształcone. I segment odwłoka na końcu nie zgrubiały maczugowato i nie oddzielony przewężeniem od następnego segmentu. Odwłok czarny, z żółtymi plamami 5.
5. U samca czułki 12-członowe. U samicy półko pigidialne wgłębione, w końcowej części silnie zwężone i wydłużone (rys. 314), w części nasadowej po bokach z gęstym pękiem długich włosów (rys. 283), u kilku gatunków płaskie i szerokie, ale wówczas boki śródtułowia i nasada odwłoka grubo punktowane. Odwłok z żółtymi plamami lub przepaskami 6.
- U samca czułki 13-członowe. U samicy półko pigidialne w końcowej części silnie zwężone, ale bez gęstych pęków długich włosów po bokach części nasadowej lub też płaskie i szerokie, ale wtedy boki śródtułowia albo delikatnie punktowane, albo też gładkie. Nasada odwłoka co najwyżej z delikatnymi zagłębieniami przy nasadzie włosów. Odwłok czarny, u wielu gatunków z żółtymi plamami lub przepaskami 7.
6. Nasadowe tergity odwłoka grubo punktowane. Boki śródtułowia z bardzo grubymi, jamkowatymi punktami. Na czole przy wewnętrznych brzegach oczu klinowate wgłębienia wyraźnie odgraniczone *Ceratocolus* LEP. & BRUL., str. 137.
- Nasadowe tergity odwłoka zwykle drobno punktowane, tylko u kilku gatunków dość grubo. Boki śródtułowia rozmaicie urzeźbione, drobno punktowane lub prążkowane, czasem prawie gładkie, jednak bez grubych, jamkowatych punktów. Na czole przy wewnętrznych brzegach oczu klinowate wgłębienia zwykle słabo odgraniczone *Crabro* s. str., str. 128.
7. Odległość tylnych przyoczek od siebie większa niż odległość tylnego przyoczka od przedniego; przyoczka tworzą trójkąt równoramienny. Odwłok z żółtymi plamami. Półko pigidialne samicy płaskie *Thyreopus* LEP., str. 138.
- Odległość tylnych przyoczek od siebie równa lub prawie równa odległości tylnego przyoczka od przedniego; przyoczka tworzą trójkąt równoboczny. Odwłok u większości gatunków czarny. Półko pigidialne samicy często rynienkowate *Crossocerus* LEP. & BRUL., str. 142.

Podrodzaj: *Crabro* s. str.

Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. Długość trzeciego członu czułków mniejsza od szerokości na końcu.
Długość ciała 6—7 mm. Czwarty człon czułków dłuższy od trzeciego. Tergity odwłoka dość grubo punktowane, najsilniej I tergity. Występuje w południowej i środkowej Europie po Morawy i Słowację, ponadto na Kaukazie, w Turkiestanie i w Syrii. Z Polski nie wykazany.
. *C. (C.) crassicornis* SPIN.

- Długość trzeciego członu czułków większa od szerokości na końcu 2
2. Śródplecze z przodu na całej szerokości poprzecznie, w tyle podłużnie prążkowane 3.
- Śródplecze co najwyżej z podłużnymi prążkami 4.
3. Długość policzków większa od szerokości drugiego członu czułków. Przedplecze po bokach z wyraźnym, ostrym zębkiem. Długość trzeciego członu czułków trzy razy większa od szerokości na końcu. Listwy epiknemialne dochodzą tylko do bocznych części śródpiersia, poprzeczna listwa śródpiersia pośrodku przzerwana.
Długość ciała 16—21 mm. Poluje na muchówki. Występuje prawie w całej Europie, w Krajach Zakaukaskich, Syberii, Turkiestanie i Kraju Ussuryjskim. W Polsce wykazany ze Śląska i Puszczy Białowieskiej.
. *C. (C.) fossorius* (L.).
- Długość policzków mniejsza od szerokości drugiego członu czułków. Przedplecze po bokach bez zębka. Długość trzeciego członu czułków co najwyżej 2,5 raza większa od szerokości na końcu. Listwy epiknemialne łączą się ze sobą na śródpiersiu.
Długość ciała 12—17 mm. Poluje na muchówki. Znany z całej Europy. W Polsce rozpowszechniony.
. *C. (C.) quadricinctus* FABR.
4. Boki śródtułowia rzadko i drobno punktowane, przestrzenie między punktami lśniące.
Długość ciała 10—13 mm. Śródplecze gęsto, delikatnie punktowane. Nadustek jak na rys. 284. Występuje prawie w całej Europie i w palearktycznej części Azji, wszędzie jednak bardzo rzadki. Jedyne jego stanowisko w Polsce podane przez F. F. KOHLA z okolic Poznania nie jest pewne.
. *C. (C.) nigritarsus* HERR.-SCHAEFF.



Rys. 283—288. (284—286 — według KOHLA, pozostałe oryg.).

283 — *Crabro (Crabro) quadricinctus* FABR., zakończenie odwłoka z boku. 284 — *C. (C.) nigritarsus* HERR.-SCHAEFF., nadustek samicy. 285 — *C. (C.) lapidarius* PANZ., nadustek samicy. 286 — *C. (C.) zonatus* PANZ., nadustek samicy. 287 — *C. (C.) nigrifrons* CREBBON, nadustek samicy. 288 — *C. (C.) cavifrons* THOMS., nadustek samicy.

- Boki śródtułowia przynajmniej w części górnej wyraźnie podłużnie prążkowane lub pomarszczone 5.

- 5. Śródplecze na całej powierzchni gęsto, podłużnie prążkowane. Policzki dobrze rozwinięte.

Długość ciała 14—18 mm. Środkowa, wyciągnięta część nadustka szeroka, płytko wykrojona, po bokach z małym wycięciem. Nadustek srebrzysto owłosiony. Śródplecze odstające owłosione. Owłosienie V tergitu silnie rozwinięte, brązowożółte. Znany ze wschodniej części środkowej Europy po Morawy i Słowację, z południowej Rosji, Syberii, Kraju Ussuryjskiego i Japonii. W Polsce wykazany z Puszczy Białowieskiej.

. *C. (C.) spinipes* A. MOR.

- Śródplecze najwyżej w tyle prążkowane. Policzki nie rozwinięte lub bardzo słabo rozwinięte 6.

- 6. Listwy epiknemialne dochodzą tylko do bocznych części śródpiersia. Wewnętrzny brzeg żuwaczek bez zęba. Głowa i tułów zawsze z długim, odstającym owłosieniem 7.

- Listwy epiknemialne łączą się ze sobą na śródpiersiu. Wewnętrzny brzeg żuwaczek z zębem. Głowa i tułów niekiedy z krótkim owłosieniem 11.

- 7. Nadustek srebrzysto owłosiony. Długość trzeciego członu czułków 2,5 raza większa od jego szerokości na końcu.

Długość ciała 11—14,5 mm. I—VI tergity z żółtymi przepaskami. Występuje w całej Europie, z wyjątkiem północy. W Polsce rozpowszechniony.

. *C. (C.) lituratus* PANZ.

- Nadustek ze złocistym owłosieniem. Długość trzeciego członu czułków co najmniej trzy razy większa od jego szerokości na końcu 8.

- 8. Tylne powierzchnie propodeum oddzielona od powierzchni bocznych podłużnymi, ostrymi listewkami.

Długość ciała 9—12 mm. Środkowa część nadustka silnie wysunięta do przodu, na końcu prosto ścięta, u nasady oddzielona łukowatym wgłębieniem od małych ząbków, skierowanych do przodu (rys. 285). I—V tergity po bokach z żółtymi plamami, które na V tergicie często łączą się w przepaskę. Poluje na muchówki. Występuje w całej Europie. W Polsce rozpowszechniony.

. *C. (C.) lapidarius* PANZ.

- Tylne powierzchnie propodeum nie oddzielona od powierzchni bocznych ostrymi listewkami 9.

- 9. Boki propodeum wyraźnie, dość rzadko, podłużnie prążkowane. Środkowa część nadustka na końcu wycięta (rys. 286), u jej nasady z każdej strony znajduje się ostry ząbek, oddzielony od niej płytkim wgłębieniem. Sternity po bokach z żółtymi plamami.

Długość ciała 12—17 mm. I—VI tergity z żółtymi przepaskami, niekiedy wąsko przerwany. Poluje na muchówki z rodziny *Syrphidae*. Występuje prawie w całej Europie i Azji po Turkiestan. W Polsce znany z Pomorza, Wielkopolski i Śląska.

. *C. (C.) sonatus* PANZ.

- Boki propodeum bardzo gęsto i delikatnie, podłużnie prążkowane. Środkowa część nadustka na końcu prosto ścięta lub lekko wgłębiona. Sternity bez żółtych plam 10.

- 10. Środkowa część nadustka węższa, na końcu prosto ścięta. Odległość ząbków bocznych u jej nasady większa od jej szerokości. Ząbki te zwró-

cone są wierzchołkami na boki (rys. 287). Długość trzeciego członu czułków trzy razy większa od jego szerokości na końcu.

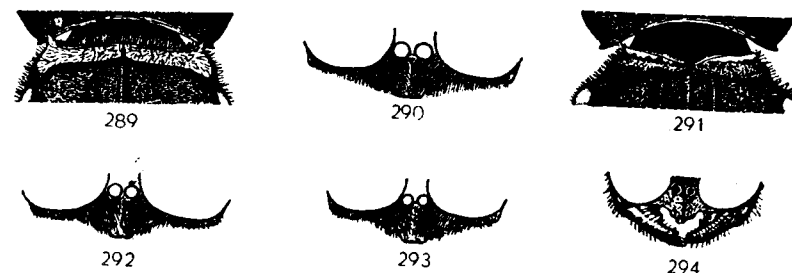
Długość ciała 10—14 mm. Deseń odwłoka jak u *C. (C.) lapidarius* PANZ. Guzy barkowe zwykle czarne. Występuje w całej Europie i Ameryce Północnej. W Polsce znany z Pomorza i Śląska.

. *C. (C.) nigrifrons* CRESSON.

- Środkowa część nadustka szersza, na końcu wycięta. Odległość ząbków bocznych u jej nasady mniejsza od jej szerokości. Ząbki te zwrócone są wierzchołkami ku przodowi (rys. 288). Długość trzeciego członu czułków cztery razy większa od jego szerokości na końcu.

Długość ciała 11—16,5 mm. Deseń odwłoka jak u *C. (C.) lapidarius* PANZ. Guzy barkowe zwykle żółte. Poluje na muchówki, głównie z rodziny *Syrphidae*. Występuje w całej Europie. W Polsce rozpowszechniony.

. *C. (C.) cavifrons* THOMS.



Rys. 289—294. (294 — według KOHLA, pozostałe oryg.).

289 — *Crabro (Crabro) rugifer* DAHLB., przedplecze samicy. 290 — *C. (C.) rugifer* DAHLB., nadustek samicy. 291 — *C. (C.) guttatus* LIND., przedplecze samicy. 292 — *C. (C.) guttatus* LIND., nadustek samicy. 293 — *C. (C.) nigrinus* HERR.-SCHAEFF., nadustek samicy. 294 — *C. (C.) rubicola* DUF. & PERR., nadustek samicy.

- 11. Ciemię i śródplecze z bardzo krótkim owłosieniem lub prawie nagie. Podłużne, gładkie wgłębienie na czole ograniczone u góry poprzeczną listewką. III tergity po bokach z plamami podobnymi do plam na II i IV tergicie 12.

- Ciemię i śródplecze z długim, odstającym owłosieniem. Podłużne, gładkie wgłębienie na czole nie ograniczone u góry poprzeczną listewką. III tergity bez plam lub co najwyżej z małymi plamkami po bokach 15.

- 12. Przedplecze pośrodku ze słabo zaznaczoną poprzeczną bruzdą, jamkowato rozszerzoną. Boki śródtułowia silnie podłużnie prążkowane.

Długość ciała 7—9 mm. Nadustek srebrzysto owłosiony, jego część środkowa bez ząbków bocznych (rys. 290). Przedplecze po bokach z dobrze rozwiniętymi ząbkami (rys. 289). Występuje w południowo-wschodniej i środkowej Europie oraz w Azji Mniejszej. W Polsce znany ze Śląska i okolic Łowicza.

. *C. (C.) rugifer* DAHLB.

- Przedplecze pośrodku z głęboką, rowkową bruzdą (rys. 291). Boki śródtułowia z mniej wyraźnymi, podłużnymi prążkami 13.

13. Owłosienie nadustka ze złotym połyskiem. Przedplecze po bokach z dużymi kolcami. Odległość tylnych przyoczek od siebie mniejsza od odległości tylnego przyoczek od oka.

Długość ciała 8,5—11,5 mm. Środkowa część nadustka z wyraźnymi ząbkami po bokach. Poluje na muchówki. Występuje w znacznej części Palearktyki. W Anglii prawdopodobnie nie występuje. W Polsce rozpowszechniony.

- *C. (C.) dives* (LEP. & BRUL.).
- Owłosienie nadustka srebrzyste. Przedplecze po bokach z małymi ząbkami. Odległość tylnych przyoczek od siebie nie mniejsza od odległości tylnego przyoczek od oka 14.
14. Środkowa część nadustka ze słabo rozwiniętymi ząbkami bocznymi (rys. 292). Żółte plamy na tergicie II i V najczęściej większe od plam na tergicie III i IV; na tergicie V plamy często tworzą przepaskę.
- Długość ciała 8—10,5 mm. Poluje na muchówki. Rozmieszczenie podobne jak u *C. (C.) dives* (LEP. & BRUL.). W Polsce rozpowszechniony.
- *C. (C.) guttatus* LIND.
- Środkowa część nadustka z wyraźnymi ząbkami bocznymi (rys. 293). Żółte plamy zmniejszają się od II do V tergitu.
- Długość ciała 7—9 mm. Trzonek czułków zwykle z wyraźną, czarną plamą. Występuje w znacznej części Palearktyki. W Anglii prawdopodobnie nie występuje. W Polsce rozpowszechniony.
- *C. (C.) nigrinus* HERR.-SCHAEFF.
15. Długość trzeciego członu czułków co najmniej dwa razy większa od jego szerokości końcowej 16.
- Długość trzeciego członu czułków co najwyżej 1,5 raza większa od jego szerokości końcowej 17.
16. I tergity wyraźnie, dość grubo i rzadko punktowane. Boki śródtułowia gęsto i grubo punktowane, tylko pod nasadą skrzydeł podłużnie prążkowane. Śródplecze w tylnej części z bardzo dużymi, gładkimi przestrzeniami międzypunktowymi.
- Długość ciała 10—13 mm. Występuje w południowej i środkowej Europie po Podole, Czechy i Słowację oraz w Azji aż po Japonię. Z Polski nie wykazany.
- *C. (C.) schlettereri* KOHL.
- I tergity gładkie, jedynie u nasady włosów z drobnymi wgłębieniami. Boki śródtułowia prawie całe podłużnie prążkowane i częściowo punktowane. Śródplecze w tylnej części gęsto punktowane, z lekko zaznaczonym podłużnym prążkowaniem.
- Długość ciała 9,5—14,5 mm. Poluje na muchówki. Rozpowszechniony w całej Palearktyce. W Polsce pospolity.
- *C. (C.) continuus* FABR.
17. I tergity gładkie, jedynie u nasady włosów z drobnymi wgłębieniami. Nadustek z trzema ząbkami (rys. 294). Rynienka końcowa półka pigidialnego krótka.
- Długość ciała 7—9,5 mm. Poluje na muchówki. Występuje w całej Europie i północnej Afryce. W Polsce rozpowszechniony.
- *C. (C.) rubicola* DUF. & PERR.
- I tergity wyraźnie, choć delikatnie punktowane. Nadustek bez ząbków. Rynienka końcowa półka pigidialnego dłuższa.

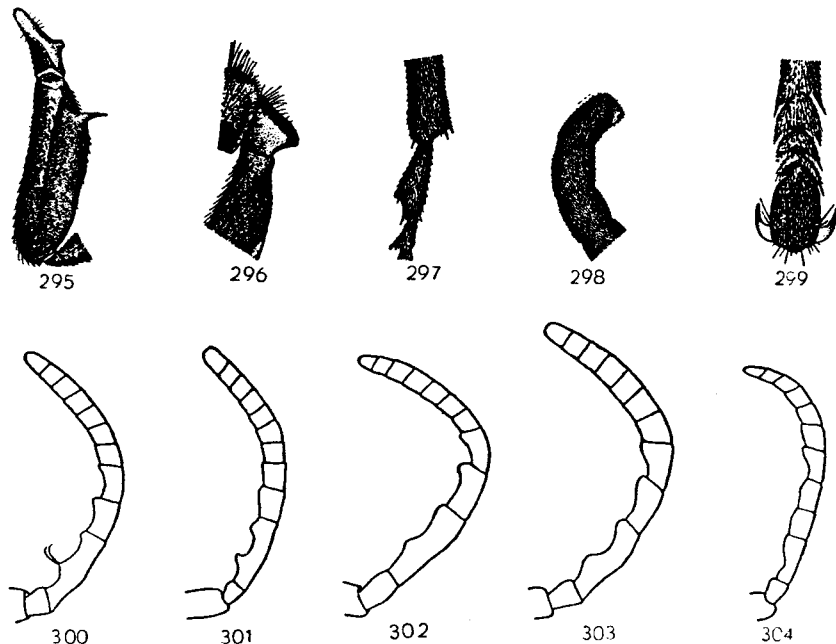
Długość ciała 7—8 mm. Występuje w północnej Afryce, w południowo-zachodniej i środkowej Azji oraz w południowej i środkowej Europie po Czechosłowację. Z Polski nie wykazany.

..... *C. (C.) laevigatus* (DESTEF.).

Klucz do oznaczania gatunków, samce

1. Człony czułków 4—6 spłaszczone i silnie rozszerzone.
Długość ciała 4,5—6,5 mm. Trzeci człon czułków znacznie krótszy od czwartego. Tergity odwłoka grubo punktowane.
..... *C. (C.) crassicornis* SPIN.
- Człony czułków nie spłaszczone i nie rozszerzone 2.
2. Uda nóg przednich z tyłu (w pobliżu nasady) z silnym kolcem (rys. 295).
Długość ciała 12—15 mm. Krętarze nóg przednich z niewielkim spłaszczonym zębem. Ostroga na środkowych gołeniach nie różni się od otaczających ją drobnych kolców. Cztery i piąty człon czułków po stronie dolnej silnie rozszerzone.
..... *C. (C.) spinipes* A. MOR.
- Uda nóg przednich bez kolca 3.
3. Krętarze nóg przednich ze spłaszczonym dużym zębem (rys. 296).
Długość ciała 12—15 mm. Człony czułków czwarty i szósty u nasady lekko wcięte, dalej silnie rozszerzone. Siódmy człon czułków prawie dwukrotnie dłuższy od członu ósmego. Śródplecze z przodu na całej szerokości poprzecznie prążkowane. Przedplecze po bokach z ząbkami. Nadstopie nóg środkowych nie rozszerzone. Boki propodeum grubo, podłużnie prążkowane. Listwy epiknemialne nie zachodzą na śródpiersie.
..... *C. (C.) fossorius* (L.).
- Krętarze nóg przednich bez zęba 4.
4. Boki śródtułowia rzadko i drobno punktowane, przestrzenie między punktami lśniące.
Długość ciała 9—11 mm. Ostroga gołeni nóg środkowych wyraźna. Cztery i piąty człon czułków nie rozszerzone.
..... *C. (C.) nigritarsus* HERR.-SCHAEFF.
- Boki śródtułowia prążkowane lub pomarszczone i punktowane, bez gładkich przestrzeni 5.
5. Człony czułków bez wycięć i ząbków 6.
- Niektóre człony czułków z wycięciami i ząbkami 7.
6. Nadstopie nóg środkowych pośrodku rozszerzone (rys. 297). Przednia część śródplecza na całej szerokości poprzecznie prążkowana. Ostatni człon czułków na końcu prosto ścięty (rys. 298). Boki propodeum gęsto, drobno, podłużnie prążkowane. VII tergity pośrodku z podłużnym wgłębieniem.
Długość ciała 9—13,5 mm.
..... *C. (C.) quadricinctus* FABR.
- Nadstopie nóg środkowych nie rozszerzone. Przednia część śródplecza pośrodku nie prążkowana. Ostatni człon czułków zakończony stożkowato. Boki propodeum wyraźnie, niezbyt gęsto prążkowane. VII tergity bez podłużnego wgłębienia.
Długość ciała 7—12 mm.
..... *C. (C.) lituratus* PANZ.

7. Żuwaczki po stronie wewnętrznej bez zęba. Listwy epiknemialne zachodzą tylko na boki śródpierśia. Długość trzeciego członu czułków co najmniej trzy razy większa od jego szerokości. Na powierzchni dolnej trzeciego członu czułków dwa zęby. Przedstopie nóg przednich silnie rozszerzone, okrągławe (rys. 299). Nadstopie nóg środkowych po stronie wewnętrznej przed końcem rozszerzone 8.



Rys. 295—304. (300 — według KOHLA, 301—304 — według BERLANDA, pozostałe oryg.).

295 — *Crabro (Crabro) spinipes* A. MOR., udo przedniej nogi samca. 296 — *C. (C.) fossorius* (L.), krętarz przedniej nogi samca. 297 — *C. (C.) quadricinctus* FABR., nadstopie przedniej nogi samca. 298 — *C. (C.) quadricinctus* FABR., końcowe człony czułka samca. 299 — *C. (C.) zonatus* PANZ., przedstopie przedniej nogi samca. 300 — *C. (C.) zonatus* PANZ., czulek samca. 301 — *C. (C.) lapidarius* PANZ., czulek samca. 302 — *C. (C.) nigrifrons* CRESSON, czulek samca. 303 — *C. (C.) caviifrons* THOMS., czulek samca. 304 — *C. (C.) dives* (LEP. & BRUL.), czulek samca.

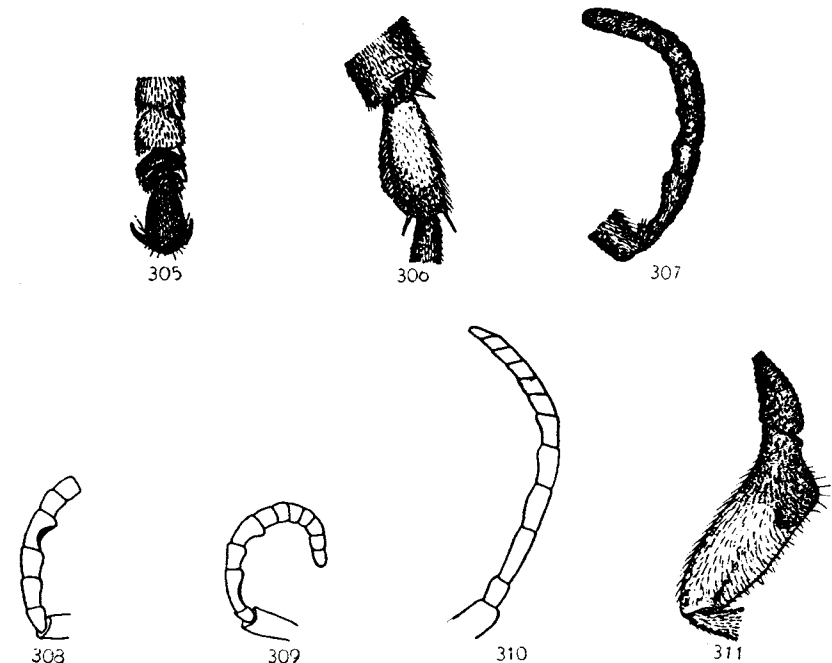
- Żuwaczki po stronie wewnętrznej z zębem. Listwy epiknemialne zachodzą także na środek śródpierśia. Długość trzeciego członu czułków mniej niż trzy razy większa od jego szerokości. Na powierzchni dolnej trzeciego członu czułków co najwyżej jeden ząb. Przedstopie nóg przednich wydłużone (rys. 305). Nadstopie nóg środkowych rozszerzone lub nierozszerzone 11.

8. Pierwszy ząb trzeciego członu czułków z pędzelkiem długich włosów (rys. 300). VII tergite po bokach z pęczkiem włosów, jego tylny brzeg tworzy z brzegiem bocznym wyraźny kąt.

Długość ciała 10—13 mm.

. *C. (C.) zonatus* PANZ.

- Pierwszy ząb trzeciego członu czułków bez pędzelka włosów. VII tergite po bokach tylko z krótkimi włosami, jego tylny brzeg przechodzi łukowato w brzeg boczny 9.



Rys. 305—311. (306, 310 — według BERLANDA, 308, 309 — według KOHLA, pozostałe oryg.).

305 — *Crabro (Crabro) dives* (LEP. & BRUL.), przedstopie przedniej nogi samca. 306 — *C. (C.) dives* (LEP. & BRUL.), nadstopie środkowej nogi samca. 307 — *C. (C.) rugifer* DAHLB., czulek samca. 308 — *C. (C.) guttatus* LIND., czulek samca. 309 — *C. (C.) nigrinus* HERR.-SCHAEFF., czulek samca. 310 — *C. (C.) continuus* FABR., czulek samca. 311 — *C. (C.) rubicola* DUF. & PER R. udo przedniej nogi samca.

9. Tylko trzeci człon czułków z wyraźnymi zębami, zęby na członie czwartym i piątym znacznie mniejsze (rys. 301). Tylna powierzchnia propodeum oddzielona od bocznych wyraźną bruzdą i listewką.

Długość ciała 7—11 mm.

. *C. (C.) lapidarius* PANZ.

- Czwarty i piąty człon czulków z zębami równie wyraźnymi jak na członie trzecim. Tylna powierzchnia propodeum nie jest oddzielona listewką od powierzchni bocznej lub oddzielająca listewka jest bardzo słaba. 10.

- 10. Górna część czoła przed przyoczkami tylko pośrodku wklęsła. Zęby na trzecim członie czulków słabe (rys. 302). Nadustek ze srebrzystym owłosieniem.

Długość ciała 7,5—12 mm.

..... *C. (C.) nigrifrons* CRESSON.

- Górna część czoła przed przyoczkami na całej szerokości wklęsła. Zęby na trzecim członie czulków silnie rozwinięte (rys. 303). Nadustek ze złocistym owłosieniem.

Długość ciała 8—12 mm.

..... *C. (C.) cavifrons* THOMS.

- 11. Ciemię i tułów z bardzo krótkim owłosieniem lub prawie nagie. Plamy po bokach III tergitu nie mniejsze niż na tergitech II i IV. Niekiedy cały odwłok czarny 12.

- Ciemię i tułów z długim, odstającym owłosieniem. III tergite bez plam lub z plamami znacznie mniejszymi od plam na II i IV tergicie . . 15.

- 12. Nadstopie nóg środkowych stosunkowo krótkie, pośrodku wyraźnie rozszerzone, na końcu ucięte (rys. 306).

Długość ciała 7—9 mm. Dwa pierwsze człony stóp przednich rozszerzone, białe, prawie przezroczyste (rys. 305). Trzeci i szósty człon czulków wyraźnie wycięty (rys. 304). Przedplecze po bokach z silnymi kolcami.

..... *C. (C.) dives* (LEP. & BRUL.).

- Nadstopie nóg środkowych nie rozszerzone 13.

- 13. Dwa pierwsze człony stóp przednich nie rozszerzone, nie przezroczyste. Boki śródtułowia z wyraźnymi, podłużnymi prążkami.

Długość ciała 6—8,5 mm. Trzeci człon czulków na dolnej powierzchni z szerokim wycięciem, człon czwarty płytko wycięty, piąty głęboko (rys. 307).

..... *C. (C.) rugifer* DAHLB.

- Dwa pierwsze człony stóp przednich rozszerzone, prawie przezroczyste. Boki śródtułowia mniej wyraźnie prążkowane 14.

- 14. Długość trzeciego członu czulków równa 1,3 jego szerokości końcowej, nie większa niż czwartego, wyraźnie mniejsza od piątego. Człon trzeci, czwarty i szósty płytko wycięte, piąty bardzo głęboko (rys. 308).

Długość ciała 7—9 mm.

..... *C. (C.) guttatus* LIND.

- Długość trzeciego członu czulków prawie dwa razy większa od jego szerokości końcowej, wyraźnie większa niż członu czwartego, prawie równa długości piątego. Człon trzeci i piąty silnie wycięty, czwarty nieco słabiej (rys. 309).

Długość ciała 6—8 mm.

..... *C. (C.) nigrinus* HERR.-SCHAEFF.

- 15. I tergite odwłoka wyraźnie, dość rzadko punktowany, znacznie grubiej niż następne tergity.

Długość ciała 7—10 mm. Śródplecze w tyle z bardzo dużymi, gładkimi przestrzeniami międzypunktowymi. Długość trzeciego członu czulków dwa razy większa od jego szerokości końcowej. Tylko szósty człon czulków wycięty.

..... *C. (C.) schlettereri* KOHL.

- I tergite odwłoka gładki, jedynie u nasady włosów z drobnymi wgłębieniami 16.

- 16. Długość trzeciego członu czulków 2,5—3 razy większa od jego szerokości końcowej.

Długość ciała 8—12 mm. Tylko piąty i szósty człon czulków wycięty. (rys. 310). VII sternit na końcu głęboko łukowato wycięty. Nadstopie nóg środkowych lekko zgięte.

..... *C. (C.) continuus* FABR.

- Długość trzeciego członu czulków mniej niż dwa razy większa od jego szerokości końcowej 17.

- 17. Uda nóg przednich u nasady płotowato rozszerzone, ku nasadzie prosto ścięte (rys. 311). Długość trzeciego członu czulków około 1,7 raza większa od jego szerokości końcowej, nie mniejsza od długości członu czwartego.

Długość ciała 6—9 mm. Tylny brzeg VII sternitu prosty.

..... *C. (C.) rubicola* DUF. & PERR.

- Uda nóg przednich nie rozszerzone, ku nasadzie łukowato zwężone. Długość trzeciego członu czulków około 1,5 raza większa od jego szerokości końcowej, wyraźnie mniejsza od długości członu czwartego.

Długość ciała 5—7,5 mm.

..... *C. (C.) laevigatus* (DESTEF.).

Podrodzaj: *Ceratocolus* LEP. & BRUL.

Klucz do oznaczania gatunków, samice

- 1. Półko pigidialne ku tyłowi rynienkowato zwężone, po bokach z długimi i gęstymi włosami (rys. 314). Żuwaczki na końcu trójzębne. Boczna powierzchnia propodeum bardzo delikatnie urzeźbiona.



312



313



314



315

Rys. 312—315. (313, 315 — według KOHLA, pozostałe oryg.).

312 — *Crabro* (*Ceratocolus*) *clypeatus* (SCHREB.), nadustek samicy. 313 — *C. (C.) clypeatus* (SCHREB.), przednia noga samca. 314 — *C. (C.) clypeatus* (SCHREB.), zakończenie odwłoka samicy: a — półko pigidialne. 315 — *C. (C.) alatus* PANZ., przednia noga samca.

Długość ciała 9—12 mm. Środkowa część nadustka guzkowo wzniesiona, wyciągnięta do przodu, oddzielona głębokimi wcięciami od dużych zębów bocznych, które są skierowane do przodu (rys. 312). Poluje na muchówki. Występuje w północnej Afryce, południowo-zachodniej i środkowej Azji i w Europie. W Polsce rozpowszechniony.

- *C. (C.) clypeatus* (SCHREB.).
- Półko pigidialne szerokie, płaskie, w przybliżeniu trójkątne. Żuwaczki na końcu dwuzębne. Boczna powierzchnia propodeum podłużnie prążkowana 2.
- 2. Boki śródtułowia bardzo gęsto punktowane i pomarszczone, przestrzenie między punktami tylko u dołu widoczne. II tergity u nasady nie wciśnięte
Długość ciała 9—12 mm. Poluje na drobne motyle. Występuje w całej Europie, z wyjątkiem Anglii, ponadto w palearktycznej części Azji. W Polsce rozpowszechniony.
..... *C. (C.) alatus* PANZ.
- Boki śródtułowia grubo punktowane, przestrzenie między punktami wyraźne na całej powierzchni. II tergity u nasady wciśnięte.
Długość ciała 10—13,5 mm. Poluje na drobne motyle. Występuje w całej Europie, z wyjątkiem Anglii, ponadto na Kaukazie i w Armenii. W Polsce rozpowszechniony.
..... *C. (C.) subterraneus* FABR.

Klucz do oznaczania gatunków, samce

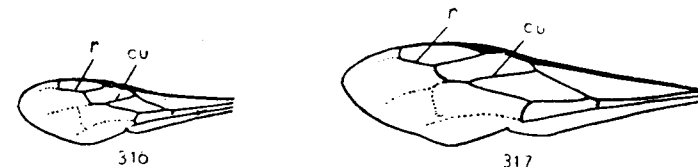
1. Głowa za oczami bardzo silnie zwężona. Odległość między tylnymi przyoczkami mniejsza od ich odległości od przyoczka przedniego. Przedplecze długie, ku przodowi silnie zwężone. Nadstopie nóg przednich ma postać okrągławej tarczki (rys. 313). Uda nóg środkowych u nasady z kolcem.
Długość ciała 8—11 mm.
..... *C. (C.) clypeatus* (SCHREB.).
- Głowa za oczami słabo zwężona. Odległość między tylnymi przyoczkami większa od odległości między tylnym i przednim przyoczkiem. Przedplecze krótkie. Nadstopie nóg przednich podłużne. Uda nóg środkowych u nasady bez kolca 2.
2. Boki śródtułowia bardzo gęsto punktowane, przestrzenie międzypunktowe bardzo małe. II tergity u nasady nie wciśnięte. Nadstopie nóg przednich rozszerzone (rys. 315).
Długość ciała 8,5—11 mm.
..... *C. (C.) alatus* PANZ.
- Boki śródtułowia mniej gęsto punktowane, przestrzenie międzypunktowe wyraźne. II tergity u nasady wciśnięte. Nadstopie nóg przednich nie rozszerzone.
Długość ciała 9—11 mm.
..... *C. (C.) subterraneus* FABR.

Podrodzaj: *Thyreopus* LEP.

Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. Trzonek czułków (rys. 318), ciemny, tułów i I tergity odwłoka pokryte długim, odstającym owłosieniem. Śródplecze prążkowane lub punktowane, matowe 2.

- Trzonek czułków, ciemny, tułów i I tergity odwłoka krótko owłosiony. Śródplecze gęsto punktowane, przestrzenie między punktami błyszczące. 5.
2. Czoło matowe, bez podłużnych prążków. Śródplecze i boki śródtułowia drobnoziarniste, matowe, z rzadko rozproszonymi, wyraźnymi punktami.
Długość ciała 9—12 mm. Poluje na muchówki. Występuje w północnej Europie, w obszarach górskich środkowej Europy, ponadto znaleziony w Pirenejach. W Polsce znany z Tatr i Karkonoszy.
..... *C. (Th.) lapponicus* ZETT.
- Czoło pośrodku z podłużnymi prążkami. Śródplecze błyszczące, z wyraźnymi punktami i podłużnymi, nieregularnymi prążkami 3.

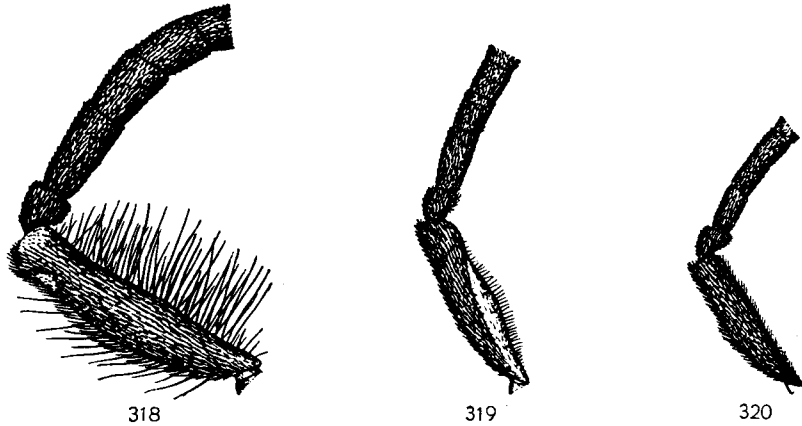


Rys. 316, 317. Skrzydła przednie. (Oryg.).

316 — *Crabro (Thyreopus) alpinus* IMHOFF. 317 — *C. (Th.) cribrarius* (L.). *r* — żyłka radialna, *cu* — żyłka kubitalna.

3. Żyłka kubitalna (*cu*) skrzydła przedniego łączy się z żyłką radialną (*r*) pośrodku jej długości (rys. 316). Boki śródtułowia delikatnie, podłużnie prążkowane.
Długość ciała 8—10,5 mm. Występuje w Alpach i na Kaukazie. Z Polski nie wykazany.
..... *C. (Th.) alpinus* IMHOFF.
- Żyłka kubitalna (*cu*) skrzydła przedniego łączy się z żyłką radialną (*r*) za środkiem jej długości (rys. 317). Boki śródtułowia punktowane, bez prążków 4.
4. Przednia część śródplecza grubo pomarszczona. Trzonek czułków żółty. Boki śródtułowia ciemno owłosione. Tułów zwykle czarny.
Długość ciała 10—13,5 mm. Gatunek górski, znany z Alp, Pirenejów, Kalabrii i Albanii. Z Polski nie wykazany.
..... *C. (Th.) rhaeticus* AICH. & KRIECHB.
- Przednia część śródplecza delikatnie pomarszczona. Trzonek czułków czarny lub co najwyżej z żółtą plamką. Boki śródtułowia z białym owłosieniem. Przedplecze i tarczka zwykle z żółtymi plamami.
Długość ciała 11—17 mm. Poluje na muchówki. Występuje w całej Europie, na Syberii i w środkowej Azji. W Polsce pospolity.
..... *C. (Th.) cribrarius* (L.).
5. Półko grzbietowe propodeum podłużnie, delikatnie prążkowane. Boki propodeum drobno i gęsto, podłużnie prążkowane, tylko u dołu odgraniczone od powierzchni tylnej ostrymi listewkami. Nogi czerwone, jedynie biodra i krętarze czarne.
Długość ciała 10—11 mm. Znany z Austrii Dolnej, Węgier, Niemiec, Bretanii, południowej Rosji, Moraw i okolic Lwowa. W Polsce wykazany z okolic Bydgoszczy i pradoliny Barczy na Śląsku. Występowanie jego stwierdziliśmy także w okolicy Leżajska.
..... *C. (Th.) loewi* DAHLB.

- Powierzchnia grzbietowa propodeum grubo pomarszczona bez półka. Boki propodeum punktowane, na całej długości oddzielone od powierzchni tylnej ostrymi listewkami. Nogi żółte i czarne 6.



Rys. 318—320. Nasadowe człony czułek samic. (Oryg.).

318 — *Crabro (Thyreopus) cribrarius* (L.). 319 — *C. (Th.) peltarius* (SCHREB.). 320 — *C. (Th.) scutellatus* (SCHEV.).

6. Punktowanie ciemienia gęste, przestrzenie między punktami prawie niewidoczne. Trzeci człon czułek wyraźnie dłuższy od członu czwartego (rys. 319). I tergity z żółtymi plamami. Plamy odwłoka żółte.

Długość ciała 10—13 mm. Trzonek czułek z przodu żółty. Poluje na muchówki. Występuje w całej Palearktyce. W Polsce rozpowszechniony.

. *C. (Th.) peltarius* (SCHREB.).

- Punktowanie ciemienia rzadkie, przestrzenie między punktami wyraźne. Trzeci człon czułek niewiele dłuższy od czwartego (rys. 320). I tergity prawie zawsze czarne. Plamy odwłoka białawe.

Długość ciała 7—10 mm. Poluje na muchówki. Występuje w całej Palearktyce. W Polsce rozpowszechniony.

. *C. (Th.) scutellatus* (SCHEV.).

Klucz do oznaczania gatunków, samce

1. Górna część czoła, ciemię i śródplecze z długim, odstającym owłosieniem. 2. — Górna część czoła, ciemię i śródplecze z krótkim owłosieniem . . . 5.

2. Czoło matowe, bez podłużnych prążków. Śródplecze drobnoziarniste, z rzadko rozproszonymi, wyraźniejszymi punktami. Czułki, stopy i golenie nóg przednich nie rozszerzone.

Długość ciała 9—12 mm.

. *C. (Th.) lapponicus* ZETT.

- Czoło pośrodku z podłużnymi prążkami. Śródplecze błyszczące, z wyraźnymi punktami i podłużnymi, nieregularnymi prążkami. Nasadowe i środkowe człony wici silnie rozszerzone, płaskie. Golenie nóg przednich rozszerzone w postaci tarczy, stopy silnie rozszerzone 3.

3. Boki śródtułowia prążkowane, bez punktów. Tylne powierzchnie propodeum na całej długości oddzielone ostrą listewką od powierzchni bocznych. Między nasadą żuwaczek a skroniami brak półkolistego wgłębienia. Czoło i ciemię nie wgłębione. Żyłka kubitalna (*cu*) skrzydła przedniego łączy się z żyłką radialną (*r*) pośrodku jej długości (rys. 316).

Długość ciała 7—10 mm.

. *C. (Th.) alpinus* IMHOFF.

- Boki śródtułowia punktowane, punkty przechodzą w nieregularne, podłużne prążki. Tylne powierzchnie propodeum tylko u dołu oddzielone listewką od powierzchni bocznych. Między nasadą żuwaczek a skronią półkoliste wgłębienie. Czoło i ciemię wgłębione. Żyłka kubitalna (*cu*) skrzydła przedniego łączy się z żyłką radialną (*r*) poza środkiem jej długości (rys. 317) 4.

4. Przednia część śródplecza grubo pomarszczona. Rozszerzona część przednich goleni żółta, tylko w części nasadowej z jasnymi, okrągłymi plamami; część nie rozszerzona również żółta, z podłużnym rzędem szczecin po stronie górnej. Stopy nóg przednich żółte. Uda tylne po stronie wewnętrznej z podłużnym, płaskim wgłębieniem. Tułów zwykle czarny.

Długość ciała 11—14 mm.

. *C. (Th.) rhaeticus* AICH. & KRIECHB.

- Przednia część śródplecza delikatnie pomarszczona. Rozszerzona część przednich goleni brunatna, na całej powierzchni z okrągłymi, jasnymi plamami; część nie rozszerzona częściowo czarna, bez podłużnego rzędu szczecin. Stopy nóg przednich czarne lub ciemnobrunatne. Uda tylne bez wgłębienia. Przedplecze i tarczka zwykle z żółtymi plamami.

Długość ciała 12—15 mm.

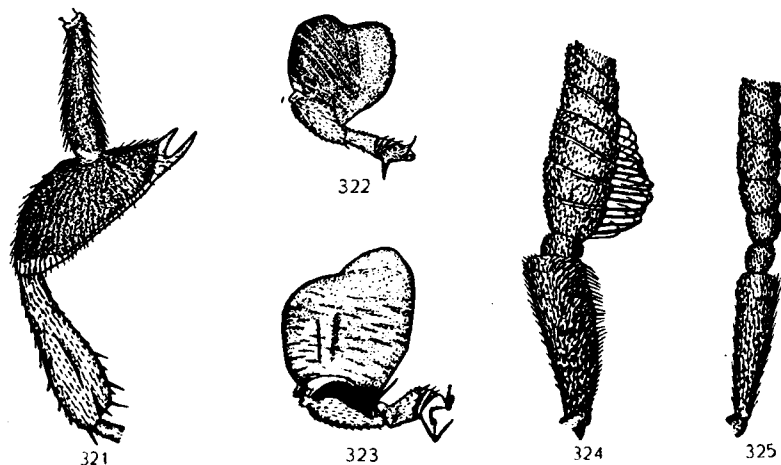
. *C. (Th.) cribrarius* (L.).

5. Półko grzbietowe propodeum wykształcone, z delikatną rzeźbą. Krętarze nóg przednich silnie wydłużone. Uda nóg przednich osadzone na krętarzu blisko środka swej długości, na wolnym końcu wyciągnięte w dwa długie kolce (rys. 321). Śródpiersie pośrodku podłużnie wgłębione, nie oddzielone od boków śródtułowia rzędem bardzo grubych punktów. Golenie i stopy przednie nie rozszerzone. Czułki nie rozszerzone.

Długość ciała 6,5—11 mm.

. *C. (Th.) loewi* DAHLB.

- Półko grzbietowe propodeum nie wykształcone, powierzchnia grzbietowa bardzo grubo pomarszczona. Krętarze nóg przednich nie wydłużone. Uda nóg przednich normalnie osadzone na krętarzu i opatrzone długim, cienkim kolcem. Śródpiersie płaskie, oddzielone od boków śródtułowia rzędem bardzo grubych punktów. Golenie nóg przednich tarczowato rozszerzone, stopy nóg przednich silnie rozszerzone (rys. 322, 323). Człony wici mniej lub więcej rozszerzone 6.



Rys. 321—325. Samce. (Oryg.).

321 — *Crabro (Thyreopus) loewi* DAHLB., udo i goleń przedniej nogi. 322 — *C. (Th.) scutellatus* (SCHEV.), noga przednia. 323 — *C. (Th.) peltarius* (SCHREB.), noga przednia. 324 — *C. (Th.) peltarius* (SCHREB.), nasadowe człony czułka. 325 — *C. (Th.) scutellatus* (SCHEV.), nasadowe człony czułka.

6. Nasadowe i środkowe człony wici silnie rozszerzone, na przednim brzegu z frędzelkami białych, zagiętych włosów (rys. 324). Górna część czoła gęsto punktowana, punkty przechodzą w nieregularne, podłużne prążki. Nadstopie nóg środkowych smukłe, dłuższe niż cztery następne człony razem wzięte.

Długość ciała 9—13 mm. Przednia para nóg jak na rys. 323.

..... *C. (Th.) peltarius* (SCHREB.).

- Nasadowe i środkowe człony wici słabo rozszerzone, na przednim brzegu bez frędzli białych, zagiętych włosów (rys. 325). Górna część czoła bardzo gęsto punktowana. Nadstopie nóg środkowych grube i krótkie.

Długość 9—11 mm. Przednia para nóg jak na rys. 322.

..... *C. (Th.) scutellatus* (SCHEV.).

Podrodzaj: *Crossocerus* LEP. & BRUL.

Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. Odwłok z żółtymi plamami 2.
- Odwłok czarny 6.
2. Skronie na dolnej powierzchni głowy z kolcem (rys. 326). Żuwaczki tępo zakończone, bez wycięć i bez zęba na brzegu wewnętrznym.

Długość ciała 8—10 mm. Przedni brzeg nadustka z zębami, zęby boczne oddzielone od zębów środkowych głębokim wycięciem (rys. 327). Zęby środkowe i boczne czasem słabo wykształcone. Odwłok zwykle z dwiema parami żółtych plam. Połuje na muchówki, między

innymi na komary (*Culex* LINNAEUS, *Anopheles* MEIGEN). Występuje prawie w całej Palearktyce. W Polsce rozpowszechniony.

..... *C. (C.) quadrimaculatus* FABR.

- Skronie bez kolca. Żuwaczki na końcu 2- lub 3-zębne, na brzegu wewnętrznym także z krótkim zębem 3.

3. I tergity nie wydłużone, jego długość w przybliżeniu równa szerokości na końcu. Półko pigidialne u nasady z podłużną wypukłością i ostrą listewką pośrodku, ku końcowi prawie rynienkowato zwężone. Czoło prawie płaskie, dość gęsto i grubo punktowane, tylko dwa klinowate wgłębienia przy wewnętrznym brzegu oczu gładkie.

Długość ciała 8—12 mm. Połuje na muchówki, głównie z rodziny *Tipulidae*. Występuje w Europie i na Syberii. W Polsce rozpowszechniony.

..... *C. (C.) vagabundus* PANZ.

- I tergity wydłużone, u nasady trzoneczkowato zwężone; jego długość znacznie większa od szerokości na końcu. Półko pigidialne płaskie, w przybliżeniu trójkątne. Górna część czoła przed przyoczkami po bokach z dwiema dużymi wklęsłościami, które są tylko z przodu delikatnie punktowane 4.

4. Półko pigidialne nierównomiernie zwężone, w części tylnej silniej niż w przedniej, jego brzegi boczne są w części nasadowej wypukłe.

Długość ciała 10—12 mm. Znany z Japonii, okolic Kazania, podgórze Uralu, Finlandii i Szwecji. Z Polski nie wykazany.

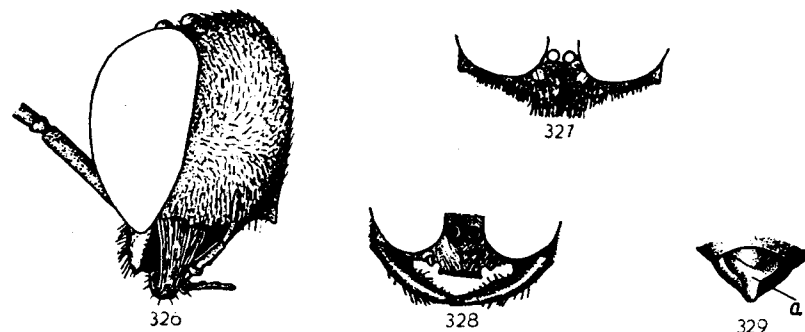
..... *C. (C.) monstrosus* DAHLB.

- Półko pigidialne zwęża się równomiernie ku tyłowi, jego brzegi boczne są proste 5.

5. Klinowate wgłębienia przy wewnętrznych brzegach oczu oddzielone od środkowej części czoła delikatną listewką biegnącą od tylnego przyoczka. Golenie nóg tylnych ze słabymi kolcami.

Długość ciała 10—12 mm. Występuje w całej Europie. W Polsce rzadki.

..... *C. (C.) confusus* SCHULTZ.



Rys. 326—329. (328, 329 — według KOHLA, pozostałe oryg.).

326 — *Crabro (Crossocerus) quadrimaculatus* FABR., głowa samicy z boku. 327 — *C. (C.) quadrimaculatus* FABR., nadustek samicy. 328 — *C. (C.) palmipes* (L.), nadustek samicy. 329 — *C. (C.) assimilis* SMITH, zakończenie odwłoka samicy: a — półko pigidialne.

- Klinowate wgłębienia przy wewnętrznych brzegach oczu nie oddzielone od środkowej części czoła delikatną listewką. Golenie nóg tylnych z silniejszymi kolcami.
Długość ciała 10—12 mm. Występuje w całej Europie. W Polsce rozpowszechniony.
..... *C. (C.) dimidiatus* FABR.
6. Półko pigidialne płaskie 7.
- Półko pigidialne przynajmniej w tyle rynienkowato wgłębione . . 17.
7. Nadustek częściowo żółty (patrzyć tak by światło padało pod włos) . 8.
- Nadustek całkowicie czarny 10.
8. Skronie po stronie dolnej z małym, tępym zębem. Nadustek żółty, z czarnym brzegiem przednim, ponadto u jego nasady czarna plama.
Długość ciała 8—10 mm. Śródkowa część nadustka na przodzie szeroko, prosto ucięta, oddzielona od części bocznej głębokim wcięciem (rys. 328). Śródplecze lśniąco, wyraźnie, niezbyt gęsto punktowane. Żuwaczki, trzonek czułków z przodu, zatarcza, golenie nóg przednich i środkowych z przodu i z boków oraz końce stóp — żółte. Tarczka czasem z żółtą plamą. Połuje na muchówki. Występuje w Europie i na Syberii. W Polsce rozpowszechniony.
..... *C. (C.) palmipes* (L.).
- Skronie bez zęba. Nasadowa część nadustka czarna lub tylko dwie plamy żółte 9.
9. Nasadowa część nadustka czarna, na brzegu przednim trzy niewyraźne ząbki. Śródplecze grubo i dość gęsto punktowane. Górny ząb żuwaczki nieznacznie tylko dłuższy od dolnego.
Długość ciała 6—7 mm. Ubarwienie jak u poprzedniego gatunku, jedynie guzy barkowe wyraźnie żółte. Przedplecze, tarczka i zatarcza — czarne. Znany z Moraw, Niemiec i Śląska Czeskiego. Z Polski nie wykazany.
..... *C. (C.) denticoxa* BISCH.
- Nasadowa część nadustka z dwiema wyraźnymi, żółtymi plamami, jego przedni brzeg lekko łukowato wcięty, pośrodku wycięcia z niewielką wypukłością. Śródplecze gładkie, z nielicznymi, głębokimi punktami. Górny ząb żuwaczki znacznie dłuższy od dolnego.
Długość ciała 6 mm. Guzy barkowe, przedplecze i tarczka żółte. Znany dotychczas z Meklemburgii w Niemczech. W zbiorach R. DITTRICHA w Muzeum Zoologicznym we Wrocławiu znaleźliśmy jeden okaz samicy z półwyspu Sambia nad Morzem Bałtyckim. W Polsce podany z Dziwnowa.
..... *C. (C.) imitans* KOHL.
10. Ostrogi przednich goleni ciemnobrunatne.
Długość ciała 5—7 mm. Śródkowa część nadustka z trzema ząbkami. Boki śródtułowia przed środkowymi biodrami z ostrym guzkiem. Półko grzbietowe propodeum dobrze odgraniczone, delikatnie, skośnie prążkowane. Żuwaczki czarne. Trzonek czułków z przodu, przedplecze, przednia powierzchnia goleni nóg przednich i środkowych oraz nasada nóg tylnych — żółte. Połuje na muchówki. Występuje prawie w całej Palearktyce. W Polsce rozpowszechniony.
..... *C. (C.) tarsatus* SHUCK.
- Ostrogi przednich goleni żółte 11.
11. Śródplecze w tyle tuż przed bruzdą oddzielającą je od tarczki bez podłużnych, krótkich zmarszczek 12.
- Śródplecze w tyle tuż przed bruzdą oddzielającą je od tarczki z krótkimi, podłużnymi zmarszczkami 15.

12. Boki śródtułowia przed biodrami nóg środkowych z ostrym guzkiem. Czoło z wyraźną, podłużną bruzdą pośrodku 13.
- Boki śródtułowia przed biodrami nóg środkowych bez guzka. Czoło z niewyraźną, wciśniętą linią pośrodku 14.
13. Półko grzbietowe propodeum gładkie i lśniąco, ograniczone głęboką bruzdą. VI tergity odwłoka na końcu ciemnoczerwone.
Długość ciała 5—7 mm. Żuwaczki pośrodku czerwonożółte. Trzonek czułków z przodu przednia powierzchnia goleni nóg przednich i środkowych oraz nasada goleni nóg tylnych, a także stopy u nasady — żółte. Przedplecze i tarczka często żółte. Połuje na muchówki i pluskwiaki. Występuje w całej Europie. W Polsce rzadko spotykany.
..... *C. (C.) anxius* WESM.
- Półko grzbietowe propodeum delikatnie prążkowane, ograniczone mniej wyraźną, z przodu zatartą bruzdą. VI tergity odwłoka czarne.
Długość ciała 5—7 mm. Żuwaczki tylko na końcu ciemnoczerwone, poza tym zabarwienie jak u poprzedniego gatunku. Połuje na muchówki. Znany z całej Europy. W Polsce rozpowszechniony.
..... *C. (C.) varius* LEP. & BRUL.
14. Boki śródtułowia silnie lśniąco, z rozrzuconymi punktami. Przestrzenie między punktami znacznie większe od punktów. Podłużna bruzda na półku grzbietowym propodeum płytka.
Długość ciała 3,5—4 mm. Końce żuwaczek, przednia powierzchnia trzonka czułków, prawie całe golenie i stopy nóg przednich i środkowych żółte. Połuje na mszyce. Występuje prawie w całej Europie. W Polsce znany z okolic piaszczystych.
..... *C. (C.) exiguus* LIND.
- Boki śródtułowia mniej lśniąco, dość gęsto, wyraźnie punktowane, przestrzenie między punktami tak duże jak punkty. Podłużna bruzda na półku grzbietowym propodeum głęboka, czasem jamkowato rozszerzona.
Długość ciała 5—6 mm. Barwa ciała jak u *C. (C.) exiguus* LIND. Połuje na drobne muchówki. Występuje w północnej Afryce, w Europie i znacznej części Azji po Mandżurię. Z Polski podany przez R. DITTRICHA z kilku miejscowości na Śląsku, jednak wszystkie okazy dowodowe z jego zbioru są mylnie oznaczone.
..... *C. (C.) denticrus* (HERR.-SCHAEFF.).
15. Tylna część ostatniego tergitu ciemnoczerwona. Bruzda episternalna utworzona przez grube punkty.
Długość ciała 5—6,5 mm. Występuje w całej Europie. W Polsce rozpowszechniony.
..... *C. (C.) wesmaeli* LIND.
- Tylna część ostatniego tergitu czarna lub tylko na samym końcu czerwona. Bruzda episternalna utworzona przez mniej grube punkty . . 16.
16. Czoło słabo lśniąco, gęsto i delikatnie punktowane, przestrzenie między punktami mniejsze od punktów. Boki śródtułowia gęsto, dość grubo punktowane, przestrzenie między punktami nie większe od punktów. Przedtułów zwykle z żółtymi plamami, czasem także guzy barkowe żółte.
Długość ciała 5—8 mm. Połuje na muchówki. Występuje prawie w całej Palearktyce. W Polsce rozpowszechniony.
..... *C. (C.) elongatulus* LIND.
- Czoło dość silnie lśniąco, rzadko i bardzo delikatnie punktowane, przestrzenie między punktami przynajmniej tak duże jak punkty. Boki śródtułowia rzadziej i delikatniej punktowane, przestrzenie między punktami większe od punktów. Tułów zawsze czarny.

Długość ciała 5—8 mm. Występuje w północnej Afryce i w Europie. W Polsce rozpowszechniony.

C. (C.) distinguendus A. MOE.

17. Wewnętrzny brzeg żuwaczek z małym zębkiem. Półko pigidialne z trójramiennym wgłębieniem w formie listka koniczyny (rys. 329). Część półka między dwoma przednimi ramionami matowa, z bardzo delikatnymi, rzadkimi punktami 18.
- Wewnętrzny brzeg żuwaczek bez zębka. Półko pigidialne w tylnej części wgłębione, wgłębienie może przedłużać się do przodu po bokach półka w dwa wąskie ramiona 20.
18. Tylne ramie wgłębienia na półku pigidialnym nie dłuższe od ramion przednich. Golenie nóg środkowych i tylnych czarne, u nasady z żółtą obrączką. Guzy barkowe czarne.

Długość ciała 7—9 mm. Powierzchnia grzbietowa propodeum z wyraźnie odgraniczonym półkiem, boki śródtułowia przed biodrami nóg środkowych z wyraźnym zębkiem. Występuje w południowej i środkowej Europie. W Polsce znany tylko ze Śląska.

C. (C.) assimilis SMITH.

- Tylne ramie wgłębienia na półku pigidialnym dłuższe od ramion przednich. Golenie nóg środkowych po stronie zewnętrznej żółte. Guzy barkowe żółte 19.
19. Półko grzbietowe propodeum nie oddzielone bruzdą od pozostałej powierzchni. Wić czułek na dolnej powierzchni ciemnoczerwona. Listewka z przodu na dolnej stronie głowy zaokrąglona.

Długość ciała 5,5—7 mm. Boki śródtułowia przed biodrami nóg środkowych z wyraźnym zębkiem. Gatunek opisany na podstawie okazów z okolic Głogowa na Śląsku, wykazany z Belgii, Francji, Szwajcarii, Czechosłowacji i Szwecji.

C. (C.) congener DAHLB.

- Półko grzbietowe propodeum oddzielone wyraźną bruzdą od pozostałej powierzchni. Wić czułek czarna. Listewka z przodu na dolnej stronie głowy zwykle ostro zakończona.

Długość ciała 5,5—7 mm. Boki śródtułowia przed biodrami nóg środkowych z wyraźnym zębkiem. Występuje w północnej Afryce i Europie. W Polsce rozpowszechniony.

C. (C.) podagricus LIND.

20. Golenie nóg tylnych maczugowate, bez cierni, u nasady z żółtym pierścieniem 21.
- Golenie nóg tylnych mniej zgrubiałe ku końcowi, na powierzchni zewnętrznej z cierniami 22.
21. Środkowa część nadustka wyciągnięta w postaci wąskiej blaszki, po bokach której znajdują się ząbki oddzielone od niej szerokim wgłębieniem (rys. 331). Głowa z góry prawie kwadratowa (rys. 330). Czoło i ciemię z nielicznymi, drobnymi punktami, przestrzenie między punktami prawie gładkie. Golenie nóg przednich z przodu żółte.

Długość ciała 7—8 mm. Półko grzbietowe propodeum gładkie, nie odgraniczone lub tylko niewyraźnie odgraniczone. Boki śródtułowia przed biodrami nóg środkowych bez ostrego guzka. Poluje na muchówki. Występuje w całej Europie. W Polsce znany z Pomorza, Wielkopolski i Śląska.

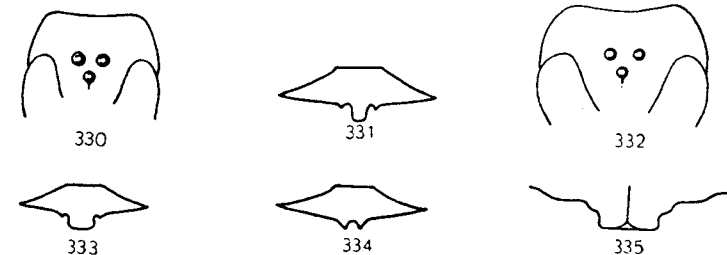
C. (C.) capitosus SHUCK.

- Środkowa część nadustka wyciągnięta w postaci szerokiej blaszki (rys. 333)

ząbki boczne oddzielone od niej wąskim wgłębieniem. Głowa z góry prostokątna, o szerokości większej od długości (rys. 332). Czoło i ciemię nieco wyraźniej punktowane, przestrzenie między punktami z wyraźną mikrorzeźbą. Golenie nóg przednich czarne.

Długość ciała 7—8 mm. Półko grzbietowe propodeum bardzo drobno prążkowane, nie odgraniczone lub tylko niewyraźnie odgraniczone. Boki śródtułowia przed biodrami nóg środkowych bez ostrego guzka. Poluje na muchówki i larwy pluskwiaków. Występuje w środkowej Europie, przeważnie w górach. W Polsce wykazany z Karkonoszy, Tatr, Wielkopolski.

C. (C.) cinxius DAHLB.



Rys. 330—335. (330, 332, 335 — według KOHLA, pozostałe według BERLANDA).

330 — *Crabro (Crossocerus) capitosus* SHUCK., część głowy samicy z góry. 331 — *C. (C.) capitosus* SHUCK., nadustek samicy. 332 — *C. (C.) cinxius* DAHLB., część głowy samicy z góry. 333 — *C. (C.) cinxius* DAHLB., nadustek samicy. 334 — *C. (C.) ambiguus* DAHLB., nadustek samicy. 335 — *C. (C.) cetratus* SHUCK., nadustek samicy.

22. Nadustek żółty, jego środkowa część wyciągnięta do przodu i na końcu ścięta. Półko pigidialne wąskie, silnie wydłużone, po bokach z długimi, gęsto ustawionymi rzęskami. Dolna część czoła przy wewnętrznych brzegach oczu z podłużną, żółtą plamą.

Długość ciała 7—9 mm. Półko grzbietowe propodeum tylko z tyłu odgraniczone bruzdą od pozostałej powierzchni. Poluje na jętki z gatunku *Cloëon dipierum* (LINNAEUS). Występuje w środkowej i północnej Europie. W Polsce podawany z Wielkopolski i Śląska.

C. (C.) walkeri SHUCK.

- Nadustek czarny. Półko pigidialne po bokach tylko z krótkimi, rzadko stojącymi rzęskami. Czoło bez żółtych plam 23.
23. Nadustek z przodu z dwoma długimi ząbkami (rys. 334).

Długość ciała 7—8 mm. Listewka po dolnej stronie skroni silnie zaznaczona, zakończona zębkiem. Półko grzbietowe propodeum odgraniczone od pozostałej powierzchni wyraźną bruzdą. Guzek na bokach śródtułowia przed biodrami nóg środkowych słabo wykształcony lub go brak. Poluje na pluskwiaki równoskrzydłe. Występuje w południowej i środkowej Europie. W Polsce rozpowszechniony.

C. (C.) ambiguus DAHLB.

- Nadustek z przodu bez długich ząbków 24.
24. Półko grzbietowe propodeum nie odgraniczone lub bardzo niewyraźnie odgraniczone od pozostałej powierzchni 25.
- Półko grzbietowe propodeum odgraniczone od pozostałej powierzchni wyraźną, żeberkowaną bruzdą 30.
25. Boki śródtułowia bez ostrego guzka przed biodrami nóg środkowych.

Długość ciała około 7 mm. I segment odwłoka wydłużony, jego długość 1,5 raza większa od szerokości na końcu. Trzonek czułek wydłużony, dłuższy niż podwójna najmniejsza odle-

głosc między oczami. Głowa i tułów ze słabym brązowym połyskiem. Znany z Bawarii, Szwajcarii i Anglii. Z Polski dotychczas nie był wykazany, jeden okaz złowiliśmy w okolicach Krynicy.

..... *C. (C.) styrius* KOHL.

- Boki śródtułowia z ostrym guzkiem przed biodrami nóg środkowych . 26.

26. Górna część czoła lekko wklęsła, klinowate wgłębienie przy wewnętrznych brzegach oczu wyraźne.

Długość ciała 8—10 mm. Trzonek czulków z przodu z ostrą, wyraźną listewką. Ciało czarne. Poluje na muchówki. Występuje w północnej Afryce, w całej Europie i znacznej części Azji palearktycznej. W Polsce rozpowszechniony.

..... *C. (C.) leucostomoides* RICH.

- Górna część czoła nie wklęsła, po obu stronach bruzdy środkowej lekko wypukła, klinowate wgłębienia przy wewnętrznych brzegach oczu niewyraźne . 27.

27. Głowa i tułów ze słabym, brązowym połyskiem. Półko grzbietowe propodeum w tylnej części odgraniczone krótką bruzdką. Trzonek czulków z przodu z wyraźną, ostrą krawędzią.

Długość ciała 6—8 mm. Znany z Alp Szwajcarskich, z Tyrolu oraz z Beskidu Morawskiego. Z Polski dotychczas nie wykazany.

..... *C. (C.) heydeni* KOHL.

- Głowa i tułów bez brązowego połysku. Półko grzbietowe propodeum w tylnej części nie odgraniczone bruzdką. Trzonek czulków z przodu ze słabą, podłużną krawędzią . 28.

28. Środkowa część nadustka z przodu prawie prosto ścięta (rys. 335). Listewka po bokach dolnej powierzchni głowy na końcu z ząbkami.

Długość ciała 7—9,5 mm. Owłosienie ciemienia i śródplecza bardzo krótkie. Ciało czarne, jedynie ostrogi i koniec półka pigdialnego, niekiedy i stopy, ciemnoczerwone. Poluje na mszyce. Występuje w środkowej i północnej Europie. W Polsce rzadki.

..... *C. (C.) cetratus* SHUCK.

- Środkowa część nadustka z przodu z trzema guzkowatymi zgrubieniami. Listewka po bokach dolnej powierzchni głowy na końcu bez ząbka . 29.

29. Owłosienie ciemienia i śródplecza długie. Trzonek czulków po stronie zewnętrznej, zwykle także tylne golenie u nasady — żółte.

Długość ciała 7—9,5 mm. Występuje w północnej Afryce i prawie w całej Europie. W Polsce rzadki.

..... *C. (C.) pubescens* SHUCK.

- Owłosienie ciemienia i śródplecza bardzo krótkie. Czulk i tylne golenie czarne.

Długość ciała 6—7 mm. Znany ze Szwecji, Anglii i Westfalii. W Polsce znany z Karkonoszy.

..... *C. (C.) inermis* THOMS.

30. Boki śródtułowia bez guzka przed biodrami nóg środkowych. Punktowanie czoła i śródplecza bardzo gęste, przestrzenie między punktami przeważnie mniejsze od punktów.

Długość ciała 8—10 mm. Występuje prawie w całej Europie, wszędzie jednak bardzo rzadki. Z Polski nie wykazany.

..... *C. (C.) barbipes* DAHLB.

- Boki śródtułowia z guzkiem przed biodrami nóg środkowych. Punktowanie czoła i śródplecza nieco rzadsze, przestrzenie między punktami przeważnie większe od punktów.

Długość ciała 8—10 mm. Poluje na muchówki i mszyce. Występuje w środkowej i północnej Europie. W Polsce rozpowszechniony.

..... *C. (C.) leucostomus* (L.).

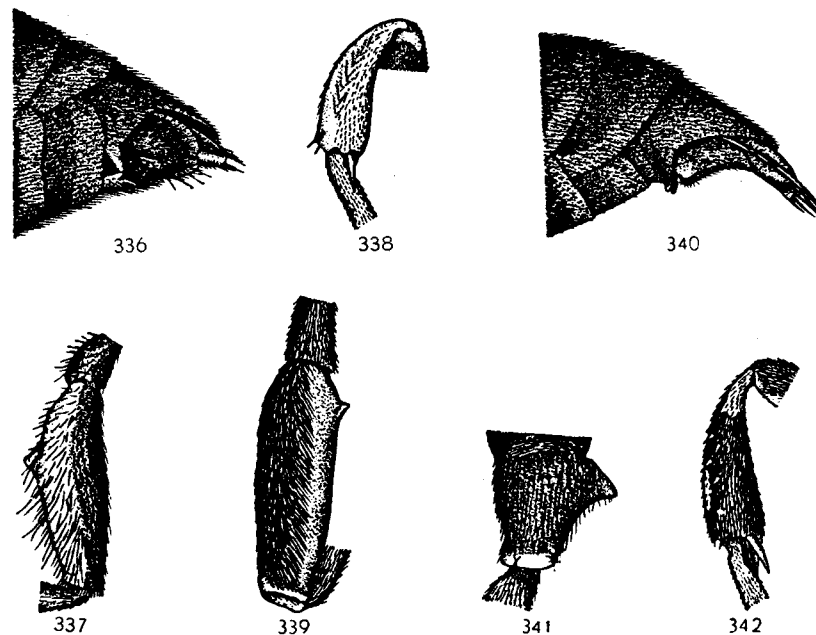
Klucz do oznaczania gatunków, samce

1. Skronie na dolnej stronie głowy z kolcem (jak na rys. 326). Przedni brzeg nadustka z 6 zębami, dwa boczne zęby oddzielone głębokimi wycięciami od reszty. Zęby środkowe i boczne mogą być słabo wykształcone, guzkowate.

Długość ciała 6—8 mm. Odwłok zwykle z żółtymi plamami, często cały czarny.

..... *C. (C.) quadrimaculatus* FABR.

- Skronie na dolnej stronie głowy bez kolca. Nadustek innego kształtu. 2.

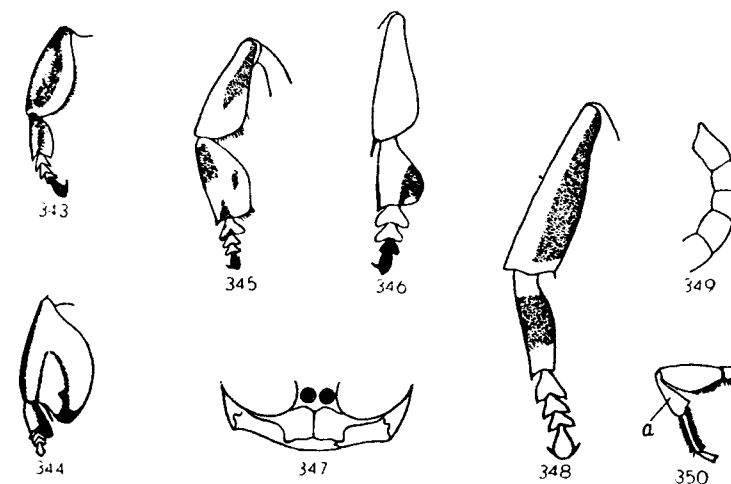


Rys. 336—342. (Oryg.).

336 — *Crabro (Crossocerus) vagabundus* PANZ., zakończenie odwłoka samca. 337 — *C. (C.) vagabundus* PANZ., udo przedniej nogi samca. 338 — *C. (C.) confusus* SCHULTZ, goleń tylnej nogi samca. 339 — *C. (C.) confusus* SCHULTZ, udo tylnej nogi samca. 340 — *C. (C.) dimidiatus* FABR., zakończenie odwłoka samca. 341 — *C. (C.) dimidiatus* FABR., biodro tylnej nogi samca. 342 — *C. (C.) dimidiatus* FABR., goleń tylnej nogi samca.

2. Odwłok z żółtymi plamami. Nasadowe części VII tergitu zachodzą bardzo głęboko na stronę brzuszną, nakrywają nasadowe części VII sternitu i są oddzielone od siebie tylko niewielką przestrzenią (rys. 336) . . . 3.
- Odwłok czarny. VII tergite nie zachodzi silnie na stronę brzuszną niż poprzednie . . . 6.
3. Wolne brzegi VII tergitu nie tworzą po stronie brzusznej widocznych z profilu, odstających ząbków (rys. 336). Górna część czoła prawie płaska, na całej powierzchni grubo, dość gęsto punktowana, tylko dwa klinowate wgłębienia przy wewnętrznych brzegach oczu gładkie. Golenie nóg przednich na końcu bez długiej szczeciny i krótkich kolców. Nasadowa część nóg przednich lekko spłaszczona, na dolnej stronie z ząbkem (rys. 337). Długość I tergitu tylko nieznacznie większa od jego szerokości na końcu.
Długość ciała 8—10 mm.
. *C. (C.) vagabundus* PANZ.
- Wolne brzegi VII tergitu tworzą po stronie brzusznej widoczne z profilu, odstające ząbki (rys. 340). Górna część czoła przed przyoczkami gładka i lśniąca, po bokach z dwiema dużymi, z przodu delikatnie punktowanymi wgłębieniami. Golenie nóg przednich na końcu z krótkimi, drobnymi kolcami i długą szczeciną. Uda przednie silnie spłaszczone, u nasady bez ząbka. Długość I tergitu około dwa razy większa od jego szerokości na końcu . . . 4.
4. Ostroga tylnych goleni zakrzywiona, dłuższa od połowy nadstopia. Golenie nóg tylnych na końcu z półkolistym wycięciem, po stronie wewnętrznej opatrzone wydłużonym, lekko zakrzywionym wyrostkiem, silnie rozszerzone; ich długość dwa razy większa od szerokości końcowej. Biodra nóg tylnych bez zęba.
Długość ciała około 10 mm.
. *C. (C.) monstrosus* DAHLB.
- Ostroga tylnych goleni prosta, krótsza od połowy nadstopia. Golenie nóg tylnych na końcu nie wycięte, po stronie wewnętrznej bez wyrostka, słabo rozszerzone. Biodra nóg tylnych ze spłaszczonym, dużym zębem. . . 5.
5. Golenie nóg tylnych żółte, dość krótkie, po stronie zewnętrznej bez cierni (rys. 338). Uda nóg tylnych u nasady z krótkim ząbkem po stronie wewnętrznej (rys. 339). Biodra nóg tylnych bez ząbków. Tylne brzegi III i IV sternitu lekko łukowato wycięte. Krętarze żółte.
Długość ciała 7—10 mm.
. *C. (C.) confusus* SCHULTZ.
- Golenie nóg tylnych przyćmione, dłuższe, po stronie zewnętrznej z cierniami (rys. 342). Uda nóg tylnych u nasady bez ząbka. Biodra nóg tylnych z ostrym ząbkem (rys. 341). Tylne brzegi III i IV sternitu proste. Krętarze ciemne, z żółtymi plamami.
Długość ciała 8,5—10,5 mm.
. *C. (C.) dimidiatus* FABR.
6. Golenie i nadstopie nóg przednich tarczowato rozszerzone (rys. 343), przy tym golenie silnie niż nadstopie. Boki śródtułowia przed biodrami nóg środkowych z guzkiem . . . 7.

- Golenie nóg przednich nie rozszerzone lub trójkątnie rozszerzone, ale wtedy węższe od tarczowato rozszerzonego nadstopia. Boki śródtułowia z guzkiem lub bez guzka . . . 8.
7. Półko grzbietowe propodeum nie odgraniczone bruzdą od pozostałej powierzchni. Golenie nóg przednich słabo rozszerzone, ich szerokość około dwa razy mniejsza od długości (rys. 343). Tylko trzy nasadowe człony wici z krótkimi rzęskami. Ostatni człon czułków na końcu prosto ścięty. Śródpiersie bez srebrzystego owłosienia. Nogi czarne, tylko brzeg goleni i koniec nadstopia nóg przednich oraz prawie całe nadstopie nóg środkowych żółte.
Długość ciała 7—9 mm. Uda nóg przednich rozszerzone, pod spodem lekko spłaszczone.
. *C. (C.) cetratus* SHUCK.
- Półko grzbietowe propodeum wyraźnie odgraniczone bruzdą od pozostałej powierzchni. Golenie nóg przednich silnie rozszerzone, ich szerokość prawie równa długości (rys. 344). Wić czułków na całej długości z dłuższymi rzęskami. Ostatni człon czułków na końcu stożkowaty. Śródpiersie z długim, srebrnym owłosieniem. Biodra, krętarze i częściowo uda żółte.
Długość ciała 7—9 mm. Uda nóg przednich rozszerzone, pod spodem lekko spłaszczone.
. *C. (C.) palmipes* (L.).
8. Nadstopie nóg przednich tarczowato rozszerzone (rys. 345) . . . 9.



Rys. 343—350. (Według KOHLA).

343 — *Crabro (Crossocerus) cetratus* SHUCK., przednia noga samca. 344 — *C. (C.) palmipes* (L.), przednia noga samca. 345 — *C. (C.) ambiguus* DAHLB., przednia noga samca. 346 — *C. (C.) tarsatus* SHUCK., przednia noga samca. 347 — *C. (C.) leucostomoides* RICH., nadustek samca. 348 — *C. (C.) varius* LEP. & BRUL., przednia noga samca. 349 — *C. (C.) leucostomus* (L.), końcowe człony czułka samca. 350 — *C. (C.) podagricus* LIND., środkowa noga samca: a — goleń.

- Nadstopie nóg przednich nie rozszerzone lub słabo rozszerzone . . . 10.
9. Golenie nóg przednich na końcu trójkątnie rozszerzone (rys. 345), czerwonożółte, na wewnętrznym brzegu czarne, z żółtą ostrogą. Nadstopie nóg przednich z trzema ciemnymi plamami. Półko grzbietowe propodeum z przodu nie odgraniczone wyraźną bruzdą od pozostałej powierzchni. Srebrzyste owłosienie śródpiersia krótkie. Listewka po bokach dolnej powierzchni głowy z zębem na końcu.
Długość ciała 6—7 mm.
. *C. (C.) ambiguus* DAHLB.
- Golenie nóg przednich na końcu słabo rozszerzone (rys. 346), żółte, na wewnętrznym brzegu czarne, z czarną ostrogą. Nadstopie nóg przednich żółte, z szerokim, czarnym pasem na zewnętrznym brzegu. Półko grzbietowe propodeum na całym obwodzie odgraniczone wyraźną bruzdą od pozostałej powierzchni. Srebrzyste owłosienie śródpiersia długie. Listewka po bokach dolnej powierzchni głowy bez zębka na końcu.
Długość ciała 5—7 mm.
. *C. (C.) tarsatus* SHUCK.
10. Środkowa część nadustka z przodu płytko, łukowato wycięta, po bokach z silnymi, do góry zagiętymi ząbkami (rys. 347).
Długość ciała 7—10 mm. Trzonek czułków z przodu z ostrą krawędzią. Półko grzbietowe propodeum nie odgraniczone bruzdą od pozostałej powierzchni. Boki śródtułowia z ostrym guzkiem przed biodrami nóg środkowych. Ciało czarne, tylko stopy częściowo brunatne.
. *C. (C.) leucostomoides* RICH.
- Nadustek inaczej ukształtowany 11.
11. Uda nóg środkowych u nasady z zębem.
Długość ciała 4—5 mm. Uda żółte, na górze i na dole z brunatnym paskiem. Golenie nóg środkowych na końcu silnie zwężone i orzęsione. Trzonek czułków z przodu, żuwaczki, uda i golenie nóg przednich, z wyjątkiem brunatnej przepaski, golenie nóg środkowych, nasada nóg tylnych oraz stopy — żółte.
. *C. (C.) denticrus* (HERR.-SCHAEFF.).
- Uda nóg środkowych u nasady bez zębka 12.
12. Człon czułków szósty lub siódmy na dolnej powierzchni z zębem, który rozgranicza dwa łukowate zgięcia czułków. Plamy pod guzami barkowymi, niekiedy śródpiersie oraz nadustek cały lub częściowo — żółte . . . 13.
- Człony wici bez ząbków na dolnej powierzchni. Śródpiersie czarne, bez plam pod guzami barkowymi. Nadustek czarny lub z żółtymi plamami 14.
13. Biodra nóg środkowych z długim zębem. Uda środkowe u nasady silnie rozszerzone, uda przednie na stronie dolnej nagie. Nadstopie nóg przednich lekko rozszerzone. Szósty człon czułków z zębem.
Długość ciała 5,5—6,5 mm.
. *C. (C.) denticoxa* BISCH.
- Biodra nóg środkowych bez zęba. Uda środkowe u nasady słabo rozszerzone, uda przednie na stronie dolnej z krótkim, bardzo gęstym owłosieniem. Nadstopie nóg przednich nie rozszerzone. Siódmy człon czułków z zębem.
Długość ciała 3—5 mm.
. *C. (C.) exiguus* LIND.

14. Nadustek przynajmniej częściowo żółty 15.
- Nadustek czarny 17.
15. Nadustek z dwiema okrągłymi, żółtymi plamami.
Długość ciała około 5 mm. Żuwaczki, trzonek czułków z przodu, przedplecze, guzy barkowe, golenie, stopy nóg przednich i środkowych oraz nasada goleni nóg tylnych i nadstopie — żółte.
. *C. (C.) imitans* KOHL.
- Nadustek cały żółty lub z czarnym brzegiem przednim 16.
16. Nadustek cały żółty, pośrodku trójkątnie wyciągnięty.
Długość ciała 7—8 mm. Wewnętrzne brzegi oczu, żuwaczki, trzonek czułków, nogi przednie i środkowe oraz nasada goleni i nadstopie nóg tylnych — żółte. Uda i golenie nóg przednich i środkowych od spodu ciemne.
. *C. (C.) walkeri* SHUCK.
- Przedni brzeg nadustka czarny, z trzema tępyimi ząbkami.
Długość ciała około 4,5 mm. Trzonek czułków i guzy barkowe żółtobrunatne. Nasada goleni nóg tylnych oraz stopy nóg przednich i środkowych żółte. Golenie nóg przednich i środkowych żółtobrunatne, pośrodku nieco ciemniejsze. Uda żółtobrunatne, tylne nieco ciemniejsze. Boki śródtułowia przed biodrami nóg środkowych bez guzków.
. *C. (C.) styrius* KOHL.
17. Nadstopie nóg przednich płaskie, lekko rozszerzone, dwubarwne (rys. 348) 18.
- Nadstopie nóg przednich zwykle nie rozszerzone, jednobarwne . . . 19.
18. VII tergity z wyraźnie zaznaczonym półkiem pigidialnym, utworzonym przez boczne listewki; tergity te są silniej punktowane od VI tergity. Nadstopie nóg przednich na końcu i u nasady żółte. Wić czułków na dolnej powierzchni z dłuższym i gęstszym, choć delikatnym orzęsieniem. Ostatni człon czułków zakończony stożkowato. Uda i golenie częściowo żółte, przedplecze, guzy barkowe i tarczka prawie zawsze z żółtymi plamami.
Długość ciała 5—7 mm.
. *C. (C.) varius* LEP. & BRUL.
- VII tergity bez półka pigidialnego; nie są one punktowane silniej od VI tergity. Nadstopie nóg przednich tylko na końcu żółte. Wić czułków na dolnej powierzchni z krótkim, rzadkim orzęsieniem. Ostatni człon czułków na końcu prosto ścięty (rys. 349). Uda i golenie, przedplecze, guzy barkowe oraz tarczka — czarne.
Długość ciała 8—10 mm.
. *C. (C.) leucostomus* (L.).
19. Półko grzbietowe propodeum nie odgraniczone bruzdą od pozostałej powierzchni 20.
- Półko grzbietowe propodeum odgraniczone wyraźną bruzdą od pozostałej powierzchni 24.
20. Golenie nóg tylnych silnie maczugowato zgrubiałe, po stronie zewnętrznej bez szczecinek, u nasady żółte 21.
- Golenie nóg tylnych słabiej zgrubiałe, po stronie zewnętrznej z drobnymi szczecinkami, u nasady żółte lub czarne 22.

21. Nogi czarne, tylko golenie nóg tylnych u nasady żółtawe. Środkowa część nadustka dość szeroka, prawie kwadratowa.
Długość ciała 6—7 mm. Boki śródtułowia bez guzków przed biodrami nóg środkowych.
..... *C. (C.) cinxius* DAHLB.
- Stopy i przednia powierzchnia goleni nóg przednich żółtawobiała, stopy nóg środkowych prawie całe białe. Środkowa część nadustka wąska, ku przodowi wyraźnie zwężona.
Długość ciała 6—7 mm. Boki śródtułowia bez guzków przed biodrami nóg środkowych.
..... *C. (C.) capitosus* SHUCK.
22. Środkowa część nadustka prosto ścięta.
Długość ciała 4,5—5 mm. Boki śródtułowia z guzkiem przed biodrami nóg środkowych. Trzonek czułków u dołu, golenie, stopy przednie i środkowe oraz nasada goleni nóg tylnych — żółte.
..... *C. (C.) congener* DAHLB.
- Środkowa część nadustka z trzema tępyimi ząbkami, po bokach łukowato wcięta 23.
23. Trzonek czułków po bokach i golenie nóg tylnych w pobliżu nasady żółtawobiałe.
Długość ciała 6—8 mm.
..... *C. (C.) pubescens* SHUCK.
- Trzonek czułków i golenie nóg tylnych czarne.
Długość ciała 5—7 mm.
..... *C. (C.) inermis* THOMS.
24. Boki śródtułowia przed biodrami nóg środkowych z wyraźnym guzkiem 25.
- Boki śródtułowia przed biodrami nóg środkowych bez guzka . . . 28.
25. VII tergity z odgraniczonym półkiem pigidialnym, grubiej punktowany niż tergity VI.
Długość ciała 5—6 mm. Więcej czułków bardzo krótko orzęsiona po stronie dolnej.
..... *C. (C.) anxius* WESM.
- VII tergity bez półka pigidialnego, nie grubiej punktowany niż tergity VI . 26.
26. Śródplecze z brązowym połyskiem. Ostatni człon czułków na końcu prosto ścięty (jak na rys. 349), powierzchnia ścięcia z tyłu z niewielkim guzkiem.
Długość ciała 5,5—6 mm. Golenie nóg środkowych na końcu z wyraźną ostrogą. Wewnętrzny brzeg żuwaczek bez zęba.
..... *C. (C.) heydeni* KOHL.
- Śródplecze bez brązowego połysku. Ostatni człon czułków stożkowaty lub tylko słabo ścięty 27.
27. Golenie nóg środkowych ku końcowi trójkątnie rozszerzone, na końcu prosto ścięte, bez ostrogi (rys. 350). Nadstopie nóg środkowych lekko zgięte, z krótkimi rzęskami. Krętarze nóg środkowych orzęsione. Spód głowy słabo owłosiony.

Długość ciała 4—6 mm. Uda nóg przednich z przodu, całe przednie golenie i prawie całe środkowe — żółte.

- *C. (C.) podagricus* LIND.
- Golenie nóg środkowych mniej silnie rozszerzone, z wyraźną ostrogą. Nadstopie nóg środkowych proste, bez rzęsek. Krętarze nóg środkowych nie orzęsione. Spód głowy z gęstym owłosieniem.
Długość ciała 6—8 mm. Uda nóg przednich czarne, golenie nóg przednich z przodu i nasada goleni nóg środkowych — żółte. Wewnętrzny brzeg żuwaczek z wyraźnym zębem.
..... *C. (C.) assimilis* SMITH.
28. Ostatni człon czułków na końcu prosto ścięty (rys. 349), powierzchnia ścięcia z tyłu z niewielkim guzkiem 29.
- Ostatni człon czułków zakończony stożkowato 30.
29. Krętarze, uda i golenie nóg przednich pod spodem z silnym, gęstym owłosieniem. Golenie nóg przednich rozszerzone. VI i VII sternit pokryty gęstym, bardzo krótkim i delikatnym owłosieniem, wskutek tego matowy. Śródplecze w tyle, tuż przed bruzdą oddzielającą je od tarczki, bez podłużnych zmarszczek.
Długość ciała 7,5—10 mm.
..... *C. (C.) barbipes* DAHLB.
- Krętarze, uda i golenie nóg przednich bez gęstego owłosienia. Golenie nóg przednich nie rozszerzone. VI i VII sternit z połyskiem. Śródplecze w tyle, tuż przed bruzdą oddzielającą je od tarczki, z krótkimi, podłużnymi zmarszczkami.
Długość ciała 5—6 mm.
..... *C. (C.) distinguendus* A. MOR.
30. VII tergity odwłoka ku tyłowi zwężony, na końcu zaokrąglony, ciemnoczerwony, na całej powierzchni grubo punktowany. Uda nóg środkowych najszerze w połowie długości. Szew episternalny utworzony przez grubą punkty.
Długość ciała 5—6,5 mm.
..... *C. (C.) wesmaeli* LIND.
- VII tergity na końcu prosto ścięty, czarny, z mniej silnym punktowaniem. Uda nóg środkowych najszerze u nasady. Szew episternalny utworzony przez mniej grube punkty.
Długość ciała 5—8 mm.
..... *C. (C.) elongatulus* LIND.

Podrodzaj: *Tracheliodes* A. MOR.

W Polsce możliwy tylko jeden gatunek

Długość ciała 9—10 mm. Nadustek u nasady bez guza, na brzegu przednim z trzema zębami. Golenie nóg środkowych przed końcem bez wycięcia. Przedplecze po bokach zaokrąglone. Połuje na mrówki z gatunku *Liometopum microcephalum* (PANZER) i *Tapinoma erraticum* (LATR.). Znany z Włoch, Austrii Dolnej i Sycylii. Z Polski nie wykazany.

..... *C. (T.) curvitaris* (HERR.-SCHAEFF.).

Klucz do oznaczania gatunków

1. Nadustek po bokach środkowego płata jedynie z bardzo małym wycięciem, oddalonym od dolnego brzegu oka. U samicy uda na dolnej powierzchni z bardzo krótkimi i rzadko rozrzuconymi włoskami, trzonek czułków i guzy barkowe czarne. U samca człony czułków 5—11 na dolnej powierzchni wyraźnie wypukłe (rys. 351), golenie i nadstopie nóg środkowych na końcu z kiścią długich, odstających włosów, nadstopie wygięte.

Długość ciała 5—9 mm. Żuwaczki u nasady po stronie wewnętrznej z małym ząbkem. Między nasadami czułków brak guzka. Boki propodeum delikatnie punktowane, półko grzbietowe z podłużnymi prążkami. Odwłok z brązowym połyskiem. Poluje głównie na pluskwiaki, rzadziej na muchówki. Występuje w całej Palearktyce. W Polsce rozpowszechniony.

..... *C. (L.) albilabris* FABR.

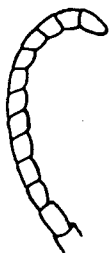
- Nadustek po bokach środkowego płata z głębokim wycięciem, sięgającym prawie do dolnego brzegu oka. U samicy uda na dolnej powierzchni z dłuższymi, gęściej stojącymi włosami, trzonek czułków z przodu, zwykle także guzy barkowe — żółte. U samca człony czułków na dolnej powierzchni nie wypukłe, golenie i nadstopie nóg środkowych z krótkimi włosami, nadstopie nie wygięte

2. Środkowy płat nadustka z każdej strony z dużym, skośnie skierowanym zębem. Wewnętrzny brzeg żuwaczek u nasady z bardzo małym ząbkem. Między nasadami czułków brak guzka. Szew episternalny słabiej rozwinięty. U samca dolna część skroni bez zęba.

Długość ciała 4—6 mm. Półko grzbietowe propodeum błyszczące, bardzo delikatnie, podłużnie prążkowane, pośrodku z podłużnym, bardzo wąskim rowkiem. Ciało z brązowym połyskiem. Znany z Hiszpanii, Francji, Triestu, Szwajcarii, Dolnej Austrii, południowych Niemiec i Słowacji. Z Polski nie wykazany.

..... *C. (L.) subaeneus* (LEP. & BRUL.).

- Środkowy płat nadustka po bokach bez zębów. Wewnętrzny brzeg żuwaczek u nasady z dużym zębem. Między nasadami czułków występuje zazwyczaj mały guzek. Szew episternalny silniej rozwinięty. U samca dolna część skroni zazwyczaj z zębem



351



352



353

Rys. 351—353. (351 — według BERLANDA, pozostałe według NOSKIEWICZA).

351 — *Crabro (Lindenius) albilabris* FABR., wic czułka samca. 352. — *Crabro (Entomognathus) brevis* LIND., nadustek. 353 — *C. (E.) dentifer* NOSK., nadustek.

3. Punktowanie głowy i tułowia gęstsze. Boki i półko grzbietowe propodeum całkowicie lub prawie całkowicie podłużnie prążkowane. Wgłębienia czołowe mało wyraźne. U samicy nadstopie nóg tylnych nie zgrubiałe.

Długość ciała 6—8 mm. Poluje na muchówki, zwłaszcza z rodziny *Chloropidae*. Zamieszkuje całą Europę i zachodnią Azję. W Polsce rozpowszechniony.

..... *C. (L.) panzeri* LIND.

- Punktowanie głowy i tułowia mniej gęste. Boki i półko grzbietowe propodeum przynajmniej częściowo gładkie. Wgłębienia czołowe silnie rozwinięte. U samicy nadstopie nóg tylnych wyraźnie zgrubiałe.

Długość ciała samicy 4—5 mm, samca 3,5—5 mm. Rasa typowa tego gatunku, występująca w północnej Afryce, na Półwyspie Pirenejskim, w południowej Francji i we Włoszech charakteryzuje się tym, że bruzda ograniczająca półko grzbietowe propodeum nie dochodzi do bocznego brzegu propodeum, a podłużne prążki u nasady półka są słabo rozwinięte. W pozostałej części Europy, między innymi i w Polsce występuje rasa *C. (L.) pygmaeus armatus* LINDEN, u której bruzda ograniczająca półko grzbietowe sięga aż po boczne brzegi propodeum, a podłużne prążki u nasady półka są silnie zaznaczone. Gatunek występuje nadto w południowo-zachodniej Azji. Łowi drobne błonkówki z rodziny *Chalcididae* i *Braconidae*.

..... *C. (L.) pygmaeus* ROSSI.

Podrodzaj: *Entomognathus* DAHLB.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Środkowa część przedniego brzegu nadustka prosta, bez wycięcia (rys. 352). Tarczka u samicy czarna.

Długość ciała 4—5 mm. Poluje na drobne chrząszcze z grupy *Halticini*. Występuje w całej Palearktyce. W Polsce rozpowszechniony.

..... *C. (E.) brevis* LIND.

- Środkowa część przedniego brzegu nadustka tworzy dwie wypukłości oddzielone pośrodku wcięciem (rys. 353). Tarczka u samicy żółta lub czarna, z żółtą plamą.

Długość ciała 5,5—6 mm. Znany z południowej Francji, Grecji, Czech, Moraw i Podola. W Polsce nie znaleziony.

..... *C. (E.) dentifer* NOSK.

Podrodzaj: *Rhopalum* KIRBY

Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. Poprzeczna żyłka radialna (*rtr*) na końcu komórki radialnej prostopadła do żyłki radialnej (*r*) (rys. 354). Półko pigidialne gładkie i lśniące, ostro obrzeżone
2. Poprzeczna żyłka radialna (*rtr*) na końcu komórki radialnej ustawiona skośnie do żyłki radialnej (*r*) i tworzy z nią kąt rozwarty (rys. 360). Półko pigidialne matowe, tylko w tyle ostro obrzeżone
3. Nadustek pośrodku wyciągnięty ku przodowi w ostry ząb. Golenie nóg tylnych silnie zgrubiałe, trójbarwne: u nasady żółte, pośrodku czarne, w części końcowej czerwone. Półko pigidialne czerwone, w tylnej części zwężone, rowkowato wgłębione.

Długość ciała 7—9 mm. Poluje na mszyce i drobne muchówki. Występuje w południowej i środkowej Europie oraz na Syberii. W Polsce rozpowszechniony, choć rzadko spotykany.

..... *C. (Rh.) tibialis* FABR.

- Nadustek pośrodku wyciągnięty do przodu, na końcu prosto ścięty (rys. 357). Golenie nóg tylnych słabo zgrubiałe, dwubarwne: u nasady żółte, dalej czarne, a na samym końcu brązowe. Półko pigidialne czarne, w tylnej części tylko lekko rowkowato wgłębione.

Długość ciała 4—6 mm. Występuje w środkowej Europie i Francji. W Polsce znany tylko z okolic Szczecina.

..... *C. (Rh.) kiesewetteri* A. MOR.

- 3. Półko grzbietowe propodeum odgraniczone wyraźną żeberkowaną bruzdką i przedzielone podłużnym rowkiem. Między nasadami czułków wyraźny, ostry guzek. Odwłok czarny, czasem II i VI tergit częściowo ciemnoczerwone.

Długość ciała 5—6,5 mm. Występuje w środkowej Europie. Z Polski nie wykazany.

..... *C. (Rh.) austriacus* KOHL.

- Półko grzbietowe propodeum nie odgraniczone, podłużnego rowka brak. Między nasadami czułków brak ostrego guzka. Odwłok w większej części ciemnoczerwony, miejscami czarny.

Długość ciała 5—7,5 mm. Poluje na muchówki, mszyce i gryzki. Występuje prawie w całej Europie. W Polsce rozpowszechniony.

..... *C. (Rh.) clavipes* (L.).

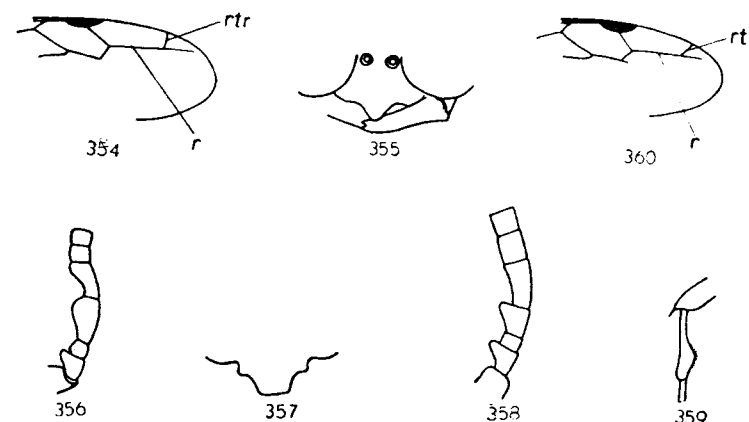
Klucze do oznaczania gatunków, samce

1. Poprzeczna żyłka radialna (*rtr*) prostopadła do żyłki radialnej (*r*) (rys. 354). Piąty człon czułków pod spodem wycięty 2.
 - Poprzeczna żyłka radialna (*rtr*) ustawiona skośnie do żyłki radialnej (*r*) i tworzy z nią kąt rozwarty (rys. 360). Piąty człon czułków nie wycięty 3.
 2. Środkowa, wyciągnięta do przodu część nadustka na końcu zaokrąglona (rys. 355). Czwarty człon czułków przed końcem silnie guzkowato nabrzmiały, dłuższy niż człon piąty, który jest na dolnej powierzchni wycięty (rys. 356). Nasadowe człony czułków oraz człony siódmy, dziewiąty i jedenasty — żółtawe. Nadstopie nóg środkowych z rozszerzeniem w postaci zęba. Nadstopie nóg tylnych silnie wygięte. Golenie nóg tylnych trójbarwne: u nasady żółte, pośrodku czarne, na końcu czerwone.
- Długość ciała 6—7 mm. Odwłok czarny, czasem III tergit u nasady z czerwoną plamą.
- *C. (Rh.) tibialis* FABR.
- Środkowa część nadustka słabo wyciągnięta do przodu, na końcu prosto ścięta (jak na rys. 357). Czwarty człon czułków na końcu zgrubiały, krótszy niż człon piąty. Ten ostatni na dolnej powierzchni słabiej wycięty (rys. 358). Wic czułków ciemno ubarwiona. Nadstopie nóg środkowych bez rozszerzenia w postaci zęba, dalsze człony rozszerzone, częściowo za-

czerwienione. Nadstopie nóg tylnych tylko lekko wygięte. Golenie nóg tylnych dwubarwne: u nasady żółte, w pozostałej części czarne, tylko sam koniec brązowy.

Długość ciała 4,5—7 mm.

..... *C. (Rh.) kiesewetteri* A. MOR.



Rys. 354–360. (Według KOHLA).

354 — *Crabro (Rhopalum) tibialis* FABR., część skrzydła przedniego: *r* — żyłka radialna, *rtr* — żyłka radialna poprzeczna. 355 — *C. (Rh.) tibialis* FABR., nadustek samca. 356 — *C. (Rh.) tibialis* FABR., nasadowe człony czułka samca. 357 — *C. (Rh.) kiesewetteri* A. MOR., przedni brzeg nadustka samicy. 358 — *C. (Rh.) kiesewetteri* A. MOR., nasadowe człony czułka samca. 359 — *C. (Rh.) austriacus* KOHL., nadstopie nogi środkowej samca. 360 — *C. (Rh.) austriacus* KOHL., część skrzydła przedniego: *r* — żyłka radialna, *rtr* — żyłka radialna poprzeczna.

3. Szósty człon czułków nie dłuższy niż człony sąsiednie, na dolnej powierzchni bez wyraźnego wycięcia. Nadstopie nóg środkowych przed końcem rozszerzone (rys. 359). Długość trzeciego członu stóp tylnych około 1,5 raza większa od jego szerokości końcowej, długość członu czwartego nieco mniejsza od szerokości końcowej. Półko grzbietowe propodeum wyraźnie odgraniczone.

Długość ciała 5 mm. Odwłok czarny, czasem III tergit u nasady czerwony.

..... *C. (Rh.) austriacus* KOHL.

- Szósty człon czułków dłuższy niż człony sąsiednie, jego długość 1,5 raza większa od szerokości, na dolnej powierzchni lekko wycięty. Nadstopie nóg środkowych nie rozszerzone. Długość trzeciego członu stóp tylnych około dwa razy większa od szerokości końcowej, długość członu czwartego nieco większa od jego szerokości końcowej. Półko grzbietowe propodeum nie odgraniczone.

Długość ciała 5—7 mm. Odwłok czarny, III tergit zwykle częściowo czerwony.

..... *C. (Rh.) clavipes* (L.).

Rodzaj: *Oxybelus* LATR.

Na skrzydle przednim komórki kubitalne i dyskoidalne zlewają się ze sobą, tworząc jedną komórkę kubitodyskoidalną (*CuD*) (rys. 361). Żuwaczki nie wycięte. Wewnętrzne brzegi oczu wypukłe. Odwłok nie trzoneczkowany. Tylna część przedplecza leży na poziomie śródplecza, tworząc poprzeczną płytkę ograniczoną na przędzie listewką; jego przednia część leży poniżej poziomu śródplecza. Obie te części połączone są stromą ścianą (rys. 362).



Rys. 361—362. (Oryg.).

361 — skrzydło przednie grzebaczowatych z rodzaju *Oxybelus* LATR.: *CuD* — komórka kubitodyskoidalna. 362 — *Oxybelus dissectus* DAHLB., śródtułów samicy z boku.

Guzy barkowe oddzielone od pokrywek skrzydłowych. Pokrywki skrzydłowe nie nakryte przez brzegi boczne śródplecza. Golenie nóg środkowych z jedną ostrogą. Środkowa część tarczki ograniczona z boków ostrymi krawędziami. Środkowa część zatareczki po bokach tworzy wystające do tyłu wyrostki, tzw. skrzydełka. Nasadowa część propodeum tworzy wygięty ku tyłowi gruby kolec (mukron, rys. 363). Gatunki z rodzaju *Oxybelus* LATR. znoszą do gniazd jako pożywienie dla larw drobne muchówki z podrzędu *Brachycera*. Etologię rodzaju na terenie Polski zbadał R. MINKIEWICZ. Znanych około 200 gatunków, prawie z całej ziemi, z wyjątkiem Obszaru Australijskiego. W Polsce 12 gatunków.

Klucz do oznaczania gatunków, samice

1. Mukron szeroki, na końcu głęboko wycięty (rys. 363) 2.
- Mukron wąski, na końcu co najwyżej z nieznacznym wycięciem . . . 3.
2. Tarczka z punktowaniem rzadszym i silniejszym niż na śródpleczu, w tylnej części z silnymi i gęstymi, podłużnymi prążkami. Skrzydełka zatareczki u nasady lekko rozszerzone, przestrzeń między nimi nie większa od szerokości skrzydełka. Mukron długi (rys. 363). Uda nóg środkowych i tylnych czerwone. Plamy na odwłoku białawożółte.
Długość ciała 7—9 mm. Występuje w północnej Afryce, południowej i środkowej Europie. W Polsce nierzadki w okolicach piaszczystych.
. *O. latro* OL.
- Tarczka punktowana podobnie jak śródplecze, prawie bez prążków. Skrzydełka zatareczki u nasady nie rozszerzone, przestrzeń między nimi wyraźnie większa od szerokości skrzydełka. Mukron krótki (rys. 364). Uda czarne. Plamy na odwłoku żółte.

Długość ciała 4,5—7 mm. Występuje w południowej i środkowej Europie. W Polsce znany z Pomorza, Wielkopolski, Śląska i okolic Łowicza.

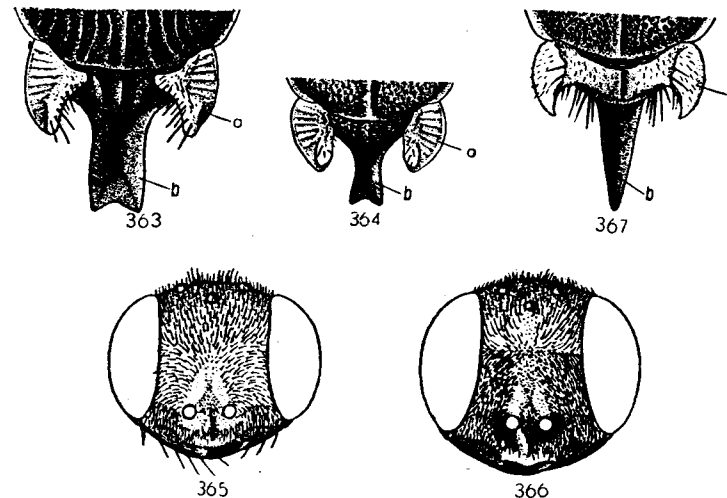
. *O. latidens* GERST.

3. Śródplecze z podłużnymi, żółtymi pasami. Uda środkowe i tylne czerwone z żółtą smugą na dole, przednie prawie całe żółte.

Długość ciała 8—11 mm. Czulki na dolnej powierzchni prążkowane, człony wici na końcach wyraźnie jaśniejsze. Zatareczka na całej szerokości żółta. Znany z południowej i środkowej Europy. W Polsce wykazany z Pomorza, Wielkopolski, Śląska i okolic Łowicza; ponadto zbieraliśmy go w Rudniku nad Sanem.

. *O. lineatus* (FABR.).

- Śródplecze bez podłużnych pasów. Uda inaczej ubarwione 4.



Rys. 363—367. (Oryg.).

363 — *Oxybelus latro* OL., zakończenie tułowia samicy z góry: *a* — skrzydełko, *b* — mukron.
364 — *O. latidens* GERST., zakończenie tułowia samicy z góry: *a* — skrzydełko, *b* — mukron.
365 — *O. bipunctatus* OL., głowa samicy z przodu. 366 — *O. uniglumis* (L.), głowa samicy z przodu. 367 — *O. argentatus* CURT., zakończenie tułowia samicy z góry: *a* — skrzydełko, *b* — mukron.

4. Boki śródtułowia rzadko punktowane, przestrzenie międzypunktowe gładkie i lśniące, wyraźnie większe od punktów. Golenie żółtawoczerwone, na końcu ciemne. Żuwaczki u nasady żółte.

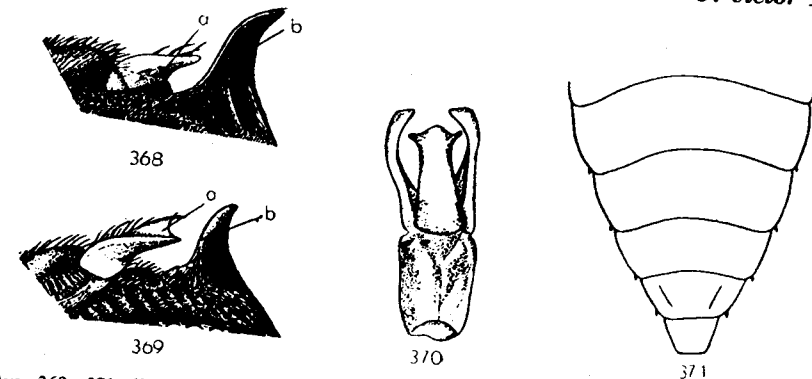
Długość ciała 6—7,5 mm. Odwłok rzadko punktowany, błyszczący, tylne brzegi segmentów gładkie, czarne, na końcu czerwone. Znany z północnych Włoch, środkowej i północnej Europy. W Polsce rozpowszechniony w okolicach piaszczystych.

. *O. mandibularis* DAHLB.

- Boki śródtułowia gęsto punktowane i zwykle grubo pomarszczone, golenie i żuwaczki czarne 5.
5. Przylegające, srebrzyste owłosienie dolnej części czoła słabo rozwinięte (rys. 365), nie zakrywa rzeźby powierzchni. Dolna część czoła nie odcina się wyraźnie od części górnej, pokrytej odstającym owłosieniem 6.

- Przylegające, srebrzyste owłosienie dolnej części czoła silnie rozwinięte (rys. 366), zakrywa całkiem rzeźbę powierzchni. Dolna część czoła odcina się wyraźnie od części górnej, pokrytej odstającym owłosieniem . . . 7.
6. Odwłok krótki i szeroki, z wyraźnym brązowym połyskiem, lśniący, bardzo drobno, rzadko i niewyraźnie punktowany, prawie zawsze z jedną tylko parą plamek na I segmencie. Golenie oraz stopy środkowe i tylne prawie całkowicie czarne. Długość trzeciego członu stóp tylnych dwa razy większa od jego szerokości na końcu. Punktowanie II sternitu rzadkie. Żuwaczki żółtoczarne, półko pigidialne przynajmniej na końcu czerwone.
Długość ciała 4,5—6 mm. Golenie tylne i środkowe czarne. Występuje w całej Holarktyce, nie stwierdzony w Anglii i na Półwyspie Skandynawskim. W Polsce rozpowszechniony.
..... *O. bipunctatus* OL.
- Odwłok długi i wąski, bez brązowego połysku, gęsto, wyraźnie punktowany, zwykle z kilkoma parami żółtych plamek. Golenie oraz stopy środkowe i tylne z dużymi, żółtymi plamami. Długość trzeciego członu stóp tylnych nie większa od jego szerokości na końcu. Punktowanie II sternitu gęste. Żuwaczki i półko pigidialne czarne.
Długość ciała 6—8 mm. Występuje w całej Europie. W Polsce rozpowszechniony.
..... *O. trispinosus* (FABR.).
7. Skrzydełka zatarczki nie rozdwojone (rys. 368) 8.
- Skrzydełka zatarczki rozdwojone (rys. 369) 9.
8. Uda środkowe i tylne żółtoczerwone, golenie czerwonawożółte. Półko pigidialne czerwonawe, żuwaczki żółtawoczerwone. Plamy odwłoka duże, żółte. Mukron ostry (rys. 367), zatarczka między skrzydełkami żółta.
Długość ciała 8—10 mm. Zamieszkuje prawie całą Europę. W Polsce rozpowszechniony.
..... *O. argentatus* CURT.
- Uda środkowe i tylne czarne, golenie zwykle czerwone, czasem ciemne. Półko pigidialne i żuwaczki czarne. Plamy odwłoka mniejsze, białawe. Mukron tępy, zatarczka między skrzydełkami czarna.
Długość ciała 5,5—8 mm. Zamieszkuje całą Europę. W Polsce rozpowszechniony.
..... *O. uniglumis* (L.).
9. Żuwaczki czarne lub ciemnoczerwone. Półko pigidialne czarne. Golenie środkowe i tylne czarne lub u nasady białe. Śródplecze (rys. 362) i boki śródtułowia z długim, odstającym owłosieniem 10.
- Żuwaczki żółte lub żółtoczerwone. Półko pigidialne czerwone. Golenie środkowe i tylne przynajmniej częściowo żółte lub czerwone. Śródplecze i boki śródtułowia z krótkim, przylegającym owłosieniem 11.
10. Przednia część boków śródtułowia grubo, dość gęsto punktowana, z wyraźnymi, gładkimi przestrzeniami międzypunktowymi. Tergity odwłoka dość rzadko punktowane, o dużych przestrzeniach międzypunktowych. Plamy odwłoka białawe.
Długość ciała 6—8 mm. Zamieszkuje Maroko oraz południową i środkową Europę. W Polsce znany z Pomorza, Wielkopolski, Śląska, okolic Warszawy, Łowicza, Jarosławia i Pustyni Błędowskiej. Występuje tylko na piaskach.
..... *O. dissectus* DAHLB.

- Przednia część boków śródtułowia z grubymi, nieregularnymi zmarszczkami, bez gładkich przestrzeni. Tergity odwłoka gęściej i grubiej punktowane, przestrzenie międzypunktowe drobniejsze. Plamy odwłoka żółte.
Długość ciała 7—9 mm. Zamieszkuje Algier, Europę południową i cieplejsze części środkowej po Czechosłowację. Z Polski nie wykazany.
..... *O. mucronatus* (FABR.).
11. II sternit odwłoka drobno i gęsto punktowany.
Długość ciała 5,5—7 mm. Golenie środkowe i tylne u nasady, często i z przodu — żółtawe, na pozostałych częściach czerwone i żółte. Plamy odwłoka żółtawobiałe. Zamieszkuje północną Afrykę i prawie całą Europę. W Polsce rozpowszechniony w okolicach piaszczystych.
..... *O. quatuordecimnotatus* JUR.
- II sternit odwłoka punktowany grubo i rzadko, jedynie po bokach gęsto i drobno 12.
12. Boki śródtułowia poniżej guzów barkowych tylko punktowane, z gładkimi przestrzeniami między punktami. Punktowanie tergitów stosunkowo rzadkie, przestrzenie między punktami większe od punktów. Grzbień stóp przednich słabo wykształcony.
Długość ciała 5—6 mm. Przedplecze zwykle żółte. Mukron krótki i szeroki. Znany z południowej i środkowej Europy. W Polsce rozpowszechniony.
..... *O. variegatus* WESM.
- Boki śródtułowia na całej powierzchni grubo pomarszczone. Punktowanie tergitów gęste, przestrzenie między punktami nie większe od punktów. Grzbień stóp przednich silnie wykształcony.
Długość ciała 6—7,5 mm. Przedplecze zwykle czarne. Mukron długi i wąski. Okazy z przerwany przepaskami odwłoka były do niedawna uważane za odrębny gatunek, *O. melancholicus* CHEVRIER. Zamieszkuje północną Afrykę, południową i środkową Europę. W Polsce znany z Pomorza, Wielkopolski, Śląska, Pustyni Błędowskiej i okolic Jarosławia. Występuje w okolicach piaszczystych.
..... *O. victor* LEP.



Rys. 368—371. (370 — według NOSKIEWICZA i CHUDOBY, 371 — według BEAUMONTA, pozostałe oryg.).

368 — *Oxybelus uniglumis* (L.), zakończenie tułowia samicy z boku: a — skrzydełko, b — mukron.
369 — *O. quatuordecimnotatus* JUR., zakończenie tułowia samicy z boku: a — skrzydełko, b — mukron.
370 — *O. latro* OL., prącie. 371 — odwłok samca z rodzaju *Oxybelus* LATR.

Klucz do oznaczania gatunków, samce

1. Sternit VII z gęstym, odstającym, szczoteczkowatym owłosieniem, zakrywającym rzeźbę powierzchni. Prącie z dużymi wyrostkami bocznymi (rys. 370).
Długość ciała 6—9 mm. Mukron szeroki, na końcu wycięty. Uda nóg środkowych zwykle z białą plamą na dolnej powierzchni. Golenie środkowe i tylne ciemne. Żuwaczki prawie czarne.
..... *O. latro* OL.
- Sternit VII z rzadkim owłosieniem, nie zakrywającym rzeźby powierzchni. Prącie bez wyrostków bocznych 2.
2. Sternity III—VI u nasady z długimi włosami, ułożonymi w gęste przepaski 3.
- Sternity odwłoka bez przepasek 4.
3. Skrzydelka zatarczki mniej lub bardziej silnie rozdwojone, przestrzeń między nimi żółta. Przedplecze z prawie nie przerwaną, żółtą przepaską. Uda środkowe i tylne w znacznej części czerwone lub żółte.
Długość ciała 8—10 mm.
..... *O. lineatus* (FABR.).
- Skrzydelka zatarczki nie rozdwojone, przestrzeń między nimi zwykle czarna. Przedplecze z szeroko przerwaną białą przepaską. Uda środkowe i tylne czarne, na końcach czerwone lub żółtawobiałe.
Długość ciała 5—7 mm.
..... *O. mandibularis* DAHLB.
4. Płytki u nasady skrzydła przedniego jasnoczerwone.
Długość ciała 4,5—6,5 mm. Mukron ku końcowi wyraźnie rozszerzony, najczęściej wycięty. Uda czarne, golenie środkowe i tylne w znacznej części żółte i czerwone. Żuwaczki żółtawe.
..... *O. latidens* GERST.
- Płytki u nasady skrzydła przedniego całkowicie lub częściowo czarne lub ciemne 5.
5. Śródplecze z odstającym owłosieniem 6.
- Śródplecze z przylegającym owłosieniem 7.
6. Przednia część boków śródtułowia grubo, dość gęsto punktowana, z wyraźnymi, gładkimi przestrzeniami międzypunktowymi. Tergity odwłoka dość rzadko punktowane, o dużych przestrzeniach międzypunktowych. Plamy odwłoka białawe.
Długość ciała 5—7 mm. Skrzydelka zatarczki rozdwojone. Tergity z bocznymi ząbkami.
..... *O. dissectus* DAHLB.
- Przednia część boków śródtułowia z grubymi, nieregularnymi zmarszczkami, bez gładkich przestrzeni. Tergity odwłoka gęściej i grubiej punktowane, przestrzenie międzypunktowe drobniejsze. Plamy odwłoka żółte.
Długość ciała 5—7 mm. Skrzydelka zatarczki rozdwojone. Tergity odwłoka zwykle z bocznymi ząbkami.
..... *O. mucronatus* (FABR.).
7. Przylegające owłosienie dolnej części czoła słabo rozwinięte, ta część czoła nie odcina się ostro od części górnej, pokrytej przez odstające owłosienie (jak na rys. 365).

Długość ciała 3,5—5 mm. Skrzydelka zatarczki nie rozdwojone. Tergity bez bocznych ząbków. Skrzydła jasne, przejrzyste. Żuwaczki żółte lub jasnoczerwone. Plamy odwłoka żółtawe.

- *O. bipunctatus* OL.
- Przylegające owłosienie dolnej części czoła silnie rozwinięte, ta część czoła odcina się ostro od części górnej, pokrytej przez odstające owłosienie (jak na rys. 366). 8.
 8. Skrzydelka zatarczki rozdwojone, punktowanie II sternitu grube, rzadkie 9.
 - Skrzydelka zatarczki nie rozdwojone, jeśli rozdwojone to punktowanie II sternitu drobne i gęste 10.
 9. Środkowy ząb nadustka szeroki, bez wyraźnej listwy pośrodku. Tergity odwłoka bez wyraźnych bocznych ząbków.
Długość ciała 4—6,5 mm. Żuwaczki ciemnoczerwone, czasem u nasady żółte. Golenie i stopy żółte i czerwone, tylne golenie ściemniałe. Uda środkowe i tylne pod spodem z żółtymi plamami.
..... *O. victor* LEP.
 - Środkowy ząb nadustka wąski, z wyraźną listwą pośrodku. Tergity odwłoka z wyraźnymi bocznymi ząbkami (rys. 371).
Długość ciała 4—6 mm. Żuwaczki ciemnoczerwone.
..... *O. variegatus* WESM.
 10. Skrzydelka zatarczki rozdwojone, żuwaczki żółte, boczne ząbki na tergitach odwłoka silnie wykształcone (rys. 371).
Długość ciała 4—6 mm.
..... *O. quatuordecimnotatus* JUR.
 - Skrzydelka zatarczki nie rozdwojone lub słabo rozdwojone, żuwaczki czarne, niekiedy żółtawoczerwone (wtedy jednak skrzydelka nie rozdwojone), ząbki na tergitach odwłoka nie występują lub są słabo wykształcone 11.
 11. Punktowanie tergitów delikatniejsze i radsze, przestrzenie międzypunktowe większe od punktów.
Długość ciała 5—6,5 mm. Skrzydelka zatarczki nie rozdwojone. Plamy odwłoka żółtawobiałe, golenie czerwone, środkowe i tylne często ściemniałe. Przedplecze czarne.
..... *O. uniglumis* (L.).
 - Punktowanie tergitów grubsze i gęstsze, przestrzenie międzypunktowe nie większe od punktów 12.
 12. Długość trzeciego członu stóp tylnych około 1,5 raza większa od szerokości końcowej. Golenie nóg tylnych żółte, co najwyżej po stronie wewnętrznej brunatnawe.
Długość ciała 6—9 mm. Skrzydelka zatarczki nie rozdwojone. Plamy odwłoka żółte, u niektórych ras, możliwych do odśledzenia w Polsce, białawe.
..... *O. argentatus* CURT.
 - Długość trzeciego członu stóp tylnych w przybliżeniu równa szerokości końcowej. Golenie nóg tylnych w końcowej części czarne.
Długość ciała 5—7 mm. Skrzydelka zatarczki rozdwojone lub nie rozdwojone. Plamy odwłoka żółte.
..... *O. trispinosus* (FABR.).

Rodzaj bardzo podobny do poprzedniego, różni się głównie brakiem listew epiknemialnych oraz płaską, nie wypukłą brzuszną stroną odwłoka. Ze znanych kilkunastu palearktycznych gatunków żaden nie został w Polsce stwierdzony. Ze względów zoogeograficznych należy liczyć się z możliwością wykrycia trzech gatunków.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Mukron nie wykształcony. Tylony brzeg zatarczki pośrodku silnie wgłębiony, po bokach wgłębienia wydłużony w dwa ostre ciernie.
Długość ciała 5 mm. U nasady propodeum podłużna, pośrodku wąska listewka. Znany z Finlandii i Szwecji. Z Polski nie wykazany.
..... ***B. borealis*** FORSIUS.
- Mukron w postaci wyraźnego zęba. Tylony brzeg zatarczki bardzo słabo wgłębiony, bez cierni po bokach 2.
2. Ciemię za przyoczkami z wyraźnym guzkiem. Punktowanie czoła i śródplecza gęste, przestrzenie między punktami bez połysku. Tylne brzegi tergów wyraźnie żółto przeświecające. U samca człony czułków 3—6 na dolnej powierzchni pośrodku rozszerzone. Nadustek z przodu z trzema ząbkami.
Długość ciała 4—5 mm. Znany z południowej Rosji i Ukrainy, Austrii oraz czeskiego Śląska. Z Polski nie wykazany.
..... ***B. antennalis*** KOHL,
- Ciemię za przyoczkami bez guzka. Punktowanie czoła i śródplecza rzadkie, przestrzenie między punktami lśniąco. Tylne brzegi tergów niewyraźnie, brunatnawo przeświecające. Czułki samca normalne, nie rozszerzone. Nadustek z przodu z dwoma ząbkami.
Długość ciała 4—5 mm. Znany z południowej i środkowej Europy po Czechosłowację i Podole. Z Polski nie wykazany.
..... ***B. italicus*** COSTA.

IV. PIŚMIENNICTWO

Z opracowań ogólnych i katalogów można wymienić:

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

Opracowanie fauny Francji zawierające oprócz kluczy i morfologii grzebaczowatych opisy biologii gatunków. Można się nim z korzyścią posługiwać u nas, gdyż zawiera prawie wszystkie gatunki wchodzące w skład naszej fauny, z wyjątkiem gatunków opisanych po okresie F. F. KOHLA i A. HANDLIRSCHA, na których pracach głównie się opiera.

2. C. G. DALLA TORRE. Catalogus *Hymenopterorum* hucusque descriptorum systematicus et synonymicus. VIII. *Fossorae* (*Sphegidae*). Lipsiae, 1897, VIII+794 str.

Dzieło obecnie już częściowo przestarzałe, jednak zawsze jeszcze bardzo użyteczne przy wyjaśnianiu synonimiki. Rodzaje są ugrupowane według pokrewieństwa, gatunki w obrębie rodzajów — alfabetycznie.

3. J. LECLERCQ. Monographie systématique, phylogénétique et zoogéographique des Hyménoptères Crabroniens. Liège, 1954, 371 str., 84 mapy, 40 rys.

Dzieło to zawiera katalog wszystkich opisanych gatunków rodzaju *Crabro* FABR. wraz z danymi o rozsiedleniu, nadto obszerny klucz do oznaczania podrodzajów, rozważania filogenetyczne, zoogeograficzne i rozdziały poświęcone biologii omawianego rodzaju.

4. F. MAIDL i A. KLIMA. *Sphecidae* I (*Astatinae*—*Nyssoninae*). W dziele zbiorowym «*Hymenopterorum* Catalogus», 8, s'Gravenhage, 1939, 150 str.

Katalog ten obejmuje tylko niewielką część grzebaczowatych, zawiera jednak obszerne dane bibliograficzne. Przy każdym gatunku podane jest jego rozmieszczenie geograficzne.

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

Grzebaczowate są tu opracowane głównie w oparciu o prace F. F. KOHLA i A. HANDLIRSCHA, dzieło to jest więc obecnie przestarzałe, mimo to może oddawać jeszcze ciągle duże usługi.

6. V. ZAVADIL i J. ŠNOFLAK. Kutilky (*Sphecidae*) Československe Republiky. Entomologické Příručky Entomologických Listů, Vyškov, 13, 1948, 179 str., 31 tabl.

Dzieło najbardziej nowoczesne spośród kluczy do oznaczania grzebaczo-
waty, uwzględnia ponad 300 gatunków, w tym 260 należących do fauny
czeskosłowackiej. Opisy gatunków w ramach kluczy są obszerne, szczególnie
zaś dokładnie omówione są stosunki ubarwienia. Dużo oryginalnych rysunków
podnosi wartość książki. Może ona oddać duże usługi faunistom polskim.

Wśród opracowań monograficznych grup systematycznych na szczególną
uwagę zasługują:

7. J. DE BEAUMONT. Les *Tachysphex* de la faune française. Ann. Soc. Ent.
France, Paris, 105, 1936, str. 177—212, 48 rys.

8. J. DE BEAUMONT. Les *Psenini* (Hym. *Sphecid.*) de la région paléarctique.
Mitt. Schweiz. Ent. Ges., Lausanne, 17, 1937, str. 33—93, 49 rys.

9. J. DE BEAUMONT. Nouvelle étude des *Tachysphex* de la faune égyptienne.
Bull. Soc. Ent., Le Caire, 31, 1947, str. 141—215, 90 rys.

10. J. DE BEAUMONT. Les *Cerceris* de la faune française (Hym. *Sphecidae*).
Ann. Soc. Ent. France, Paris, 119, 1950, str. 23—80, 220 rys.

11. J. DE BEAUMONT. Les *Hoplisoides* et les *Psammaecius* de la région
paléarctique. Mitt. Schweiz. Ent. Ges., Lausanne, 25, 1952, str. 211—238,
24 rys.

12. J. DE BEAUMONT. Les *Gorytes* s. s. (= *Hoplisus*) de la région palé-
arctique. Mitt. Schweiz. Ent. Ges., Lausanne, 26, 1953, str. 161—200, 12 rys.

13. J. DE BEAUMONT. Notes sur les *Lindenius* paléarctiques (Hym. *Sphe-
cid.*). Mitt. Schweiz. Ent. Ges., Lausanne, 29, 1956, str. 145—185, 57 rys.

Wymienione prace są wyczerpującymi monografiami w zakresie omawia-
nych rodzajów. Przynoszą bardzo bogaty materiał morfologiczny, są dosko-
nale i bogato ilustrowane, podają najnowszą nomenklaturę, tworzą więc
niezbędną podstawę do studiów nad grzebaczo-
waty.

14. P. BLÜTHGEN. Alte und neue paläarktische *Spilomena* Arten (Hym.
Sphecidae). Opusc. Ent., Lund, 18, 1953, str. 160—179, 6 rys.

Jest to pierwsze krytyczne ujęcie rodzaju *Spilomena* SHUCK. wykazujące,
że rodzaj ten nie jest wcale tak ubogi w gatunki, jak to do niedawna przyjmowa-
no. Zasadniczą cechą pracy są dokładne i obszerne opisy.

15. D. GUIGLIA. Gli *Oxybelini* d'Italia (Hymenoptera, *Sphecidae*). Ann.
Mus. Stor. Nat., Genova, 66, 1953, str. 55—158, 11 rys.

Monograficzne opracowanie włoskich gatunków rodzaju *Oxybelus* LATR.
Na uwagę zasługują piękne rysunki. Praca obejmuje wszystkie gatunki wystę-
pujące w Polsce.

16. A. HANDLIRSCH. Monographie der mit *Nysson* und *Bembex* verwand-
ten Grabwespen. S. B. Akad. Wiss., Math. Nat. Cl., Wien, I, 95, 1887, str.
246—421, 5 tabl.; II. 96, 1887, str. 219—311, 2 tabl.; III. 97, 1888, str. 316—565,

3 tabl.; IV. 98, 1889, str. 441—517, 2 tabl.; V. 99, 1890, str. 77—901, 1 tabl.;
VI. 101, 1892, str. 25—204, 3 tabl.; VII. 102, 1893, str. 657—942, 7 tabl.

Podstawowa monografia podrodziny *Nyssoninae*. Dzieło jeszcze zawsze
niezbędne przy poważniejszych studiach nad grzebaczo-
waty.

17. F. F. KOHL. Die Hymenopterengruppe der *Sphecinen*. I—II. Mono-
graphie der natürlichen Gattung *Sphex* L. (sens. lat.). Ann. Naturh. Hofmus.,
Wien, 5, 1890, str. 77—194 i 319—462, tabl. 8—12.

18. F. F. KOHL. Die Hymenopterengruppe der *Sphecinen*. III. Mono-
graphie der Gattung *Ammophila* K. (sens. lat.). Ibidem, 21, 1906, str. 228—
382, tabl. 7—13.

19. F. F. KOHL. Die Crabronen der paläarktischen Region. Ibidem, 29, 1915,
str. 1—453, 86 rys., 14 tabl.

Wymienione dzieła F. F. KOHLA należą do najlepszych monograficznych
opracowań w zakresie *Sphecidae* i stworzyły nową epokę w rozwoju takso-
nomii grzebaczo-
waty.

20. J. P. VAN LITH. Le sous-genre *Psen* *Mimumesa* MALLOCH (Hym. —
Sphec.) avec une liste des *Psenini* capturés aux Pays Bas. Tijdschr. Ent., s'Gra-
venhage, 91, 1949, str. 135—148, 2 rys.

Najlepsze z dotychczasowych opracowań podrodzaju *Mimumesa* MALLOCH.

21. P. M. F. VERHOEFF. Systematisches Verzeichnis der niederländischen
Oxybelus-Arten (*Oxybelus* LATR., Hym. *Sphec.*) mit Berücksichtigung
mehrerer paläarktischen Arten und Rassen. Tijdschr. Ent., s'Gravenhage, 89,
1948, str. 115—208.

22. P. M. F. VERHOEFF. Notes on *Astata* LATREILLE (Hymenoptera,
Sphecoidea). Zool. Meded., Leiden, 31, 1951, str. 149—164, 10 rys.

Obie wymienione publikacje należą do najpoważniejszych źródłowych
opracowań omawianych rodzajów.

Z prac poświęconych biologii i etologii grzebaczo-
waty można wskazać:

23. G. ADLERZ. Levnadsförhållanden och instinkter inom familjerna
Pompilidae och *Sphegidae*. I. K. Sv. Vet. Akad. Handl., Stockholm, 37, 5,
1903, 179 str.; II. 42, 1, 1906, 48 str.; III. 45, 12, 1910, 75 str.; IV. 47, 10,
1912, 61 str.

Prace uwzględniające liczne gatunki grzebaczo-
waty, napisane w języku
szwedzkim przez doskonałego znawcę obyczajów żądłówek G. ADLERZA,
należą do najlepszych w tej dziedzinie.

24. H. BISCHOFF. Die Biologie der Hymenopteren. Berlin, 1927, VII+598
str., 224 rys.

W książce tej, w związku z układem treści, biologia grzebaczo-
waty nie
jest przedstawiona odrębnie, lecz fragmenty jej są omówione w poszczegól-
nych rozdziałach. Utrudnia to do pewnego stopnia wyrobienie sobie poglądu
na całość grupy grzebaczo-
waty, ułatwia jednak zrozumienie przejawów
ich życia na tle życia błonkówek w ogóle.

25. R. MINKIEWICZ. Nids et proies des Sphégiens de Pologne. Pol. Pismo Ent., Lwów, 10, 1931, str. 196—218, tabl. 11—16.

Opisy gniazd i wykazy łowionych przez grzebaczowate zwierząt.

26. R. MINKIEWICZ. Gniazda i zwierzyzna łowna grzebaczowatych w Polsce. Nids et proies des Sphégiens de Pologne. Pol. Pismo Ent., Lwów, 11, 1932, str. 98—112, 1 tabl.

27. R. MINKIEWICZ. Gniazda i zwierzyzna łowna grzebaczowatych w Polsce. Nids et proies des Sphégiens de Pologne. Pol. Pismo Ent., Lwów, 12, 1933, str. 181—260, tabl. 11—15.

W pracach tych, pisanych w języku francuskim, zestawiał autor wyniki własnych kilkuletnich obserwacji dotyczących budowania gniazd i łowienia zwierząt przez gnieźdzące się w ziemi gatunki grzebaczowatych Polski. Pomieścił w nich R. MINKIEWICZ również próby syntezy obserwowanych zjawisk. Prace te są bardzo cenione w piśmiennictwie etologicznym i często cytowane przez zagranicznych autorów.

28. R. MINKIEWICZ. Typy obyczajowe samców grzebaczy. Pol. Pismo Ent., Lwów, 13, 1934, str. 1—20.

Opis i podział samców grzebaczy pod względem obyczajów na dziewięć typów.

29. E. T. NIELSEN. Sur les habitations des Hyménoptères aculéates solitaires. III. *Sphegidae*. Entom. Medd., København, 18, 1933, str. 259—348, rys. 1—39.

Klasyczna praca poświęcona głównie zjawiskom gniazdowania grzebaczowatych, oparta w znacznej mierze na własnych badaniach autora.

30. E. T. NIELSEN. Moeurs des *Bembex*. Spolia Zool. Mus. Hauniensis, København, 7, 1945, str. 6—174, 3 tabl., 54 rys.

Wyczerpujący opis etologii wardzanki może służyć za przykład tego rodzaju opracowań.

31. E. RABAUD, F. PICARD. Ch. FERTON. La vie des abeilles et des guêpes. Paris, 1923, 376 str.

Wybór pism Ch. FERTONA, znakomitego badacza obyczajów żądłówek.

V. SKOROWIDZ NAZW SYSTEMATYCZNYCH ŁACIŃSKICH¹

- Acrididae* 123, 124, 126
acrobrates (KOHLE), *Tachysphex* 27
Aculeata 3
adriaansei WILCKE, *Ammophila* 21, 38
affinis KIRBY, *Ammophila* (*Podalonia*) 21, 39*
affinis SPIN., *Gorytes* (*Dienoplus*) 25, 98*, 99
Agrotis OCHS. 39
alatus PANZ., *Crabro* (*Ceratocolus*) 13, 28, 137*, 138
albidulus (LEP.), *Gorytes* (*Gorytes*) 25, 90, 93
albilabris FABR., *Crabro* (*Lindenius*) 13, 29, 156*
albofasciata auct., nec ROSSI, *Cerceris* 24
albofasciata (ROSSI), *Cerceris* 24, 74*, 75, 78
alpinus HANDL., *Mellinus* 106
alpinus IMHOFF, *Crabro* (*Thyreopus*) 28, 139*, 141
Alyson JUR. 24, 34, 81
— (*Alyson*) *costai* BEAUM. 83
— — *fuscatus* (PANZ.) 24, 82*, 83*, 84
— — *pertheesi* GORSKI 18, 24, 83, 84
— — *ratzeburgi* DAHLB. 24, 83*, 84
— — *tricolor* LEP. & SERV. 24, 83, 84
— (*Didineis*) *crassicornis* HANDL. 24, 84*, 85
— — *lunicornis* (FABR.) 24, 82*, 84*
— s. str. 24, 82
ambiguus DAHLB., *Crabro* (*Crossocerus*) 29, 147*, 151*, 152
Ammophila KIRBY 11, 12, 13, 15, 21, 33, 36, 40, 42
— *adriaansei* WILCKE 21, 38
— (*Ammophila*) *apicalis* BRUL. 21, 37, 38
— — *campestris* LATR. 21, 37, 38
— — *fallax* KOHL 21, 38
— — *heydeni* DAHLB. 21, 38
— — *pubescens* CURT. 21, 37*, 38
— — *sabulosa* (L.) 14, 15, 21, 36*, 37*, 38
— (*Podalonia*) *affinis* KIRBY 21, 39*
— — *hirsuta* (SCOPOLI) 21
— — *luffi* SAUND. 21, 39*, 40, 41*
— — *tydei* LE GUILL. 14, 15
— — *viatica* (L.) 4*, 8*, 21, 37*, 39*, 40, 41*
— *rubescens* CURT. 38
— s. str. 21, 36, 37
— *susterae* ŠNOFLAK 21, 38
Ammoplanus GIR. 16, 19, 23, 32, 70
— *handlirschi* GUSS. 17, 24, 71*
— *hofferi* ŠNOFLAK 24, 71*
— *perrisi* GIR. 17, 23, 70, 71*
— *pragensis* ŠNOFLAK 24, 71*
Ammosphacidium KOHL 27
Ampulex JUR. 13, 24, 31, 80
— *europaea* GIRAUD 24
— *fasciata* JUR. 24, 80

¹ Synonimy wyróżniono petitem. Liczby wytłuszczone oznaczają stronicę, na których znajdują się opisy, liczby z gwiazdkami oznaczają stronicę, na których znajdują się rysunki.

- anathema* (ROSSI), *Larra* 27, 127
Andrena FABR. 73, 74, 75
Anopheles MEIG. 143
antennalis KOHL., *Belomicrus* 30, 166
anxious WESM., *Crabro* (*Crossocerus*) 29, 145, 154
Apanteles FÖRSTER 14
apicalis BRUL., *Ammophila* (*Ammophila*) 21, 37, 38
Apidae 3, 13
Apis mellifica L. 72
aphidum DAHLB., *Crabro* (*Crossocerus*) 29
Aporia WESM. 22
apostata MERCET, *Astata* (*Astata*) 26, 112*, 113*
Archarpactus PATE 87
arenaria (L.), *Cerceris* 24, 76, 79*, 80
argentatus CURT., *Oxybelus* 30, 161*, 162, 165
Argogorytes ASHM. 25, 34, 87, 90
— *campestris* auct. 25
— *fargei* (SHUCK.) 25, 88*
— *mystaceus* (L.) 25, 88*
armatus LIND., *Crabro* (*Lindenius*) *pygmaeus* 13, 14, 29, 157
Arpactus JUR. 25
arvensis (L.), *Mellinus* 26, 106
assimilis SMITH, *Crabro* (*Crossoce-*
rus) 29, 143*, 146, 155
Astata LATR. 6, 26, 35, 109, 114
— (*Astata*) *apostata* MERCET 26, 112*, 113*
— — *boops* (SCHRK.) 26, 110, 111*, 112*, 113*
— — *gallica* BEAUM. 26, 110, 113*
— — *minor* KOHL 26, 111*, 113*
— — *rufipes* MOCS. 18, 26, 111, 112
— — — *massiliensis* MORICE 111
— — *stecki* BEAUM. 17, 26, 111*, 112*, 113*
Astata (*Dryudella*) *femoralis* MOCS. 17, 26, 114, 115*, 116*
— — *freygessneri* CARL 26, 114, 115*, 116*
— — *lineata* MOCS. 26, 114
— — *pinguis* (DAHLB.) 26, 114, 115*, 116*
— — *stigma* (PANZ.) 26, 111*, 114, 115*, 116*, 117
— — *tricolor* LIND. 26, 114, 115*, 116*
— s. str. 26, 110
ater (FABR.), *Psen* (*Psen*) 22, 47*, 49
ater LEP., *Miscophus* 27, 118
atratinus (F. MOR.), *Psen* (*Mim-*
mesa) 22, 49*, 50, 51*, 52*
atratus (FABR.), *Psenulus* 23
attenuatum SMITH., *Trypoxylon* 26, 108*
aurita LATR., *Cerceris* 24
austriacus KOHL, *Crabro* (*Rhopalum*) 30, 158, 159*
austriacus KOHL, *Pemphredon* (*Ce-*
monus) 22, 46
barbipes DAHLB., *Crabro* (*Crossoce-*
rus) 29, 148, 155
beata BLÜTHG., *Spilomena* 23, 67*, 68, 70
beaumonti LITH, *Psen* (*Mimumesa*) 22, 49*, 50, 51*, 52*
belgicus BONDROIT, *Psen* (*Mimumesa*) 22
Belomicrus COSTA 30, 31, 166
— *antennalis* KOHL 30, 166
— *borealis* FORSIUS 30, 166
— *italicus* COSTA 30, 166
— *obscurus* (KOHL) 30
Bembecinus COSTA 19, 25, 34, 86
— *hungaricus* (FRIV.) 18, 25, 87
— *tridens* (FABR.) 11, 25, 87*
Bembex auct. 24
Bembix FABR. 6, 12, 15, 19, 24, 34, 85
— *rostrata* (L.) 11, 14, 25, 85*
bicinctus (ROSSI), *Gorytes* (*Lestipho-*
rus) 17, 25, 96
bicolor (BRUL.), *Tachysphex* 27, 121, 124
bicolor JUR., *Miscophus* 26, 117
bicolor JUR., *Psen* (*Mimesa*) 22
bicolor LEP., *Dolichurus* 24, 81
bicolor (SHUCK.), nec JUR. et auct., *Psen* (*Mi-*
mesa) 22
bilunulatus (COSTA), *Gorytes* (*Le-*
stiphorus) 25, 89*, 97
bipunctatus OL., *Oxybelus* 30, 161*, 162, 165
Blattodea 13
boops (SCHRK.), *Astata* (*Astata*) 26, 110, 111*, 112*, 113*
borealis DAHLB., *Passaloecus* 23, 64, 65
borealis FORSIUS, *Belomicrus* 30, 166
Brachycera 160
Brachymerus DAHLB. 29
Braconidae 13, 14, 157
brevicornis A. MOR., *Passaloecus* 23
brevis LIND., *Crabro* (*Entomogna-*
tus) 30, 156*, 157
brevitarsis MERIS., *Psenulus* 23, 59
breviventris (F. MOR.), *Psen* (*Mimesa*) 22
bruxellensis (BONDR.), *Psen* (*Mi-*
mesa) 22, 53*, 54, 55*
Buprestidae 13
Calliptamus italicus (L.) 41
canpestris auct., *Argogorytes* 25
campestris LATR., *Ammophila* (*Am-*
mophila) 21, 37, 38
capitosus SHUCK., *Crabro* (*Crossoce-*
rus) 29, 146, 147*, 154
carbonarius DAHLB., *Crabro* (*Crossocerus*) 29
carinatus THOMS., *Pemphredon* (*Ceratophorus*) 22
cavifrons THOMS., *Crabro* (*Crabro*) 13, 28, 129*, 131, 134*, 136
celtica SPOONER, *Psen* (*Mimumesa*) 22
Cemonus JUR. 21, 42, 45
Ceratocolus LEP. & BRUL. 13, 28, 128, 137
Ceratophorus SHUCK. 22, 42, 46
Cerceris LATR. 10, 13, 24, 33, 72*, 73
— *albofasciata* auct., nec ROSSI 24
— *albofasciata* (ROSSI) 24, 74*, 75, 78
— *arenaria* (L.) 24, 76, 79*, 80
— *aurita* LATR. 24
— *cunicularia* (SCHRK.) 24, 74*, 76, 77*, 78
— *eryngii* MARQUET 24, 75, 78
— *ferreri* LIND. 18, 24, 74*, 75, 79
— *hortivaga* KOHL 24, 74, 78
— *interrupta* (PANZ.) 24, 74*, 76*, 79
— *labiata* (FABR.) 24
— *luctuosa* COSTA 24
— *quadricincta* (PANZ.) 24, 77, 79*, 80
— *quadrifasciata* (PANZ.) 24, 77, 79*, 80
— *quinquefasciata* (ROSSI) 24, 76*, 77*, 79
— *rubida* (JUR.) 24, 73, 74*, 77, 78
— *rybyensis* (L.) 5*, 24, 72*, 74*, 78
— *sabulosa dahlbomi* BEAUM. 17, 24, 75, 78
cetratus SHUCK., *Crabro* (*Crossoce-*
rus) 29, 147*, 148, 151*
Chalcididae 157
Chalcidoidea 13, 14
Chloropidae 13, 157
Chrysididae 3
chrysostomus LEP. & BRUL., *Crabro* (*Crabro*) 28
cinxius DAHLB., *Crabro* (*Crossoce-*
rus) 17, 29, 147*, 154

clavicerum LEP. & SERV., *Trypoxylon* 26, 109*
clavipes (L.), *Crabro* (*Rhopalum*) 30, 158, 159
Cloëon dipterum (L.) 147
clypealis (FAESTER), *Passaloecus* 23, 62, 63*, 64
clypealis THOMS., *Pemphredon* (*Ceratophorus*) 22, 47
clypeatus (SCHREB.), *Crabro* (*Ceratocolus*) 28, 137*, 138
coerulescens (L.), *Oedipoda* 41
compedita (PICC.), *Solierella* 27, 119
Compositae 19
concolor DAHLB., *Miscophus* 27, 118
concolor (DAHLB.), *Psenulus* 22, 56*, 59
confusus SCHULTZ, *Crabro* (*Crossoce-
rus*) 28, 143, 149*, 150
congener DAHLB., *Crabro* (*Crossoce-
rus*) 29, 146, 154
continuus FABR., *Crabro* (*Crabro*) 28, 132, 135*, 137
corniculatus (SPIN.), *Dolichurus* 24, 81*
corniger SHUCK., *Passaloecus* 23, 63*, 64, 65
coronatus FABR., *Philanthus* 24, 72*, 73
costai BEAUM., *Alyson* (*Alyson*) 83
Crabro FABR. 6, 10, 11, 13, 19, 27, 32, 127, 167
– (*Ceratocolus*) *alatus* PANZ. 13, 28, 137*, 138
– *clypeatus* (SCHREB.) 28, 137*, 138
– *subterraneus* FABR. 13, 28, 138
– (*Crabro*) *cavifrons* THOMS. 13, 28, 129*, 131, 134*, 136
– *chrysostomus* LEP. & BRUL. 28
– *continuus* FABR. 28, 132, 135*, 137
Crabro (*Crabro*) *crassicornis* SPIN. 27, 128, 133
– *dives* (LEP. & BRUL.) 28, 132, 134*, 135*, 136
– *fossorius* (L.) 27, 129, 133, 134*
– *guttatus* LIND. 28, 131*, 132, 135*, 136
– *laevigatus* (DESTEF.) 28, 133, 137
– *lapidarius* PANZ. 13, 28, 129*, 130, 131, 134*, 135
– *larvatus* WESMAEL 28
– *lituratus* PANZ. 28, 130, 133
– *nigrifrons* CRESS. 28, 129*, 131, 134*, 136
– *nigrinus* HERR.-SCHAEFF. 28, 131*, 132, 135*, 136
– *nigritarsus* HERR.-SCHAEFF. 27, 129*, 133
– *planifrons* THOMS. 28
– *quadricinctus* FABR. 27, 129*, 133, 134*
– *rubicola* DUF. & PERR. 28, 131*, 132, 135*, 137
– *rugifer* DAHLB. 28, 131*, 135*, 136
– *schlettereri* KOHL 28, 132, 137
– *sexcinctus* PANZ. 28
– *spinicollis* HERR.-SCHAEFF. 28
– *spinipes* A. MOR. 18, 27, 130, 133, 134*
– *vagus* auct. 28
– *zonatus* PANZ. 28, 129*, 130, 134*, 135
– (*Crossocerus*) *ambiguus* DAHLB. 29, 147*, 151*, 152
– *anxius* WESM. 29, 145, 154
– *aphidum* DAHLB. 29
– *assimilis* SMITH 29, 143*, 146, 155
– *barbipes* DAHLB. 29, 148, 155
– *capitosus* SHUCK. 29, 146, 147*, 154

Crabro (*Crossocerus*) *carbonarius* DAHLB. 29
– *cestratus* SHUCK. 29, 147*, 148, 151*
– *cinxius* DAHLB. 17, 29, 147*, 154
– *confusus* SCHULTZ 28, 143, 149*, 150
– *congener* DAHLB. 29, 146, 154
– *denticoxa* BISCH. 29, 144, 152
– *denticrus* (HERR.-SCHAEFF.) 29, 145, 152
– *dimidiatus* FABR. 28, 144, 149*, 150
– *distinguendus* A. MOR. 29, 146, 155
– *elongatulus* LIND. 29, 145, 155
– *exiguus* LIND. 29, 145, 152
– *gonager* THOMS. 29
– *heydeni* KOHL 29, 148, 154
– *imitans* KOHL 18, 29, 144, 153
– *inermis* THOMS. 29, 148, 154
– *leucostoma* auct. 29
– *leucostomoides* RICH. 29, 148, 151*, 152
– *leucostomus* (L.) 29, 149, 151*, 153
– *melanarius* WESM. 29
– *monstrosus* DAHLB. 28, 143, 150
– *palmaris* (SCHREB.) 28
– *palmipes* (L.) 28, 143*, 144, 151*
– *palmipes* LIND. 29
– *podagricus* LIND. 29, 146, 151*, 155
– *pubescens* SHUCK. 29, 148, 154
– *quadrimaculatus* FABR. 28, 127, 143*, 149
– *scutatus* FABR. 28
– *serripes* PANZ. 28
– *signatus* PANZ. 28
– *styrius* KOHL 17, 29, 148, 153
– *tarsatus* SHUCK. 29, 144, 151*, 152

Crabro (*Crossocerus*) *tirolensis* KOHL 29
– *vagabundus* PANZ. 28, 143, 149*, 150
– *varius* LEP. & BRUL. 29, 145, 151*, 153
– *walkeri* SHUCK. 29, 147, 153
– *wesmaeli* LIND. 29, 145, 155
– (*Entomognathus*) *brevis* LIND. 30, 156*, 157
– *dentifer* NOSK. 30, 156*, 157
– *permixtus* (NOUVEL & RIBAUT) 30
– (*Lindenius*) *albilabris* FABR. 13, 29, 156*
– *panzeri* LIND. 13, 29, 157
– *pygmaeus* ROSSI 29, 157
– *armatus* LIND. 13, 14, 29, 157
– *subaeneus* (LEP. & BRUL.) 29, 156
– (*Rhopalum*) *austriacus* KOHL 30, 158, 159*
– *clavipes* (L.) 30, 158, 159
– *kiesenwetteri* A. MOR. 18, 30, 158, 159*
– *tibialis* FABR. 30, 158, 159*
– s. str. 27, 128
– (*Thyreopus*) *alpinus* IMHOFF 28, 139*, 141
– *cribrarius* (L.) 28, 139*, 140*, 141
– *lapponicus* ZETT. 17, 28, 139, 140
– *loewi* DAHLB. 18, 28, 139, 141, 142*
– *peltarius* (SCHREB.) 28, 140*, 142*
– *rhaeticus* AICH. & KRIECHB. 28, 139, 141
– *scutellatus* (SCHEV.) 28, 140*, 142*
– (*Tracheliodes*, *curvitaris*) (HERR.-SCHAEFF.) 29, 155
– *quinquenotatus* JUR. 14
Crambus FABR. 13

crassicornis HANDL., *Alyson* (*Didineis*) 24, 84*, 85
crassicornis SPIN., *Crabro* (*Crabro*) 27, 128, 133
crassipes (COSTA), *Psen* (*Mimesa*) 17, 22, 53*, 54, 55*
craverii (COSTA), *Gorytes* (*Hoplisoides*) 25, 95, 96*
cribrarius (L.), *Crabro* (*Thyreopus*) 28, 139*, 140*, 141
Crossocerus LEP. & BRUL. 28, 128, 142
Culex L. 143
cunicularia (SCHRK.), *Cerceris* 24, 74*, 76, 77*, 78
Curculionidae 13, 75, 76, 77
curruca (DAHLB.), *Spilomena* 23, 67*
curvitaris (HERR.-SCHAEFF.), *Crabro* (*Tracheliodes*) 29, 155

dahlbomi BEAUM., *Cerceris sabulosa* 17, 24, 75, 78
dahlbomi A. MOR., *Diodontus* 23, 60, 61
dahlbomi TISCHBEIN, *Dolichurus* 24
dahlbomi (WESM.), *Psen* (*Mimomesa*) 22, 48*, 49*, 50, 51*, 52*
denticoxa BISCH., *Crabro* (*Crossoce-
rus*) 29, 144, 152
denticrus (HERR.-SCHAEFF.), *Crabro* (*Crossocerus*) 29, 145, 152
dentifer NOSK., *Crabro* (*Entomognatus*) 30, 156*, 157
destillatorium (ILLIG.), *Sceliphron* 5*, 21, 42
Didineis WESM. 24, 82, 84
Dienoplus FOX 25, 89, 97
differens BLÜTHG., *Spilomena* 23, 67, 69
dimidiatus FABR., *Crabro* (*Crosso-
cerus*) 28, 144, 149*, 150
dimidiatus JUR., *Nysson* 15, 26, 103, 106
Dinetus JUR. 27, 33, 118
– *pictus* (FABR.) 11, 27, 118
Dineurus WESTW. 21
Diodontus CURT. 15, 23, 32, 59, 60*
– *dahlbomi* A. MOR. 23, 60, 61
– *luperus* SHUCK 23, 60*, 61*, 62
– *major* KOHL 23, 60, 61*
– *minutus* (FABR.) 23, 60, 61*
– *tristis* (LIND.) 23, 60*, 61*, 62
Diphlebus WESTW. 21
dipterum (L.), *Cloëon* 147
dissectus DAHLB., *Oxybelus* 30, 160*, 162, 164
dissectus (PANZ.), *Gorytes* (*Gorytes*) 25
distinguendus A. MOR., *Crabro* (*Crossocerus*) 29, 146, 155
dives (LEP. & BRUL.), *Crabro* (*Crabro*) 28, 132, 134*, 135*, 136
Doclostaurus maroccanus (THUNB.) 41
Dolichurus LATR. 7, 13, 24, 31, 80
– *bicolor* LEP. 24, 81
– *corniculatus* (SPIN.) 24, 81*
– *dahlbomi* TISCHBEIN 24
Dryudella SPIN. 26, 110, 113

Ectobius STEPH. 122
elegans (LEP.), *Gorytes* (*Dienoplus*) 11, 15, 26, 98*, 99
elongatulus LIND., *Crabro* (*Crosso-
cerus*) 29, 145, 155
enslini BLÜTHG., *Spilomena* 23, 67*, 69
Entomognatus DAHLB. 30, 127, 157
equestris auct., nec FABR., *Psen* (*Mimesa*) 22
equestris (FABR.), *Psen* (*Mimesa*) 22, 53*, 54, 55*
eremita KOHL, *Passaloecus* 23, 63*, 64, 65

erraticum (LATR.), *Tapinoma* 14, 155
eryngii MARQUET, *Cerceris* 24, 75, 78
Eryngium L. 75
europaea GIRAUD, *Ampulex* 24
europaeus KOHL, *Tachytes* 27, 126*
europaeus TSUNEMI, *Stigmus* 23
Euspongia LEP. 90
exaratus (EVERSM.), *Psen* (*Psen*) 22, 48*, 49
exiguus HANDL., *Gorytes* (*Dienoplus*) 18, 26, 98*, 99
exiguus LIND., *Crabro* (*Crossocerus*) 29, 145, 152

fallax HANDL., *Gorytes* (*Gorytes*) 25, 90, 93, 94
fallax KOHL, *Ammophila* (*Ammophila*) 21, 38
fallax KOHL, *Nitela* 27, 119
fargei (SHUCK.), *Argogorytes* 25, 88*
fasciata JUR., *Ampulex* 24, 80
femoralis MOCS., *Astata* (*Dryudella*) 17, 26, 114, 115*, 116*
ferreri LIND., *Cerceris* 18, 24, 74*, 75, 79
figulus (L.), *Trypoxylon* 26, 107, 108*
flavipes (FABR.), *Palarus* 27, 119
flavistigma THOMS., *Pemphredon* (*Pemphredon*) 21, 43*, 44*
formosus (JUR.), *Gorytes* (*Dienoplus*) 25, 97
fossorius (L.), *Crabro* (*Crabro*) 27, 129, 133, 134*
Frankliniella tenuicornis UZ. 69
frejessneri CARL, *Astata* (*Dryudella*) 26, 114, 115*, 116*
fronticorne GUSS., *Trypoxylon* 26, 108
fulvipes COSTA, *Nysson* 26, 102, 104
fulvitaris (COSTA), *Tachysphex* 18, 27, 122*, 123, 125
fulvitaris GUSS., *Psen* (*Mimomesa*) 22

fuscatus (PANZ.), *Alyson* (*Alyson*) 24, 82*, 83*, 84
fuscatus WAGNER, *Pemphredon* (*Cemonus*) 22
fuscipennis (DAHLB.), *Psenulus* 23, 58*, 59

gallica BEAUM., *Astata* (*Astata*) 26, 110, 113*
Geometridae 38
gonager THOMS., *Crabro* (*Crossocerus*) 29
Gorytes LATR. 7, 13, 19, 25, 34, 87, 88, 90
– (*Dienoplus*) *affinis* SPIN. 25, 98*, 99
– – *elegans* (LEP.) 11, 15, 26, 98*, 99
– – *exiguus* HANDL. 18, 26, 98*, 99
– – *formosus* (JUR.) 25, 97
– – *laevis* (LATR.) 25, 97
– – *lunatus* (DAHLB.) 15, 25, 98
– – *moravicus* ŠNOFLAK 25, 97
– – *tumidus* (PANZ.) 25, 91*, 98
– (*Gorytes*) *albidulus* (LEP.) 25, 90, 93
– – *dissectus* (PANZ.) 25
– – *fallax* HANDL. 25, 90, 93, 94
– – *laticinctus* (LEP.) 25, 91, 94
– – *planifrons* (WESM.) 25, 91, 93
– – *pleuripunctatus* (COSTA) 25, 92, 94
– – *procrustes* HANDL. 25, 92*
– – *quadrifasciatus* (FABR.) 25, 89*, 90, 91*, 92*, 94
– – *quinquecinctus* (FABR.) 11*, 25, 90, 92, 94
– – *quinquefasciatus* (PANZ.) 25, 90, 92*, 93, 94
– – *schlettereri* HANDL. 25, 91, 94
– – *sulcifrons* (COSTA) 25, 92, 94
– (*Hoplisoides*) *craverii* (COSTA) 25, 95, 96*
– – *latifrons* SPIN. 25, 95, 96*, 102
– – *ottomanus* (MOCS.) 25

Gorytes (Hoplisoides) punctatus (KIESCHB.) 18, 25, 91*, 95, 96*, 102
 – (*Lestiphorus*) *bicinctus* (ROSSI) 17, 25, 96
 – – *bilunulatus* (COSTA) 25, 89*, 97
 – s. str. 25, 90
gracilis (CURT.), *Passaloecus* 23, 63*, 65
Gryllotalpa L. 127
guttatus LIND., *Crabro* (*Crabro*) 28, 131*, 132, 135*, 136

Halictus LATR. 73, 74, 75
Halticini 157
handlirschi GUSS., *Ammoplanus* 17, 24, 71*
Harpactes DAHLB. 25
Harpactus SHUCK. 25
helveticus KOHL, *Tachysphex* 27, 122*, 124, 125*
heydeni DAHLB., *Ammophila* (*Ammophila*) 21, 38
heydeni KOHL, *Crabro* (*Crossocerus*) 29, 148, 154
hirsuta (SCOPOLI), *Ammophila* (*Podalonia*) 21
Hispa L. 75
hofferi ŠNOFLAK, *Ammoplanus* 24, 71*
Homoptera 13
Hoplisoides GRIBODO 25, 90, 95
Hoplisus LEP. 90
hortivaga KOHL, *Cerceris* 24, 74, 78
hungaricus (FRIV.), *Bembecinus* 18, 25, 87
Hymenoptera 3

Idiocerus stigmatalis (LOEW) 53
imitans KOHL, *Crabro* (*Crossocerus*) 18, 29, 144, 153
incomptus GERSTAECKER, *Oxybelus* 30
inermis THOMS., *Crabro* (*Crossocerus*) 29, 148, 154

insignis (LIND.), *Passaloecus* 23, 63*, 64, 65
interrupta (PANZ.), *Cerceris* 24, 74*, 76*, 79
interruptus ILLIG., *Nysson* 26, 100*, 104, 105*
italicus COSTA, *Belomicrus* 30, 166
italicus (L.), *Calliptamus* 41

Jassidae 53

kiesenwetteri A. MOR., *Crabro* (*Rhopalum*) 18, 30, 158, 159*
kolazyi KOHL, *Trypoxylon* 17, 26, 109*

labiata (FABR.), *Cerceris* 24
Labiatae 19
laevigatus (DESTEF.), *Crabro* (*Crabro*) 28, 133, 137
laevigatus (SCHCK.), *Psenulus* 23, 57, 58
laevis (LATR.), *Gorytes* (*Dienoplus*) 25, 97
lapidarius PANZ., *Crabro* (*Crabro*) 13, 28, 129*, 130, 131, 134*, 135
lapponicus ZETT., *Crabro* (*Thyreopus*) 17, 28, 139, 140
Larra FABR. 27, 35, 127
 – *anathema* (ROSSI) 27, 127
larvatus WESM., *Crabro* (*Crabro*) 28
laticinctus (LEP.), *Gorytes* (*Gorytes*) 25, 91, 94
latidens GERST., *Oxybelus* 30, 161*, 164
latifrons SPIN., *Gorytes* (*Hoplisoides*) 25, 95, 96*, 102
latalvis (THOMS.), *Tachysphex* 27, 120*, 121*, 122, 124
latro OL., *Oxybelus* 30, 160, 161*, 163*, 164
Lestiphorus LEP. 25, 89, 96

lethifer (SHUCK.), *Pemphredon* (*Cemonus*) 22, 45*, 46
leucostoma auct., *Crabro* (*Crossocerus*) 29
leucostomoides RICH., *Crabro* (*Crossocerus*) 29, 148, 151*, 152
leucostomus (L.), *Crabro* (*Crossocerus*) 29, 149, 151*, 153
Lindenius LEP. & BRUL. 13, 29, 127, 156
lineata MOCS., *Astata* (*Dryudella*) 26, 114
lineatus FABR., *Oxybelus* 30, 161, 164
Liometopum microcephalum (PANZ.) 155
Liris FABR. 27, 35, 126, 127
 – *nigra* (LIND.) 18, 27, 126*, 127
 – *pompiliformis* (PANZ.) 27
littoralis (BONDR.), *Psen* (*Mimumesa*) 22, 50, 51*, 52*
littoralis WAGNER, *Pemphredon* (*Cemonus*) 22
lituratus PANZ., *Crabro* (*Crabro*) 28, 130, 133
loewi DAHLB., *Crabro* (*Thyreopus*) 18, 28, 139, 141, 142*
luctuosa COSTA, *Cerceris* 24
luffi SAUND., *Ammophila* (*Podalonia*) 21, 39*, 40, 41*
lugens DAHLB., *Pemphredon* (*Pemphredon*) 21, 43*, 44*
lugubris (FABR.), *Pemphredon* (*Pemphredon*) 21, 43*, 44*
lunatus (DAHLB.), *Gorytes* (*Dienoplus*) 15, 25, 98
lunicornis (FABR.), *Alyson* (*Didineis*) 24, 82*, 84*
luperus SHUCK., *Diodontus* 23, 60*, 61*, 62
Lygaeidae 114, 119

maculatus (FABR.), *Nysson* 15, 26, 101*, 102, 104, 105*
major KOHL, *Diodontus* 23, 60, 61*
mandibularis auct., nec DAHLB., *Oxybelus* 30

mandibularis DAHLB., *Oxybelus* 30, 161, 164
maritimus SMITH, *Miscophus* 27
maroccanus (THUNB.), *Dociostaurus* 41
massiliensis MORICE, *Astata* (*Astata*) *rufipes* 111
maxillosus FABR., *Sphex* 21, 36*, 40, 41*

melanarius WESM., *Crabro* (*Crossocerus*) 29
melancholicus CHEVR., *Oxybelus* 30, 163
mellifica L., *Apis* 72
Mellinus FABR. 10, 26, 34, 106
 – *alpinus* HANDL. 106
 – *arvensis* (L.) 26, 106
 – *sabulosus* (FABR.) 26, 106
microcephalum (PANZ.), *Liometopum* 155
Mimesa SHUCK. 22, 48, 52
Mimumesa MALLOCH 22, 48, 49, 169
minor KOHL, *Astata* (*Astata*) 26, 111*, 113*
minutus (FABR.), *Diodontus* 23, 60, 61*
minutus WAGNER, *Pemphredon* (*Cemonus*) 22
Miscophus JUR. 13, 26, 33, 117
 – *ater* LEP. 27, 118
 – *bicolor* JUR. 26, 117
 – *concolor* DAHLB. 27, 118
 – *maritimus* SMITH 27
 – *postumus* BISCH. 18, 26, 117*
 – *spurius* (DAHLB.) 27, 117*, 118
mocsaryi KOHL, *Sphex* 21, 41
mocsaryi KOHL, *Spilomena* 17, 23, 68, 69
monachus GERSTAECKER, *Oxybelus* 30
monilicornis DAHLB., *Passaloecus* 23, 63*, 64, 65
monstrosus DAHLB., *Crabro* (*Crossocerus*) 28, 143, 150
montanus DAHLB., *Pemphredon* (*Pemphredon*) 21, 43*, 44*

moravicus ŠNOFLAK, *Gorytes* (*Die-noplus*) 25, 97
morio LIND., *Pemphredon* (*Cera-tophorus*) 22, 46, 47
mucronatus (FABR.), *Oxybelus* 30, 163, 164
mucronatus WESMAEL, *Oxybelus* 30
mystaceus (L.), *Argogorytes* 25, 88*

neglectus WAGNER, *Pemphredon* (*Cemonus*) 22
Nigella L. 19
niger CHEVR., *Nysson* 26, 102, 105
nigra (LIND.), *Liris* 18, 27, 126*, 127
nigrifrons CRESS., *Crabro* (*Crabro*) 28, 129*, 131, 134*, 136
nigrinus HERR.-SCHAEFF., *Crabro* (*Crabro*) 28, 131*, 132, 135*, 136
nigripennis (SPIN.), *Tachysphex* 27, 123
nigripes OL., *Oxybelus* 30
nigritarsus HERR.-SCHAEFF., *Crabro* (*Crabro*) 27, 129*, 133
Nitela LATR. 27, 32, 118
– *fallax* KOHL 27, 119
– *spinolae* LATR. 27, 119
nitidus (SPIN.), *Tachysphex* 27, 122*, 124, 125*
Noctuidae 38, 39
Notogonia COSTA 27
Nysson LATR. 15, 19, 26, 34, 99
– *dimidiatus* JUR. 15, 26, 103, 106
– *fulvipes* COSTA 26, 102, 104
– *interruptus* ILLIG. 26, 100*, 104, 105*
– *maculatus* (FABR.) 15, 26, 101*, 102, 104, 105*
– *niger* CHEVR. 26, 102, 105
– *quadriguttatus* GERST. 26, 101*, 102, 105
– *scalaris* ILLIG. 26, 101*, 103, 105*
– *spinus* (FORST.) 26, 100*, 104, 105*

Nysson tridens GERST. 26, 101*, 102, 104, 105*
– *trimaculatus* (ROSSI) 26, 101*, 103
– *variabilis* CHEVR. 26, 102, 106
Nyssoninae 169

obscurus (KOHL), *Belomicrus* 30
Oedipoda coerulescens (L.) 41
ottomanus (MOCS.), *Gorytes* (*Hoplisoides*) 25
Oxybelus LATR. 11, 14, 19, 30, 31, 160*, 163*, 168
– *argentatus* CURT. 30, 161*, 162, 165
– *bipunctatus* (OL.) 30, 161*, 162, 165
– *dissectus* DAHLB. 30, 160*, 162, 164
– *incomptus* GERSTAECKER 30
– *latidens* GERST. 30, 161*, 164
– *latro* OL. 30, 160, 161*, 163*, 164
– *lineatus* (FABR.) 30, 161, 164
– *mandibularis* auct., nec DAHLB. 30
– *mandibularis* DAHLB. 30, 161, 164
– *melancholicus* CHEVR. 30, 163
– *monachus* GERSTAECKER 30
– *mucronatus* (FABR.) 30, 163, 164
– *mucronatus* WESMAEL 30
– *nigripes* OL. 30
– *pugnax* OL. 30
– *quatuordecimnotatus* JUR. 30, 163*, 165
– *sericatus* GERSTAECKER 30
– *trispinosus* (FABR.) 30, 162, 165
– *unigumis* (L.) 14, 30, 161*, 162, 163*, 165
– *variegatus* WESM. 30, 163, 165
– *victor* LEP. 30, 163, 165

Palarus LATR. 27, 35, 119
– *flavipes* (FABR.) 27, 119
pallipes (PANZ.), *Psemulus* 23, 57*, 58, 59
palmarius (SCHREB.), *Crabro* (*Crossocerus*) 28

palmipes (L.), *Crabro* (*Crossocerus*) 28, 143*, 144, 151*
palmipes LIND., *Crabro* (*Crossocerus*) 29
Panurgus LATR. 74, 75
panzeri LIND., *Crabro* (*Lindenius*) 13, 29, 157
panzeri (LIND.), *Tachysphex* 27, 121*, 124
Passaloecus SHUCK. 23, 32, 62
– *borealis* DAHLB. 23, 64, 65
– *brevicornis* A. MOR. 23
– *clypealis* (FAESTER) 23, 62, 63*, 64
– *corniger* SHUCK. 23, 63*, 64, 65
– *eremita* KOHL 23, 63*, 64, 65
– *gracilis* (CURT.) 23, 63*, 65
– *insignis* (LIND.) 23, 63*, 64, 65
– *monilicornis* DAHLB. 23, 63*, 64, 65
– *roettgeni* VERH. 23, 64
– *tenuis* A. MOR. 23
– *turionum* DAHLB. 23
pectinipes auct., *Tachysphex* 27
Pelopoeus LATR. 21
peltarius (SCHREB.), *Crabro* (*Thyreopus*) 28, 140*, 142*
Pemphredon LATR. 21, 32, 42
– (*Cemonus*) *austriacus* KOHL 22, 46
– *fuscatus* WAGNER 22
– *lethifer* (SHUCK.) 22, 45*, 46
– *littoralis* WAGNER 22
– *minutus* WAGNER 22
– *neglectus* WAGNER 22
– *scoticus* PERKINS 22
– *shuckardi* (A. MOR.) 22, 45*, 46
– *unicolor* (FABR.), nec (PANZ.) 22
– *unicolor* (PANZ.) 22, 45, 46
– *wesmaeli* (A. MOR.) 22
– (*Ceratophorus*) *carinatus* THOMS. 22
– *clypealis* THOMS. 22, 47
– *morio* LIND. 22, 46, 47
– (*Pemphredon*) *flavistigma* THOMS. 21, 43*, 44*
– *lugens* DAHLB. 21, 43*, 44*

Pemphredon (*Pemphredon*) *lugubris* (FABR.) 21, 43*, 44*
– *montanus* DAHLB. 21, 43*, 44*
– s. str. 21, 42, 43
pendulus PANZ., *Stigmus* 23, 66
Pentatomidae 110, 111, 114
permixtus (NOUVEL & BIBAUT), *Crabro* (*Entomognathus*) 30
perrisi DUF., *Stizus* 18, 25, 86*
perrisi GIR., *Ammoplanus* 17, 23, 70, 71*
pertheesi GORSKI, *Alyson* (*Alyson*) 18, 24, 83, 84
Philadelphus L. 19
Philanthus FABR. 24, 33, 72
– *coronatus* FABR. 24, 72*, 73
– *triangulum* (FABR.) 14, 24, 72
– *venustus* (ROSSI) 24, 72*, 73
pictus (FABR.), *Dinetus* 11, 27, 118
pinguis (DAHLB.), *Astata* (*Dryudella*) 26, 114, 115*, 116*

planifrons THOMS., *Crabro* (*Crabro*) 28
planifrons (WESM.), *Gorytes* (*Gorytes*) 25, 91, 93
Platycleis FIEBER 121
pleuripunctatus (COSTA), *Gorytes* (*Gorytes*) 25, 92, 94
podagricus LIND., *Crabro* (*Crossocerus*) 29, 146, 151*, 155
Podalonia SPIN. 12, 21, 37, 39
Pompilidae 11
pompiliformis (PANZ.), *Liris* 27
pompiliformis (PANZ.), *Tachysphex* 27, 120*, 122*, 123, 125
postumus BISCH., *Miscophus* 18, 26, 117*
pragensis ŠNOFLAK, *Ammoplanus* 24, 71*
procrustes HANDL., *Gorytes* (*Gorytes*) 25, 92*
Prosopis FABR. 74, 75

psammobius (Kohl), *Tachysphex* 27, 123, 125
Psammophila DAHLB. 21
Psen LATR. 16, 22, 32, 47*, 55
 — (*Mimesa*) *bicolor* JUR. 22
 — — *bicolor* (SCHUCK.), nec JUR. et auct. 22
 — — *breviventris* (F. MOR.) 22
 — — *bruxellensis* (BONDR.) 22, 53*, 54, 55*
 — — *crassipes* (COSTA) 17, 22, 53*, 54, 55*
 — — *equestris* auct., nec FABR. 22
 — — *equestris* (FABR.) 22, 53*, 54, 55*
 — — *rufus* PANZ. 22, 53*, 54, 55*
 — — *shuckardi* (WESM.) 22, 47*, 53*, 55*
 — (*Mimumesa*) *atratinus* (F. MOR.), 22, 49*, 50, 51*, 52*
 — — *beaumonti* LITH 22, 49*, 50, 51*, 52*
 — — *belgicus* BONDR. 22
 — — *celtica* SPOONER 22
 — — *dahlbomi* (WESM.) 22, 48*, 49*, 50, 51*, 52*
 — — *fulvitaris* GUSS. 22
 — — *littoralis* (BONDR.) 22, 50, 51*, 52*
 — — *sibiricus* GUSS. 22, 48, 49, 50
 — — *spooneri* (RICH.) 22, 49*, 50, 51*
 — — *unicolor* LIND. 22, 47*, 48*, 49*, 50, 51*, 52*
 — — *wüstnei* FAESTER 22, 49
 — (*Psen*) *ater* (FABR.) 22, 47*, 49
 — — *exaratus* (EVERSM.) 22, 48*, 49
 — s. str. 22, 48
Psenulus KOHL 22, 32, 55, 58*
 — *atratus* (FABR.) 23
 — *brevitarsis* MERIS. 23, 59
 — *concolor* (DAHLB.) 22, 56*, 59
 — *fuscipennis* (DAHLB.) 23, 58*, 59
Psenulus laevigatus (SCHCK.) 23, 57, 58
 — *pallipes* (PANZ.) 23, 57*, 58, 59
 — *puncticeps* GUSS. 58
 — *rubicola* HARTTIG 23
 — *schencki* (TOURN.) 23, 57*, 59
Psyllidae 67
pubescens CURT., *Ammophila* (*Ammophila*) 21, 37*, 38
pubescens SHUCK., *Crabro* (*Crossocerus*) 29, 148, 154
pugnax OL., *Oxybelus* 30
punctatissima BLÜTHG., *Spilomena* 23, 68, 69
punctatus (KIRSCHB.), *Gorytes* (*Hoplisoides*) 18, 25, 91*, 95, 96*, 102
puncticeps GUSS., *Psenulus* 58
pygmaeus ROSSI, *Crabro* (*Lindenius*) 29, 157
 — *armatus* LIND., *Crabro* (*Lindenius*) 13, 14, 29, 157
quadricincta (PANZ.), *Cerceris* 24, 77, 79*, 80
quadricinctus FABR., *Crabro* (*Crabro*) 27, 129*, 133, 134*
quadrifasciata (PANZ.), *Cerceris* 24, 77, 79*, 80
quadrifasciatus (FABR.), *Gorytes* (*Gorytes*) 25, 89*, 90, 91*, 92*, 94
quadriguttatus GEBST., *Nysson* 26, 101*, 102, 105
quadrifasciatus (FABR.), *Gorytes* (*Gorytes*) 25, 89*, 90, 91*, 92*, 94
quatuordecimnotatus JUR., *Oxybelus* 30, 163*, 165
quinquecinctus (FABR.), *Gorytes* (*Gorytes*) 11*, 25, 90, 92, 94
quinquefasciata (ROSSI), *Cerceris* 24, 76*, 77*, 79
quinquefasciatus (PANZ.), *Gorytes* (*Gorytes*) 25, 90, 92*, 93, 94

quinenotatus JUR., *Crabro* (*Tracheliodes*) 14
ratzeburgi DAHLB., *Alyson* (*Alyson*) 24, 83*, 84
rhaeticus AICH. & KRIECHB., *Crabro* (*Thyreopus*) 28, 139, 141
Rhopalum KIRBY 10, 30, 128, 157
roetigeni VERH., *Passaloecus* 23, 64
rostrata (L.), *Bembix* 11, 14, 25, 85*
rubescens CURT., *Ammophila* 38
rubicola HARTTIG, *Psenulus* 23
rubicola DUF. & PERR., *Crabro* (*Crabro*) 28, 131*, 132, 135*, 137
rubida (JUR.), *Cerceris* 24, 73, 74*, 77, 78
Rubus L. 19
rufipes (AICH.), *Tachysphex* 27
rufipes MOCS., *Astata* (*Astata*) 18, 26, 111, 112
 — *massiliensis* MORICE, *Astata* (*Astata*) 111
rufus PANZ., *Psen* (*Mimesa*) 22, 53*, 54, 55*
rugifer DAHLB., *Crabro* (*Crabro*) 28, 131*, 135*, 136
rybyensis (L.), *Cerceris* 5*, 24, 72*, 74*, 78
sabulosa dahlbomi BEAUM., *Cerceris* 17, 24, 75, 78
sabulosa (L.), *Ammophila* (*Ammophila*) 14, 15, 21, 36*, 37*, 38
sabulosus (FABR.), *Mellinus* 26, 106
scalaris ILLIG., *Nysson* 26, 101*, 103, 105*
Sceliphron KLUG 12, 13, 21, 33, 42
 — *destillatorium* (ILLIG.) 5*, 21, 42
schlencki (TOURN.), *Psenulus* 23, 57*, 59
schlettereri HANDL., *Gorytes* (*Gorytes*) 25, 91, 94
schlettereri KOHL, *Crabro* (*Crabro*) 28, 132, 137
scoticus PERKINS, *Pemphredon* (*Cemonus*) 22
scutatum CHEVR., *Trypoxylon* 26, 107, 108*
sculatus FABR., *Crabro* (*Crossocerus*) 28
scutellatus (SCHEV.), *Crabro* (*Thyreopus*) 28, 140*, 142*
sericatus GERSTAECKER, *Oxybelus* 30
serripes PANZ., *Crabro* (*Crossocerus*) 28
sexcinctus PANZ., *Crabro* (*Crabro*) 28
shuckardi (A. MOR.), *Pemphredon* (*Cemonus*) 22, 45*, 46
shuckardi (WESM.), *Psen* (*Mimesa*) 22, 47*, 53*, 55*
sibiricus GUSS., *Psen* (*Mimumesa*) 22, 48, 49, 50
signatus PANZ., *Crabro* (*Crossocerus*) 28
Solierella SPIN. 6, 27, 35, 119
 — *compedita* (PICC.) 27, 119
solskyi A. MOR., *Stigmus* 23, 66*
Sphecidae 3, 10, 12, 16, 20, 21, 31, 169
Sphex L. 11, 13, 16, 21, 32, 40, 42
 — *maxillosus* FABR. 21, 36*, 40, 41*
 — *mocsaryi* KOHL 21, 41
 — *subfuscatus* DAHLB. 18, 21, 41
Spilomena SHUCK. 16, 23, 32, 66, 168
 — *beata* BLÜTHG. 23, 67*, 68, 70
 — *curruca* (DAHLB.) 23, 67*
 — *differens* BLÜTHG. 23, 67, 69
 — *enslini* BLÜTHG. 23, 67*, 69
 — *mocsaryi* KOHL 17, 23, 68, 69
 — *punctatissima* BLÜTHG. 23, 68, 69
 — *troglydites* (LIND.) 23, 67*, 69, 70
 — *vagans* BLÜTHG. 23, 68, 69
 — *zavadili* ŠNOFLAK 23
spinicollis HERR.-SCHAEFF., *Crabro* (*Crabro*) 28
spinipes A. MOR., *Crabro* (*Crabro*) 18, 27, 130, 133, 134*
spinolae LATR., *Nitela* 27, 119

spinosus (FORST.), Nysson 26, **100***, **104**, **105***
spoliatus (GIRAUD), *Tachysphex* 27
spooneri (RICH.), *Psen* (*Mimumesa*) 22, **49***, **50**, **51***
spurius (DAHLB.), *Miscophus* 27, **117***, **118**
stecki BEAUM., *Astata* (*Astata*) 17, **26**, **111***, **112***, **113***
stigma (PANZ.), *Asatata* (*Dryudella*) 26, **111***, **114**, **115***, **116***, **117**
stigmatalis (LOEW), *Idiocerus* 53
Stigmus PANZ. 23, 31, 65
— *europaeus* TSUNEKI 23
— *pendulus* PANZ. 23, 66
— *solskyi* A. MOR. 23, **66***
— *verhoeffi* TSUNEKI 23, **66***
— *verhoeffi* TSUNEKI ♂, nec ♀ 23
Stizoides GUÉR. 15
Stizus LATR. 25, 34, 86
— *perrisi* DUF. 18, 25, **86***
styrius KOHL, *Crabro* (*Crossocerus*) 17, 29, **148**, **153**
subaeneus LEP. & BRUL., *Crabro* (*Lin-denius*) 29, **156**
subfuscatus DAHLB., *Sphex* 18, 21, **41**
subterraneus FABR., *Crabro* (*Cera-tocolus*) 13, 28, **138**
sulcifrons (COSTA), *Gorytes* (*Gory-tes*) 25, **92**, **94**
susterai ŠNOFLAK, *Ammophila* 21, 38
Syrphidae 130, 131
Tachysphex KOHL 19, 27, 35, **120**, **126**
— *acrobates* (KOHL) 27
— *bicolor* (BRUL.) 27, **121**, **124**
— *fulvitaris* (COSTA) 18, 27, **122***, **123**, **125**
— *helveticus* KOHL 27, **122***, **124**, **125***
— *lativalvis* (THOMS.) 27, **120***, **121***, **122**, **124**
— *nigripennis* (SPIN.) 27, 123
Tachysphex nitidus (SPIN.) 27, **122***, **124**, **125***
— *panzeri* (LIND.) 27, **121***, **124**
— *pectinipes* auct. 27
— *pompiliformis* (PANZ.) 27, **120***, **122***, **123**, **125**
— *psammobius* (KOHL) 27, **123**, **125**
— *rufipes* (AICH.) 27
— *spoliatus* (GIRAUD) 27
Tachytes PANZ. 27, 35, **126**
— *europaeus* KOHL 27, **126***
Tapinoma erraticum (LATR.) 14, 155
tarsatus SHUCK., *Crabro* (*Crossoce-rus*) 29, **144**, **151***, **152**
tenuicornis UZ., *Frankliniella* 69
tenuis A. MOR., *Passaloecus* 23
Tettigometridae 95
Thymus L. 19
Thyreopus LEP. 28, 128, **138**
tibialis FABR., *Crabro* (*Rhopalum*) 30, **158**, **159***
Tipulidae 143
tirolensis KOHL, *Crabro* (*Crossocerus*) 29
Tracheliodes A. MOR. 29, 127, **155**
triangulum (FABR.), *Philanthus* 14, 24, **72**
tricolor LEP. & SERV., *Alyson* (*Aly-son*) 24, **83**, **84**
tricolor LIND., *Asatata* (*Dryudella*) 26, **114**, **115***, **116***
tridens (FABR.), *Bembecinus* 11, 25, **87***
tridens GERST., Nysson 26, **101***, **102**, **104**, **105***
trimaculatus (ROSSI), Nysson 26, **101***, **103**
trispinosus (FABR.), *Oxybelus* 30, **162**, **165**
tristis (LIND.), *Diodontus* 23, **60***, **61***, **62**
trogodytes (LIND.), *Spilomena* 23, **67***, **69**, **70**

Trypoxylon LATR. 10, 13, 26, 31, **107**
— *attenuatum* SMITH 26, **108***
— *clavicerum* LEP. & SERV. 26, **109***
— *figulus* (L.) 26, **107**, **108***
— *fronticorne* GUSS. 26, **108**
— *kolazyi* KOHL 17, 26, **109***
— *scutatum* CHEVR. 26, **107**, **108***
tumidus (PANZ.), *Gorytes* (*Dienoplus*) 25, **91***, **98**
turonum DAHLB., *Passaloecus* 23
tydei LE GUILL., *Ammophila* (*Podalonia*) 14, 15

Umbelliferae 19

unicolor (FABR.), nec (PANZ.), *Pemphredon* (*Cemonus*) 22
unicolor LIND., *Psen* (*Mimumesa*) 22, **47***, **48***, **49***, **50**, **51***, **52***
unicolor (PANZ.), *Pemphredon* (*Cemonus*) 22, **45**, **46**
uniglumis (L.), *Oxybelus* 14, 30, **161***, **162**, **163***, **165**

vagabundus PANZ., *Crabro* (*Crosso-cerus*) 28, **143**, **149***, **150**
vagans BLÜTHG., *Spilomena* 23, **68**, **69**

vagus auct., *Crabro* (*Crabro*) 28
variabilis CHEVR., Nysson 26, **102**, **106**
variegatus WESM., *Oxybelus* 30, **163**, **165**
varius LEP. & BRUL., *Crabro* (*Crosso-cerus*) 29, **145**, **151***, **153**
venustus (ROSSI), *Philanthus* 24, **72***, **73**
verhoeffi TSUNEKI, *Stigmus* 23, **66***
verhoeffi TSUNEKI, ♂, nec ♀, *Stigmus* 23
Vespidae 11
viatica (L.), *Ammophila* (*Podalonia*) **4***, **8***, 21, **37***, **39***, **40**, **41***
victor LEP., *Oxybelus* 30, **163**, **165**

walkeri SHUCK., *Crabro* (*Crossocerus*) 29, **147**, **153**
wesmaeli (A. MOR.), *Pemphredon* (*Cemonus*) 22
wesmaeli LIND., *Crabro* (*Crossocerus*) 29, **145**, **155**
wüstnei FAESTER, *Psen* (*Mimumesa*) 22, **49**

zavadili ŠNOFLAK, *Spilomena* 23
zonatus PANZ., *Crabro* (*Crabro*) 28, **129***, **130**, **134***, **135**