

24.07.2013
POLSKA AKADEMIA NAUK
INSTYTUT ZOOLOGII

Przemysław Trojan
TABANIDAE
ślepaki
(Insecta: Diptera)

K. 16064/inw. K. 16772.
PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

W serii «Fauna Polski» ukazały się dotychczas:

- Tom 1. J. D. Plisko. *Lumbriciade* — Dżdżownice (*Annelida: Oligochaeta*), 1973, 156 ss.
- Tom 2. A. Riedel i A. Wiktor. *Arionacea* — Ślimaki krażałkowate i ślinikowate (*Gastropoda: Stylommatophora*), 1974, 140 ss.
- Tom 3. S. M. Klimaszewski. *Psyllodea* — Koliszki (*Insecta: Homoptera*), 1975, 295 ss.
- Tom 4. M. Mroczkowski. *Dermestidae* — Skórnikowate (*Insecta: Coleoptera*), 1975, 163 ss.
- Tom 5. W. Starega. *Opiliones* — Kosarze (*Arachnoidea*), 1976, 197 ss.
- Tom 6. W. Bazyluk. *Blattodea et Mantodea* — Karaczany i modliszki (*Insecta*), 1977, 173 ss.
- Tom 7. R. Bańkowska. *Conopidae* — Wyśleпки (*Insecta: Diptera*), 1979, 134 ss.
- Tom 8. P. Trojan. *Tabanidae* — Ślepaki (*Insecta: Diptera*), 1979, 309 ss.

W przygotowaniu:

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



TABANIDAE

Slepaki

(*Insecta: Diptera*)

POLSKA AKADEMIA NAUK
INSTYTUT ZOOLOGII

Fauna Polski • Fauna Poloniae

Tom 8

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

<http://rcin.org.pl>

PRZEMYSŁAW TROJAN

TABANIDAE

Ślepaki

(Insecta: Diptera)

WARSZAWA 1979

REDAKTOR NACZELNY

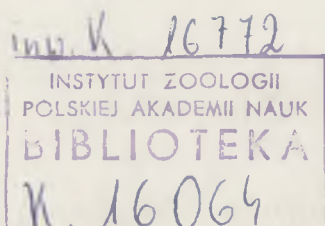
prof. dr A. RIEDEL

RADA REDAKCYJNA

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

REDAKTOR PRACY

prof. dr A. RIEDEL



Praca wykonana w ramach problemu resortowego
Nr PAN-27

ISBN 83-01-00251-4
ISSN 0303-4909

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

Nakład 570+90 egz. Ark. wyd. 24,25. Ark. druk. 19,5. Papier druk. sat.
III kl. 80g. 70×100. Oddano do składania w styczniu 1978 r. Podpisano
do druku w kwietniu 1979 r. Druk ukończono w kwietniu 1979 r. Zam.
nr 120/78. M-14. Cena zł 80.-

WROCŁAWSKA DRUKARNIA NAUKOWA

Przydz. 68/79
<http://rcin.org.pl>

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. WSTĘP

Ślepaki, zwane również w niektórych okolicach kraju bąkami, należą do powszechnie rozpoznawanych i lepiej poznanych grup owadów. Przyczyny tego leżą zarówno w dużych wymiarach ciała osobników, jak i w charakterystycznej, krępej budowie wynikłej z grzbietowo-brzusznego spłaszczenia ciała oraz silnego związania tułowia z odwłokiem; duża półkulista głowa zajęta jest w swej większej części przez oczy, które u żywych ślepaków są zabarwione na jaskrawo zielony, purpurowy lub żółtawy kolor, często występują na nich desenie z barwnych plam lub przepasek. Równie charakterystyczny jest tryb życia samicy większości gatunków należących do rodziny *Tabanidae*. Przez znaczny okres swego życia atakują one w ciągu dnia, szczególnie w okresie upałów, zwierzęta stałocieplne, w tym również człowieka, dzięki czemu stanowią jeden z bardziej dokuczliwych elementów otoczenia we wszystkich strefach krajobrazowych od tundry arktycznej po pustynie i lasy tropikalne.

1.1. Stanowisko systematyczne

Pod względem systematycznym *Tabanidae* wraz z grupą pokrewnych im rodzin należą do rzędu dwuskrzydłych (*Diptera*) i podrzędu określanego jako *Orthorrhapha Brachycera*. Jednostka ta powstała w wyniku połączenia dwóch systemów klasyfikacji muchówek, pierwszy z nich zaproponował MACQUART (1834), drugi BRAUER (1863). System MACQUARTA oparty został na budowie czułków u postaci dorosłych, BRAUERA zaś na budowie poczwarki. Kilka rodzin muchówek, w tym również *Tabanidae*, łączy w sobie cechy pod względem ewolucyjnym zarówno prymitywne, jak i progresywne. Ma u nich miejsce tendencja do skracania czułków i wytworzenia czułków trzyczłonowych. Obserwujemy tu silny rozwój trzeciego człona czułków, jak i zlewanie się z nim członów następnych; jest to cecha charakterystyczna dla większości *Brachycera*, lecz nie zawsze w pełni rozwinięta u *Orthorrhapha Brachycera*, u których przedstawiciele wielu rodzajów mają czułki złożone z licznych, homonomicznie zbudowanych członów. O przynależności *Tabanidae* oraz innych pokrewnych

rodzin do *Brachycera* świadczy bardziej budowa tułowia, w którym przedplecze jest zredukowane do wąskiego kołnierza, tworzącego nasadę szyi. Bardzo charakterystyczny jest również układ płyt pleuralnych na bokach środkowego segmentu tułowia. Szew mezopleuralny, który u wszystkich *Nematocera* biegnie pionowo od nasady skrzydeł do nasady środkowej nogi, u *Tabanidae* i u pokrewnych im rodzin jest złamany pośrodku pod kątem prostym, podobnie jak u innych przedstawicieli *Brachycera*. Te właściwości morfologii postaci dorosłej stawiają ślepaki (*Tabanidae*) wraz z grupą pokrewnych im rodzin w podrzędzie muchówek krótkorogich (*Brachycera*), jako najprymitywniejszą ich sekcję. Podział dwuskrzydłych zaproponowany przez BRAUERA (1863) przyjmuje jako podstawę typ budowy poczwarki i sposób jej pęknięcia oraz adaptacje w budowie głowy postaci dorosłych związane ze sposobem ich wychodzenia z poczwarki. Pod tym względem *Tabanidae* i pokrewne im rodziny przedstawiają bardzo prymitywny typ budowy. Sposób pęknięcia poczwarki, otworem w kształcie litery T na grzbietowej stronie, jest typowy dla podrzędu *Orthorrhapha*. Jednocześnie budowa larw, szczególnie ich puszki głowowej i aparatu gębowego, zawiera zarówno szereg elementów prymitywnych występujących u długorogich (*Nematocera*) — np. silne zesklekotyzowanie przedniej części okrywy puszki głowowej, jak i charakterystyczne dla *Brachycera* ustawienie pionowe aparatu gębowego. W świetle przedstawionych faktów i przy uwzględnieniu danych o starożytności należących tu rodzin, uzasadniony jest wniosek o wyodrębnienie grupy rodzin ujmowanych dawniej jako *Orthorrhapha Brachycera* w samodzielną grupę (sekcję) *Tabanomorpha* (HENNIG 1952), określaną również niekiedy jako *Platygenya*.

Sekcja *Tabanomorpha* obejmuje prymitywne pod względem morfologicznym muchówki, które od innych grup różnią się wyraźnie we wszystkich stadiach rozwojowych.

U postaci dorosłych (imago) cechą wyróżniającą stanowi budowa postabdomen u samców, w którym IX tergit jest wyraźnie oddzielony od gonopodów. Czułki wykazują różne etapy rozwoju trzeciego człona, zazwyczaj dobrze widoczne są na nim ślady segmentacji, często więc czułków złożona jest z kilku wyraźnych, grubych flagellomerów. W pełni rozwinięte trzyczłonowe czułki występują tylko u *Rhagionidae*.

U larw puszka głowowa w przedniej części pokryta jest silnie zesklekotyzowanymi płytami, od tyłu zaznacza się redukcja szkieletu zewnętrznego głowy. W skład tego szkieletu wchodzi ponadto płytki tentorialne i zagłowa. Szkielet wewnętrzny głowy (hypopharynx) nie jest w tej grupie muchówek rozwinięty.

Poczwarki reprezentują u *Tabanomorpha* typ pupa obtecta i formowane są poza skórka larwy, jeśli pozostają w ostatniej skórcie larwy (*Stratiomyidae*), to ta ostatnia nie przekształca się w silnie zesklekotyzowaną bobówkę (puparium). Przetchniki przednie tułowia położone są na jego powierzchni, a nie na wyrostkach jak w innych grupach prymitywnych *Brachycera*. Głowa i tułów

poczwarki, jak również zakończenie odwłoka zaopatrzone są często silnymi kolcami. Pochewki nóg ułożone są jedne na drugich w ten sposób, że przednie przykrywają pozostałe prawie na całej długości, tylko końce pochevek środkowych i tylnych wystają i są widoczne z zewnątrz.

W obrębie tak wyróżnionej sekcji *Tabanomorpha* wydzielane są dwie podsekcje: *Homeodactyla* oraz *Asilibormia*. Pierwsza z tych grup charakteryzuje się następującymi cechami anatomicznymi:

Postać dorosła ma końce stóp opatrzone trzema jednakowo zbudowanymi przylgami (pulvillae i empodium).

U larw tylnie przetchlinki ułożone są na płycie terminalnej lub uchodzą do nieparzystego syfonu. Jeśli przetchlinki są rozdzielone, u nasady czułków występuje wzgórek, na którym znajduje się kępa silnych, zagiętych do tyłu szczecinek. U poczwarek na pochwach czułków nie występują kolce.

Podział systematyczny grupy rodzin określanych jako *Homeodactyla* dokonywany był najczęściej w odniesieniu do faun lokalnych. Pierwsze próby sprecyzowania zakresu systematycznego rodziny ślepaków (*Tabanidae*) w skali światowej są względnie niedawne (ENDERLEIN 1922, 1925), nie były one przy tym oparte na dokładnej analizie anatomicznej przedstawicieli. Dopiero MACKERRAS i FULLER (1942) oraz MACKERRAS (1954–1955) podjęli programowo zagadnienie weryfikacji granic systematycznych rodziny *Tabanidae*. Jako podstawę przyjęli oni wyniki badań anatomicznych nad przedstawicielami faun lokalnych, szczególnie tych rodzajów, których przedstawiciele pod względem morfologicznym odbiegają od typowych ślepaków. Ustalenie granicy rodzin w obrębie *Homeodactyla* nie może być uznane za ostatecznie zakończone, ponieważ stan zbadania pozostałych przedstawicieli tej grupy jest znacznie gorszy niż *Tabanidae*, ze względu na ich mniejsze znaczenie gospodarcze.

MACKERRAS i FULLER (1942) wyłączyli z rodziny *Tabanidae* grupę prymitywnych rodzajów z otwartą komórką kubitalną (Cu_2) i 10-członowymi czułkami, u których na końcu tylnych goleni występują dwa kolce tworzące ostrogi. Grupa ta została wyodrębniona w osobną rodzinę *Pelecorhynchidae*, jej przedstawiciele żyją w Australii i Ameryce Południowej. Pozycja systematyczna nowej rodziny jest nadal dyskusyjna, choć wyodrębnienie *Pelecorhynchidae* z *Tabanidae* nie budzi dziś wątpliwości. MACKERRAS (1954–1955) dokonał dalszego przeglądu rodzajów wątpliwych i wyłączył z rodziny *Tabanidae* rodzaj *Heterostomus* BIGOT, zaliczony tu przez KRÖBERA (1932a), natomiast rozważania tego autora nad przynależnością do *Tabanidae* innych rodzajów, których niektóre gatunki pobierają krew stałocieplnych, a reprezentujących pod względem budowy typowych przedstawicieli *Rhagionidae*, nie wnosi wiele nowego do znajomości granic rodziny *Tabanidae*.

Trudności związane z ustaleniem granic i rangi jednostek systematycznych w obrębie *Homeodactyla* dobrze uwidaczniają się przy porównaniu podziałów systematycznych obejmujących całość tej podsekcji. Dwaj wybitni dipterologowie naszych czasów, SÉGUY (1951) i HENNIG (1952), zaliczają należące tu

formy do dwóch nadrodzin, jednak zakres, liczba i zawartość systematyczna wyróżnionych przez nich rodzin odbiegają znacznie od siebie, co ilustruje poniższe zestawienie:

SÉGUY (1951)	HENNIG (1952)
<i>Stratiomyidea</i> MALLOCH, 1917	<i>Stratiomyidea</i>
1. <i>Stratiomyidae</i> LATREILLE, 1802	1. <i>Stratiomyidae</i>
2. <i>Rhachiceridae</i> CURRAN, 1934	incl. <i>Solvidae</i>
3. <i>Solvidae</i> ENDERLEIN, 1914	
<i>Tabanoidea</i> MALLOCH, 1917	<i>Tabanoidea</i>
4. <i>Erinnidae</i> KÉRTESZ, 1908	2. <i>Erinnidae</i> (incl. <i>Rhachiceridae</i> ,
5. <i>Coenomyiidae</i> WESTWOOD, 1940	<i>Coenomyiidae</i>)
6. <i>Pantophthalmidae</i> KÉRTESZ, 1908	3. <i>Pantophthalmidae</i>
7. <i>Rhagionidae</i> LATREILLE, 1802	4. <i>Rhagionidae</i>
8. <i>Tabanidae</i> LEACH, 1819	5. <i>Tabanidae</i>

Przy oparciu systematyki podsekcji *Homeodactyla* na morfologii postaci dorosłych możliwe jest wyodrębnienie jeszcze większej liczby rodzin. Łatwych podstaw do takiego działania dostarcza szczególnie duże zróżnicowanie morfologiczne imago. Należy przy tym zwrócić uwagę, że rozdrabnianie pod względem systematycznym *Homeodactyla* prowadzi zwykle do wyodrębnienia szeregów rodzin, których punktem wyjścia jest bądź rodzaj *Rhachicerus* WALKER, bądź *Pelecorhynchus* MACQUART, a punktami końcowymi poszczególne podrodziny *Stratiomyidae*, *Rhagionidae*, *Tabanidae* itd. Propozycje takie w małym stopniu poparte są danymi dotyczącymi morfologii stadiów larwalnych i poczwarkowych, które dają lepszy obraz powiązań systematycznych podsekcji *Homeodactyla*. Obraz ten, ze względu na niepełne zbadanie stadiów rozwojowych u przedstawicieli licznych rodzajów, nie może być obecnie kompletny.

1.2. Stan zbadania *Tabanidae* na świecie

Ślelaki rozmieszczone są niemal na całym świecie. Przed ich kolonizacją oparł się jedynie pokryty lodem ląd Antarktydy oraz niektóre małe wyspy Pacyfiku, na których warunki środowiskowe nie sprzyjają ustabilizowaniu się fauny lub zasiedlenie jeszcze nie nastąpiło. Ze względu na ich znaczenie gospodarcze, *Tabanidae* stanowiły od dawna obiekt intensywnych badań w różnych regionach świata. Na przestrzeni ponad 200 lat, jakie dzielą nas od ukazania się 10. wydania „Systema Naturae” K. LINNEUSZA, opisano 5463 gatunki, podgatunki i formy, z których rangę gatunkową zachowało 3447, a podgatunkową 109 (MOUCHA 1972b). Z 410 zaproponowanych jednostek rangi rodzaju tylko 121 rodzajów oraz 77 podrodzajów uzyskało stałe prawo obywatelstwa w systematyce tej rodziny.

W ciągu lat 1758–1972 opisywano co roku przeciętnie 16,05 nowych, „dobrych” gatunków, przy czym w drugiej połowie XVIII w. przyrost był bardzo niewielki i nie przekraczał 1,5 gatunku rocznie. Najwyższe tempo prac tak-

sonomicznych i rozwój poznania *Tabanidae* przypadają na pierwsze 20-lecie XX w., kiedy to liczba nowo opisywanych „dobrych” gatunków przekroczyła rocznie 30 (tabela I). W ostatnim 50-leciu tempo opisywania nowych gatun-

Tabela I

Stan poznania ślepeków (*Tabanidae*) na świecie w latach 1758–1972

Rok	Autor	Liczba znanych		Liczba nowo opisanych gatunków rocznie
		rodzajów	gatunków	
1758	LINNAEUS	1	12	1,43
1805	FABRICIUS	5	79	14,29
1850	—	17	722	14,88
1900	KERTÉSZ	31	1466	31,29
1921	SURCOUF	61	2123	25,96
1972	MOUCHA	121	3447	

ków osłabło, natomiast nasilone zostały prace nad weryfikacją składu gatunkowego poszczególnych regionów. W wyniku tych prac uporządkowana została w znacznej mierze systematyka *Tabanidae* Obszaru Palearktycznego (LECLERCQ 1960, 1966a), Nearktycznego (PHILIP 1947, 1965), Neotropikalnego (FAIRCHILD 1971), Etjopskiego (OLDROYD 1952–1957) i Australijskiego (MACKERRAS 1959–1971). Najslabiej poznane są *Tabanidae* Obszaru Orientalnego, o którym mamy informacje oparte na opracowaniach przestarzałych lub nielicznych współczesnych publikacjach obejmujących materiał wycinkowy.

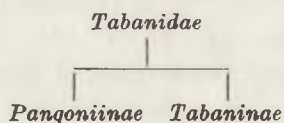
W Europie wykryto dotąd 167 gatunków i 5 podgatunków ślepeków. Najmniejsza ich liczba została stwierdzona na terenie Irlandii (8), a największa w europejskiej części ZSRR (89). Polska należy do krajów dobrze zbadanych pod względem inwentaryzacji gatunków ślepeków. Stwierdzono u nas 51 gatunków *Tabanidae*, co stawia nas na 12 miejscu w Europie pod względem bogactwa gatunkowego grupy. Większą liczbę gatunków stwierdzono tylko w krajach o położeniu w stosunku do Polski bardziej południowym, głównie Półwyspemu Śródziemnomorskiemu.

1.3. Historia badań

Wstęp. Ślepekami były dobrze znane już w starożytności. Wspomina o nich Homer, opisując je Aelian i Arystoteles. Dla określenia należących tu gatunków używali Grecy nazw „Myops” i „Oestros”, których odpowiednikiem rzymskim według Wergiliusza był „Asilus”. Nazwę „Tabanus” wprowadził po raz pierwszy Pliniusz. Ustalony przez niego zakres systematyczny tej jednostki został w znacznej mierze zaakceptowany i zastosowany przez LINNEUSA (1758), który w obrębie tego rodzaju umieścił wszystkich ówczynie znanych przedstawicieli dzisiejszej rodziny *Tabanidae*. Dokładniejsze określenie, jakim gatunkom

lub grupom gatunków odpowiadały nazwy Greków i Rzymian już w XVIII w. nie było możliwe (MACLEAY 1825). Z określenia Aeliana wynika, że „Oestros” należał „do największych komarów” i posiadał bardzo silną klujkę, a jego ukąszenia wywoływały silne obrzęki. Tak sformułowana charakterystyka grupy wskazuje, że pod pojęciem tym kryją się przedstawiciele śródziemnomorskich *Tabanini* i *Diachlorini*; do początków naszego stulecia grupy te były określane zbiorczą nazwą rodzajową *Tabanus* L. Wskazania, że mogły to być gatunki należące do rodzaju *Pangonius* LATR., są mało prawdopodobne; mają one wprawdzie bardzo długi aparat gębowy, ale nie atakują stałocieplnych, przynajmniej w rejonie Morza Śródziemnego. Arystotelesowski „*Myops coecutiens*” obejmował prawdopodobnie przedstawicieli rodzajów *Haematopota* MEIG. i *Chrysops* MEIG. Trzeba przy tym zaznaczyć, że greckie określenie „Oestros” nie było nigdy w starożytności stosowane dla oznaczenia strzykaczy, czy też gzów skórnych i żołądkowych, a jedynie dla określenia ślepaków — *Tabanidae*. Znajduje to swe odbicie również w polskim zwrocie ludowym „wierci się jakby go giez¹ ukąsił”, który wskazuje na to, że pierwotną nazwą *Tabanidae* i u nas były „gzy” odpowiadające greckiemu „oestros”. Ostatecznie jednak zarówno grecka, jak i polska nazwa zmieniły swe pierwotne znaczenie, ponieważ LINNEUSZ (1758) zastosował dla określenia tej grupy owadów nazwę Pliniusza „*Tabanus*”.

Badania nad układem systematycznym *Tabanidae*. Pierwsze opisane w XVIII w. gatunki i rodzaje obejmowane dziś przez rodzinę ślepaków nie były wyodrębniane do początków XIX w. jako samodzielna grupa systematyczna. Prace nad ślepakami były prowadzone w ramach porządkowania układu systematycznego rzędu *Diptera* jako całości (MEIGEN 1804, FABRICIUS 1805). Wyodrębniona w 1817 r. przez LEACHA rodzina *Tabanidae* została po raz pierwszy podzielona przez LOEWA (1860) na dwie podrodziny w sposób następujący:

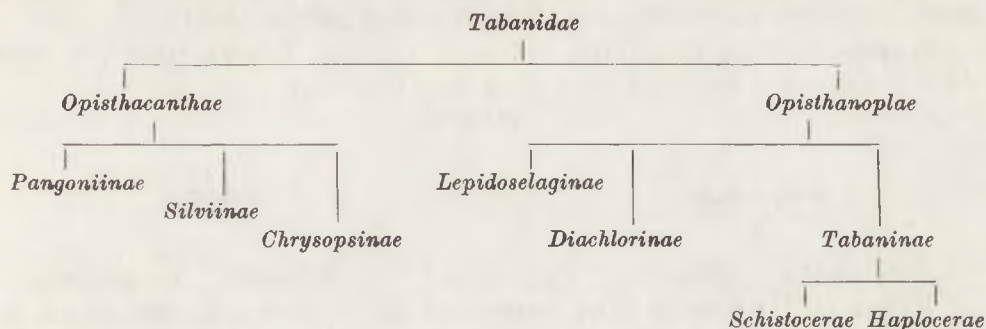


Podział ten oparty na występowaniu lub braku parzystych ostróg na tylnych goleniach, ze względu na swą prostotę, brak form przejściowych u znanych wtedy przedstawicieli oraz domniemany prymitywizm form posiadających nogi z silnie wykształconymi ostrogami, utrzymał się dość długo. Stanowił on podstawę klasyfikacji *Tabanidae* w „*Genera Insectorum*” (SURCOUF 1921) i z małymi zmianami przetrwał w zasadzie do drugiej wojny światowej (OLSUFJEV 1937).

LUTZ (1909, 1913) był pierwszym badaczem *Tabanidae*, który wyróżnił większą liczbę grup naturalnych w obrębie tej rodziny. Stwierdził on, że w obrębie tzw. *Pangoniinae* można wyodrębnić przynajmniej trzy grupy rodzajów mające rangę podrodziny. Podobnie w obrębie *Tabaninae* wyróżnił on trzy odrębne podrodziny, dzieląc jedną z nich dodatkowo. Stary podział LOEWA (1860) zachował LUTZ (1913) jako podstawę swego podziału, zmieniając jednak rangę podrodzin LOEWA, które określił jako „sekcje” i zastępując nazwę *Pan-*

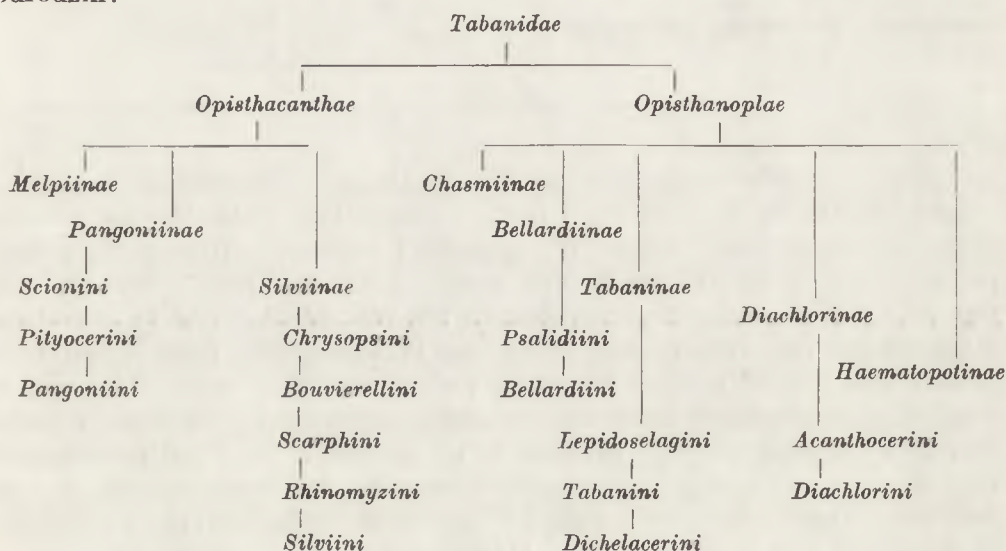
¹ Gzy we współczesnym ujęciu tej grupy obejmują gatunki pozbawione aparatu gębowego i wobec tego nie klujące (*Gastrophilidae*, *Oestridae*).

goniinae przez *Opisthacanthae*, *Tabaninae* zaś przez *Opisthanoplae*. Ostatecznie jego system klasyfikacji rodziny można przedstawić następująco:



Podział ten, mimo znacznego rozwinięcia systemu *Tabanidae*, nie został zastosowany w pracach innych autorów. Prawdopodobnie przyczyną tego było rozwijanie przez LUTZA poglądów w oparciu o badania prowadzone nad *Tabanidae* fauny Brazylii.

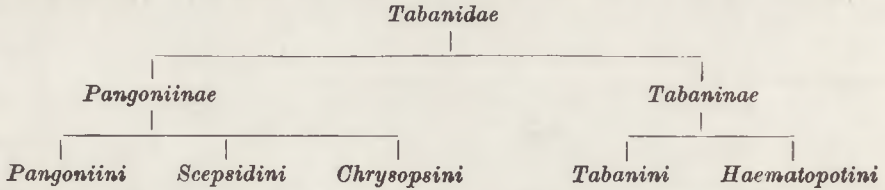
System ENDERLEINA (1922, 1925) stanowi rozwinięcie przedstawionej przez LUTZA (1913) koncepcji podziału rodziny; obejmuje on w skali światowej 8 podrodzin:



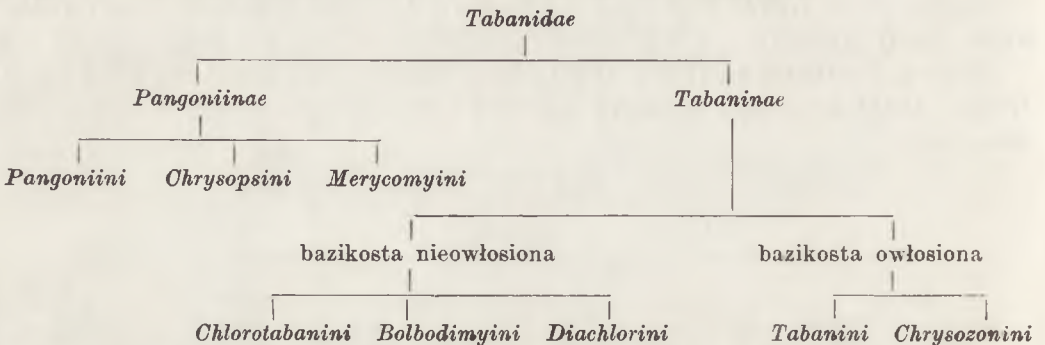
Podział systematyczny *Tabanidae* ENDERLEINA uznany został powszechnie za sztuczny. Podstawowa trudność oceny wynikała z przyjęcia przez ENDERLEINA jako typowych gatunków i rodzajów dla wyróżnianych jednostek taksonomicznych form rzadkich w przyrodzie i dzięki temu reprezentowanych w niewielkiej liczbie muzeach zoologicznych. ENDERLEIN (1922) nie przeprowadził analizy korelacyjnej cech zastosowanych jako podstawa podziału taksonomicznego rodziny, w wyniku tego system jego był mechaniczny i sztuczny. Krytykę jego systemu przeprowadzili BEQUERT (1924) i SZLÁDY (1926). Do

klasyfikacji *Tabanidae* zastosowano go jedynie w odniesieniu do fauny Obszaru Palearktycznego (SÉGUY 1926, KRÖBER 1932b, 1938).

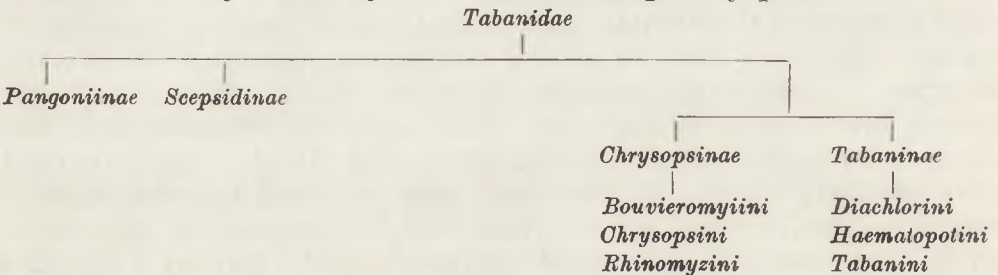
BEQUERT (1930) przywraca podstawy systemu LOEWA (1860), w obrębie dwóch podrodziny wyróżnia on jednak pięć plemion:



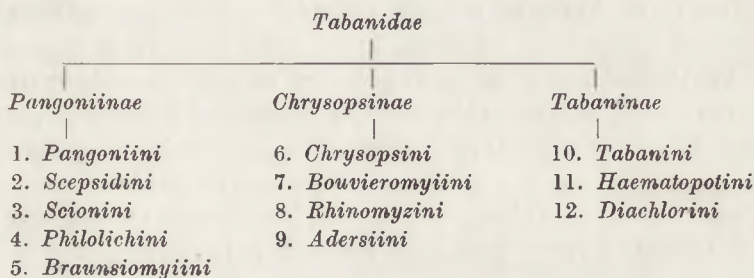
PHILIP (1941) rozwija dalej systematykę *Tabanidae* opierając się na badaniach nad fauną Ameryki. Wprowadza on po raz pierwszy jako podstawę podziału na plemiona podrodziny *Tabaninae* cechę owłosienia bazikosty (*bc*). Jego system klasyfikacji rodziny przedstawiał się następująco:



MACKERRAS (1954–1955) oparł rewizję systematyki *Tabanidae* na anatomii postabdomen samców i samic. W oryginalnej próbie klasyfikacji tej rodziny po raz pierwszy została przełamana zasada podziału dichotomicznego, opartego na występowaniu ostróg na końcach tylnych goleni. Cecha ta w systemie MACKERRASA ma drugorzędne znaczenie. Przedstawiony przez niego nowy system daje podział rodziny na cztery podrodziny, przy czym oddzielane we wszystkich poprzednich układach systematycznych grupy rodzajów z pokrewieństwa *Chrysops* MEIG. i *Tabanus* L. na podstawie anatomii postabdomen samców i samic okazały się blisko spokrewnione. Dwie podrodziny — *Chrysopsinae* i *Tabaninae* — wykazują też największe zróżnicowanie wewnętrzne, w obrębie każdej z nich wyróżnia MACKERRAS po trzy plemiona:



Dokładniejsze zbadanie morfologii postabdomen przedstawicieli wszystkich rodzajów *Tabanidae* pozwoliło na dalsze uporządkowanie systematyki rodziny. Podrodzina *Scepsidinae* w wyniku przeprowadzonych badań rozpadła się, ponieważ wyraźne podobieństwo pokrojowe jej przedstawicieli okazało się wynikiem konwergencji. Poszczególne rodzaje trafiły do *Pangoniinae* i *Chrysopsinae*. Ostatni układ systematyczny rodziny przedstawił MOUCHA (1969). *Tabanidae* dzieli się w nim na trzy podrodziny i 12 plemion:

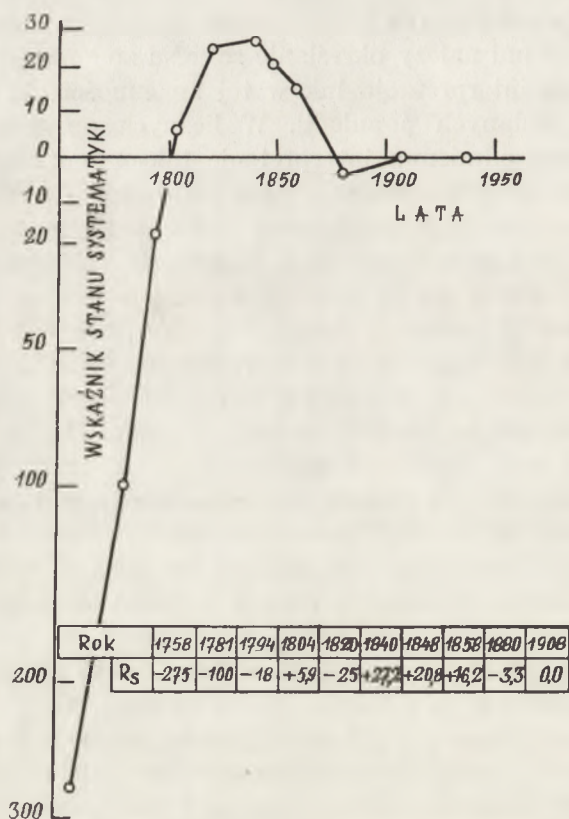


Koncepcja gatunku. Do trudniejszych kwestii w badaniach taksonomicznych nad ślepakami należy określanie zakresu zmienności wewnątrzgatunkowej, a szczególnie interpretacja luk w tej zmienności dla ustalania odrębności gatunkowej badanych populacji. W licznych opracowaniach taksonomicznych spotykamy odmienną interpretację taksonomiczną podobnych zjawisk, co pociąga za sobą wyróżnianie jako jednostek o randze gatunku populacji, których odmienność traktowana była przez innych autorów jako wyraz zmienności wewnątrzgatunkowej. Zawartość taksonomiczna jednostek rangi gatunku w poszczególnych opracowaniach jest tak odmienna, ponieważ obok różnicy metod badawczych oraz materiałów, na wyniki badań taksonomicznych decydujący wpływ wywiera praktyczna koncepcja gatunku (TROJAN 1962). Szczególnie ostro ujawnił się wpływ koncepcji gatunku na zakres wyróżnianych gatunków w obrębie rodzaju *Tabanus* L., w którym zostało opisanych do roku 1921 większość przedstawicieli rodziny. SURCOUF (1921) wymienia 1140 gatunków tu należących, ostatnie pięćdziesiąt lat przyniosło znaczne powiększenie tej liczby. Terenem, na którym rozwijała się praktyczna koncepcja gatunku u *Tabanidae*, była Europa. Tu w ciągu ponad 200 lat miała miejsce ciągłość badań, w każdym okresie działało w zakresie systematyki *Tabanidae* przynajmniej kilku badaczy, toteż zbadanie historii opisywania gatunków pozwoliło na wykrycie prawidłowości rozwoju praktycznej koncepcji gatunku zastosowanych w badaniach nad tą rodziną.

Badania nad zmiennością gatunków prowadzone z punktu widzenia genetyki (DOBZHANSKY 1937, TIMOFEEV-RESSOVSKY 1940) oraz zoogeografii (MAYR 1947) doprowadziły do wyjaśnienia, że zmienność wewnątrzgatunkowa jest uzależniona od liczebności populacji lokalnych oraz stopnia ich izolacji. Gatunki mogą być politypowe, tzn. wykazywać znaczną zmienność w skali geograficznej i monotypowe, o niewielkiej skali zmienności. Wykazano istnienie

nie obu typów gatunków w rodzaju *Tabanus* L. (TROJAN 1962). Praktyka taksonomiczna, w badaniach nad tą rodziną, dążyła do wypracowania standardowych wzorców zmienności gatunków, które następnie są stosowane przy rozwiązywaniu problemów taksonomicznych całej rodziny. W historii badań nad gatunkami *Tabanidae* Europy opracowano i zastosowano trzy wzorce zakresu zmienności gatunków. Odpowiadały one trzem praktycznym koncepcjom gatunku i były zastosowane w trzech następujących po sobie okresach (TROJAN 1962). W każdym z tych okresów wyróżniane gatunki odbiegają swym zakresem zmienności od tych, które opisywane są w pozostałych okresach (rys. 1). Bezpośrednią przyczyną takich różnic w stanie systematyki jest właśnie odmienność wzorca zmienności, praktycznej koncepcji gatunku.

1. Okres Linneuszowski (1758–1800) charakteryzuje opisywanie gatunków zbiorczych, jest to okres lumperski. Model gatunku zakłada większą, niż rzeczywista, zmienność gatunków w przyrodzie. Przyczyna takiego stanu leży zarówno w słabym jeszcze poznaniu samych gatunków, jak i w stosowaniu



Rys. 1 Spliterstwo i lumpensterstwo przy opisywaniu nowych gatunków z rodzaju *Tabanus* (s. 1.) z obszaru Europy (wg TROJANA). R_s — wskaźnik stanu systematyki, powyżej osi czasu wskazuje procent gatunków rozbitych, poniżej zbiorczych.

prymitywnych makromorfologicznych metod ich wyróżniania. Wyniki używane w blisko pięćdziesięcioletnim okresie daleko odbiegają od założeń koncepcji gatunku ogłoszonej przez LINNEUSZA.

2. Okres Meigenowski (1800–1880) charakteryzuje rozbijanie gatunków, jest to okres spliterski. Poszukiwanie jednostek wewnętrznie jednorodnych prowadziło do rozbijania naturalnych gatunków na sztuczne jednostki o zawężonej zmienności. Koncepcja MEIGENA (1818) traktuje gatunek jako zbiór osobników nie podlegający zmienności z morfologicznego punktu widzenia, a często nawet identycznych pod względem ubarwienia ciała. Zastosowanie przyrządów optycznych do pracy nad muchówkami oraz opracowanie zasad opisu gatunków wprowadziły niewątpliwy postęp do badań, otworzyły jednak możliwości opisywania jako nowego gatunku niemal każdego odmiennego nieco okazu. W ciągu 80 lat dominowania spliterskiej koncepcji gatunku w systematyce europejskich *Tabanidae* nagromadziła się duża liczba nazw synonimicznych, których interpretacja do dziś nastęrcza znaczne trudności.

3. Okres Brauerowski (1880 do dziś). Ujmowanie gatunku u *Tabanidae* zmieniło się radykalnie w wyniku prac BRAUERA (1880). Rozpatruje on gatunek jako jednostkę, której granice określone są przez zmienność naturalną. Takiemu ujęciu teoretycznemu towarzyszyła zmiana w samej procedurze badań taksonomicznych. Przedmiotem badania przestaje być pojedynczy osobnik a zostaje wprowadzona zasada badania serii osobników, pochodzących z tej samej populacji. Zostaje wypracowany również model ostateczny opisu morfologicznego gatunku.

Ostatnie lata charakteryzuje powrót do tendencji spliterskich. Wyczerpanie pod względem taksonomicznym możliwości opisu nowych gatunków z obszaru Europy spowodowało rewizję samej koncepcji gatunku i nawrót do Meigenowskiego modelu gatunku (LYNEBORG 1959), który pozwala na opisywanie nowych gatunków.

Nomenklatura taksonomiczna stanowi pochodną badań systematycznych i stosowanej koncepcji gatunku. Wynikiem prac pierwszego okresu systematyki było wyodrębnienie licznych gatunków zbiorczych, obejmujących dwa lub więcej gatunki realnie występujące w przyrodzie. Odnoszenie opisanych wtedy gatunków nominalnych do jednego konkretnego gatunku okazało się zadaniem trudnym. Opisane przez LINNEUSZA (1758) gatunki *Tabanus*: *T. bovinus*, *T. bromius*, *T. tropicus* i *T. pluvialis* w dalszych latach zależnie od autorów miały różny zakres, często nawet nie zbliżony do tego, jaki im przyznawał autor opisu pierwotnego (LYNEBORG 1961). Przywrócenie właściwych nazw gatunkowych, jak również ustalenie określonej „zawartości taksonomicznej” gatunków opisanych do końca pierwszej połowy XIX wieku napotyka na trudności tym większe, im większy odstęp czasu dzieli opis od współczesności. Lata 1758–1820 cechuje swobodna interpretacja nomenklatoryczna gatunków, za homonimicznymi nazwami LINNEUSZA, FABRYCJUSZA, PANZERA i innych kryją się zazwyczaj nieporównywalne treści. MEIGEN (1820) wniósł tak pełne

i nowoczesne na owe czasy opracowanie rodziny *Tabanidae*, że jego dzieło stało się podstawą do rozróżniania gatunków przez okres pół wieku. Badania MEIGENA były jednak prowadzone bez konfrontacji własnych materiałów z opracowanymi przez poprzedników. Nie dysponował on również całym ówczesnym piśmiennictwem dotyczącym *Tabanidae* Europy. MEIGEN podjął dzieło poprawy systematyki w stosunku do opracowań jemu współczesnych, głównie FABRYCJUSZA (1781, 1805), prowadził on dyskusję z interpretatorami LINNEUSZA, nie podjął jednak dzieła zbadania jego gatunków.

Współczesne próby uporządkowania nomenklatury europejskich *Tabanidae* (LYNEBORG 1959, 1961, CHVALA i LYNEBORG 1970) są o tyle utrudnione, że pewne interpretacje upowszechniły się i utrwały w ciągu 150 lat od ukazania się pracy MEIGENA (1820) czy przynajmniej BRAUERA (1880). Stan i zawartość zbiorów historycznych przedstawiają dziś wiele do życzenia, a autentyczność okazów i etykiet budzą wątpliwości. Sytuacja taka powoduje tendencje do przyjęcia już ustalonego nazewnictwa, mimo jego niezgodności z niektórymi zasadami przepisów nomenklatorycznych. OLSUFJEV (1971) proponuje nawet wprowadzenie szeregu starych nazw w poczet nazw zapomnianych (nomina oblita).

1.4. Badania nad ślepakami w Polsce

Pierwsze publikowane wzmianki dotyczące *Tabanidae* Polski znajdujemy w pracach G. RZĄCZYŃSKIEGO „Historia naturalis curiosa Regni Poloniae, Magni Ducatus Lithuaniae” (1721) oraz „Actuarium Historiae Naturalis” (1742). Zamieszczony jest tam opis:

„*Tabanus* ... po polsku Bąk, Ślep z rodzaju much wielkich, albo mucha końska, dokuczliwa dla z wierząt w stadzie. Ma ciało tłuste, grube, głowę czarną, tułów z wierzchu brunatny”,

dotyczący prawdopodobnie *Tabanus bovinus* L. i pokrewnych gatunków. Inny ustęp:

„Na obu Polesiach niezmierna liczba bąków albo much końskich ... kiedy wypadnie podróż latem, niektórzy konie grubszem płótnem obwijają, aby uniknęły kąsania owadów”,

świadczy o znajomości biologii i znaczenia gospodarczego tych owadów, jak również oryginalnych metod ochrony zwierząt przed nimi, które, jak się wydaje, nie były stosowane gdzie indziej.

W opracowaniu K. KLUKA (1802) wymienionych jest 19 gatunków *Tabanidae* zgodnie z zasadami nomenklatury binominalnej, jednak spis ten zapożyczony od innych autorów nie może być odniesiony do obszarów Polski. W dziele tym znajduje się jednak oryginalny opis atakowania bydła przez *Tabanus bovinus* oraz obserwacje dotyczące zróżnicowania gatunków:

„Są różne gatunki, wszystkie bydłom dokuczające, jedno latem, drugie w jesieni i jedno w upał drugie pod deszcz...”,

a także określenie miejsc, w których odbywa się rozwój larwalny.

Pierwszy klucz do oznaczania *Tabanidae* opracował JAROCKI (1838) wymieniając w nim pięć rodzajów reprezentowanych w faunie Polski, dla których podano również nazwy polskie. W pracy tej podano opisy, dane o występowaniu i bionomii następujących 9 gatunków: *Silvius vituli*, *Tabanus bovinus*, *T. autumnalis*, *Hybomitra micans*, *Chrysops caecutiens*, *Ch. relictus*, *Haematopota pluvialis*, *H. italica*, *Heptatoma pellucens*.

W XIX wieku badania nad *Tabanidae* były prowadzone niezależnie w różnych rejonach kraju, w tym na obszarach Polski zachodniej wyłącznie przez badaczy niemieckich. W Polsce południowej, na obszarach byłej Galicji, badania te prowadzili uczeni skupieni w ośrodku krakowskim. Najślabiej zostały zbadane obszary Polski środkowej.

Badania w tym okresie miały charakter faunistyczny i taksonomiczny. W Wielkopolsce działał LOEW (1840, 1858a, 1858b, 1858c), który obok spisu gatunków tu występujących opracował nowoczesne monografie taksonomiczne rodzajów *Chrysops*, *Silvius* i *Tabanus* obejmujące znane wówczas gatunki europejskie. Na Dolnym Śląsku pracowała w tym okresie grupa dipterologów skupiona wokół Uniwersytetu Wrocławskiego, prowadzone tam badania faunistyczne i taksonomiczne znalazły wyraz w publikacjach SCHUMMELA (1837-1838), SCHOLTZA (1850) i SCHNEIDERA (1854). Największego wkładu do systematyki *Tabanidae* Polski dokonał nauczyciel z Głogowa ZELLER (1842). Wykrył on i opisał z obszaru Dolnego Śląska nowe gatunki, jak *Chrysops parallelogrammus*, *Tabanus sudeticus* i inne. Znacznie ważniejszym jego osiągnięciem było opracowanie podstaw systematyki rodzaju *Tabanus* oraz odkrycie nowych cech o dużym znaczeniu taksonomicznym. Zwrócił on uwagę na znaczenie owłosienia oczu dla wyróżniania dużych grup gatunków oraz na występowanie żyłki dodatkowej przy nasadzie czwartej żyłki radialnej (r_4). Zellerowskie zasady wewnętrznego podziału rodzaju *Tabanus* zostały powszechnie uznane, a wyróżnione przez niego grupy gatunków uzyskały następnie rangę rodzajową. Rodzaje: *Tabanus* s. str., *Theriopectes* ZELL., *Hybomitra* END. i *Atylotus* OST.-SACK. obejmują swym zakresem podobne grupy gatunków, jak to zaproponował ZELLER. Wyniki ówczesnych badań zostały wykorzystane w opracowaniu fauny tego regionu przez PAXA (1921).

Nieco później zapoczątkowano badania nad muchówkami Galicji. Inicjatorem ich był prof. Maksymilian SIŁA-NOWICKI, który zapoczątkował w oparciu o Komisję Fizjograficzną PAU prace nad owadami Polski południowej i przyciągnął do nich szereg uczonych. Rejon Tatr opracowywany był trzykrotnie (LOEW 1870, NOWICKI 1873, BOBEK 1890), wykazy obejmujące okolice Krakowa i Przemysła opublikował BOBEK (1893, 1894). Pełen spis muchówek byłej Galicji dał NOWICKI (1873).

Obszary Polski północnej zostały dobrze zbadane pod względem faunistycznym. Inwentaryzację rozpoczęli BACHMANN (1858) i BRISCHKE (1886) spisami z różnych miejscowości rejonu Gdańska. Obszerny wykaz obejmujący Pojezierze Mazurskie opracował CZWALINA (1893), badania jego uzupełniał

następnie SPEISER (1905a, b). *Tabanidae* Borów Tucholskich wykazuje RÜBSAAMEN (1901), Pomorza Zachodniego SCHROEDER (1910–1911) i ENDERLEIN (1908). Obszerny spis wszystkich gatunków stwierdzonych między Jeziorem Żarnowieckim a Szczecinem podaje KARL (1935).

Na Mazowszu badania faunistyczne prowadzili SZNABL (1881) i TROJAN (1955). Puszcza Kampinoska była terenem badań ekologicznych nad ślepakami (TROJAN 1958, TROJAN i WOJCIECHOWSKA 1967). Ziemia kielecka ma tylko jedno opracowanie (TROJAN 1960) faunistyczne obejmujące Nieckę Nidziańską. Wykaz *Tabanidae* Białowieży opublikował SACK (1925). Brak dotąd opracowania terenu Lubelszczyzny.

Ostatnie podsumowanie taksonomiczno-faunistyczne *Tabanidae* Polski (TROJAN 1959) ukazało się w serii „Klucze do oznaczania owadów Polski”.

2. MORFOLOGIA ZEWNĘTRZNA I ANATOMIA

Tabanidae, mimo znacznego zróżnicowania taksonomicznego oraz dużej liczby gatunków występujących w różnych rejonach świata, posiadają dość jednolity typ budowy zewnętrznej zarówno postaci dorosłych, jak larw i poczwerek.

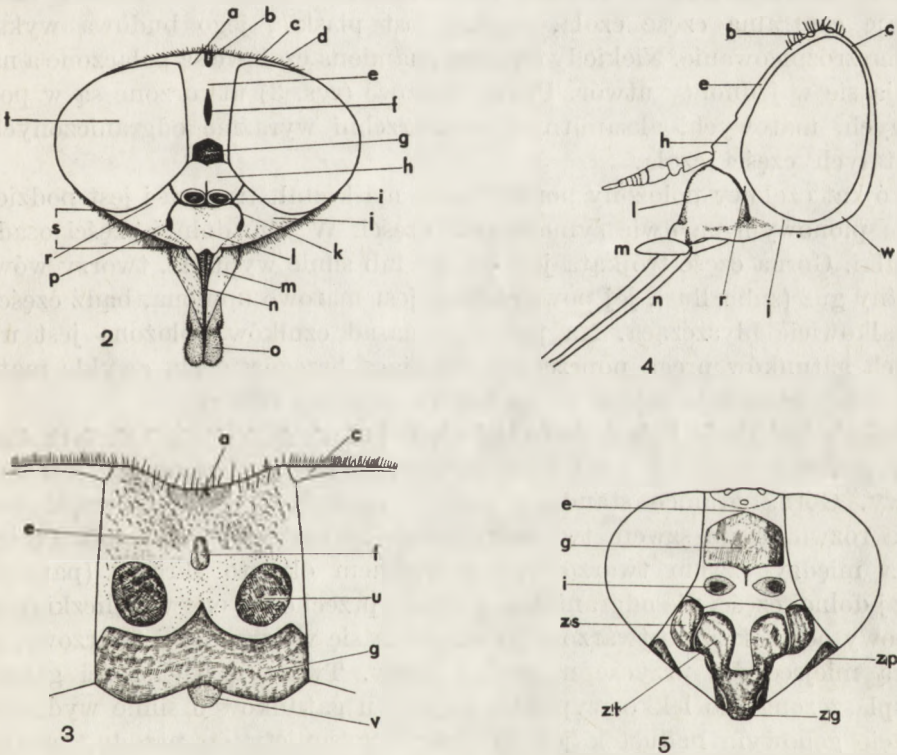
2.1. Morfologia zewnętrzna owadów dorosłych

Dorosłe ślepaki mają głowę szeroką, półkulistą, spłaszczoną od przodu i wklęsłą od tyłu. Jej szerokość jest równa lub większa od szerokości tułowia. Puszka tułowiowa jest masywna, skrzydła duże i silne, odnóża niezbyt silne, nie wykazujące specjalizacji. Odwłok szeroki, grzbietowo-brzusznie spłaszczony.

Głowa z przodu owalna (rys. 2), jej szerokość zwykle większa od wysokości, z przodu wypukła, z tyłu lekko wklęsła. Górne $\frac{2}{3}$ przedniej części głowy zajmują oczy złożone, które u holoptycznych samców połączone są w przedniej części głowy na znacznej przestrzeni. U afrykańskich gatunków z rodzaju *Braunsiomyia* BEQUERT i południowoamerykańskich *Scepsis* WALKER oczy samców są rozdzielone czołem. U samiec ślepeków oczy są zawsze rozdzielone czołem. Od dolnej nasady czoła ciągnie się pionowy szew twarzowy, który rozwidła się poniżej nasad czułków i biegnie w kierunku brzegów oczu, a następnie równoległe do nich. Dzięki takiemu przebiegowi ma on postać odwróconej litery Y, charakterystyczną dla wszystkich *Orthorrhapha Brachycera*. Szew ten odgranicza od siebie poszczególne części twarzowej części głowy. Na głowie *Tabanidae* znajdują się oczy złożone, przyoczek oraz czułki i aparat gębowy.

Oczy. Silny rozwój oczu stanowi jedną z bardziej charakterystycznych cech *Tabanidae*. Soczewki wchodzące w skład oczu złożonych u samiec są jednakowej wielkości, u samców często górna połowa oka zbudowana jest z większych soczewek niż dolna, co powoduje, że górna część oka wydaje się jaśniejszą.

sza. Zwykle granica między obydwoma typami soczewek jest wyraźnie zaznaczona. Oczy są gołe lub pokryte krótkim, zwykle brunatnym lub rudym owłosieniem, które jest dobrze widoczne pod światło i stanowi ważną cechę diagnostyczną. U żywych okazów oczy są jaskrawo zabarwione, przeważają kolory zielony, czerwony, brunatny, błękitny, często z metalicznym połyskiem. Zwykle na powierzchni oka znajdują się barwne desenie utworzone przez przepaski proste, np. u przedstawicieli rodzajów *Hybomitra* i *Tabanus*, faliste — *Haematopota* lub systemy kontrastowo zabarwionych plam — *Chrysops*. U okazów martwych po wyschnięciu jaskrawe zabarwienie zanika i oko ciemnieje. Na ciemieniu u przedstawicieli licznych rodzajów znajdują się przyoczka. U samców są one położone na wzgórku przyoczkowym wciśniętym między oczy. Przyoczka u *Tabanidae* są zredukowane, przy czym redukcji podlega również wzgórek przyoczkowy. W rodzaju *Hybomitra* same przyoczka nie występują,



Rys. 2 – 5. Morfologia głowy ślepaków: 2 – *Hybomitra*, 3 – *Haematopota*, 4 – *Pangonius*, 5 – *Chrysops*. a – ciemię, b – wzgórek przyoczkowy, c – listewka zaoczna, d – rzęski zaoczne, e – czoło, f – środkowe znamię czołowe, g – dolne znamię czołowe, h – trójkąt czołowy, i – nasada czulków, j – policzki, k – szew twarzowy, l – nadustek, m – głaszczki, n – haustellum, o – labellae, p – dołki twarzowe, r – skronie, s – twarz, t – oko, u – plama czołowa, v – plama międzyczulkowa, w – potylica, zg – znamię gębowe, zp – znamię policzkowe, zs – znamię skroniowe, zt – znamię twarzowe.

natomiast u poszczególnych gatunków dostrzega się różne stadia redukcji wzgórka przyoczkowego. Pierwsze stadium tej redukcji reprezentowane jest u gatunków z dobrze rozwiniętym i wyodrębniającym się z ciemienia wzgórkem przyoczkowym, końcowe natomiast manifestuje się tylko śladem po przyoczkach w postaci niewielkich zagłębień na płaskim ciemieniu.

Czoło występuje u samic, gdzie rozdziela oczy w górnej połowie głowy. Jego górną granicę stanowi ciemie, dolną kąt oczu. Brzegi wewnętrzne oczu są proste lub lekko wypukłe, równoległe do siebie, zbieżne lub rozbieżne. Szerokość czoła oraz ustawienie boków względem siebie stanowi ważną cechę taksonomiczną. Na czole występują znamiona i plamy. Znamiona czołowe utworzone są ze zgrubień oskórka, często uwypuklonych ponad powierzchnię czoła. Ich powierzchnia jest błyszcząca i gładka, lub matowa i pomarszczona. Dolne znamię czołowe położone przy dolnej granicy czoła jest najpospolitszym utworem występującym na czole u większości gatunków *Tabanidae*, jego kształt i położenie mają duże znaczenie taksonomiczne. Środkowe znamię czołowe zajmuje centralną część czoła, zwykle jest płaskie, jego budowa wykazuje znaczne zróżnicowanie. Niekiedy obydwie znamiona czołowe są połączone a nawet zlewają się w jednolity utwór. Plamy czołowe (rys. 3) utworzone są w postaci ciemnych, matowych, aksamitnych powierzchni wyraźnie odgraniczonych od pozostałych części czoła.

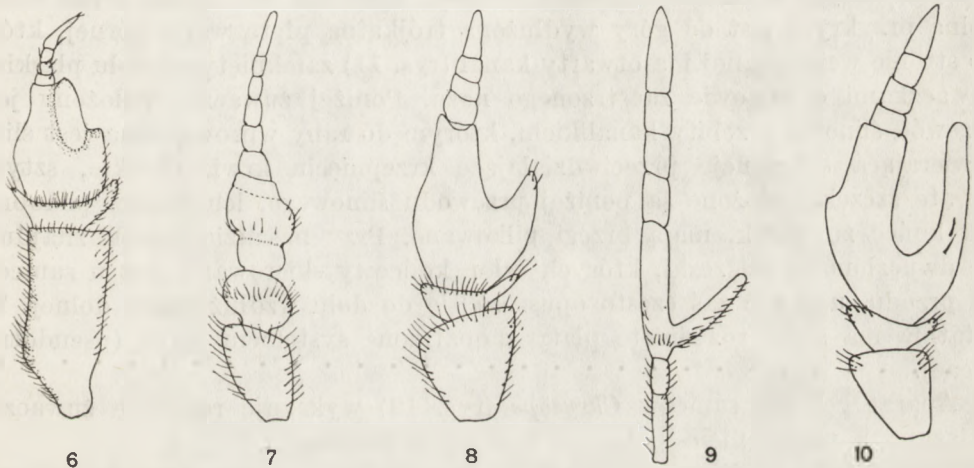
Trójkąt czołowy położony poniżej czoła ma kształt trapezu i jest podzielony szwem pionowym na dwie symetryczne części. W jego dolnej części osadzone są czułki. Górna część trójkąta jest płaska lub silnie wypukła, tworzy wówczas wyraźny guz (subcallus), jej powierzchnia jest matowo opylona, bądź częściowo lub całkowicie błyszcząca. Na poziomie nasad czułek położona jest u niektórych gatunków pręga poprzeczna sięgająca brzegów oczu, zwykle matowa, ciemna, wyraźnie odcinająca się od koloru opylenia twarzy.

Twarz obejmuje dolną przednią część puszki głowowej. Od tyłu ograniczona jest potylicą, od dołu perystomem, w którym osadzony jest aparat gębowy. Górną granicę stanowią nasady czułek. Środkowa część twarzy objęta rozwidlonym szwem twarzowym tworzy nadustek (clypeus). Płyta położona między szwem twarzowym a brzegiem oka to skronie (parafacies), w swej dolnej części nie odgraniczonej szwem przechodzą one w policzki (genae). Końcowy odcinek szwu twarzowego rozszerza się w tzw. dołki twarzowe, które tworzą miejsce dla przyczepu mięśni głowy. Twarz u większości gatunków jest spłaszczona lub lekko wypukła, jedynie u gatunków o silnie wydłużonym aparacie gębowym nadustek jest wydęty i wysunięty do przodu, tworzy on podstawę dla długiego aparatu gębowego (rys. 4). Twarz jest cała lub częściowo opylona. Nieopylone części twarzy określane są jako znamiona twarzowe, tworzą one błyszczące zwykle powierzchnie w kolorze czarnym, brunatnym lub żółtym. Pełen komplet znamion twarzowych występuje u gatunków z rodzaju *Chrysops*. Znamię gębowe położone jest na dolnym brzegu, pośrodku nadustka (rys. 5), niekiedy podzielone pionowym prążkiem matowego opyle-

nia. Znamiona twarzowe odchodzą od aparatu gębowego w kierunku brzegu oka, ich część położona za szwem twarzowym nazywana jest niekiedy znamionami skroniowymi.

Listewki zaoczne położone są między potylicą a tylnym brzegiem oka, w części ciemieniowej głowy są szerokie, w dolnej zwężają się. W ich tylnej części znajduje się niekiedy szereg rzęsek zaocznych złożony z prostych lub wygiętych do przodu włosków.

Czułki trzyczłonowe zakończone grubą 3–8-członową wicią. Budowa czułek wykazuje znaczne zróżnicowanie proporcji i kształtów członów podstawowych a szczególnie członu końcowego. U *Pangoniinae* granica między członem a wicią nie jest wyraźna, dzięki czemu końcowy człon czułek wykazuje członowanie homonomiczne. Ten typ budowy czułek reprezentowany jest u form najbardziej prymitywnych. W różnych liniach rozwojowych następuje redukcja członów wici, rozszerzenie trzeciego członu czułek, często jego spłaszczenie boczne oraz wykształcenie się na grzbietowej części zęba, który w krańcowych przypadkach posiada skomplikowaną budowę (rys. 6–10).



Rys. 6–10. Czułki *Tabanidae*: 6 – *Orgizomyia zigzag* (MACQ.), 7 – *Pangonius funebris* (MACQ.), 8 – *Dasyrhamphis anthracinus* (HOFFM.), 9 – *Acanthocera marginalis* WALK., 10 – *Stibasoma fulviventre* (WIED.).

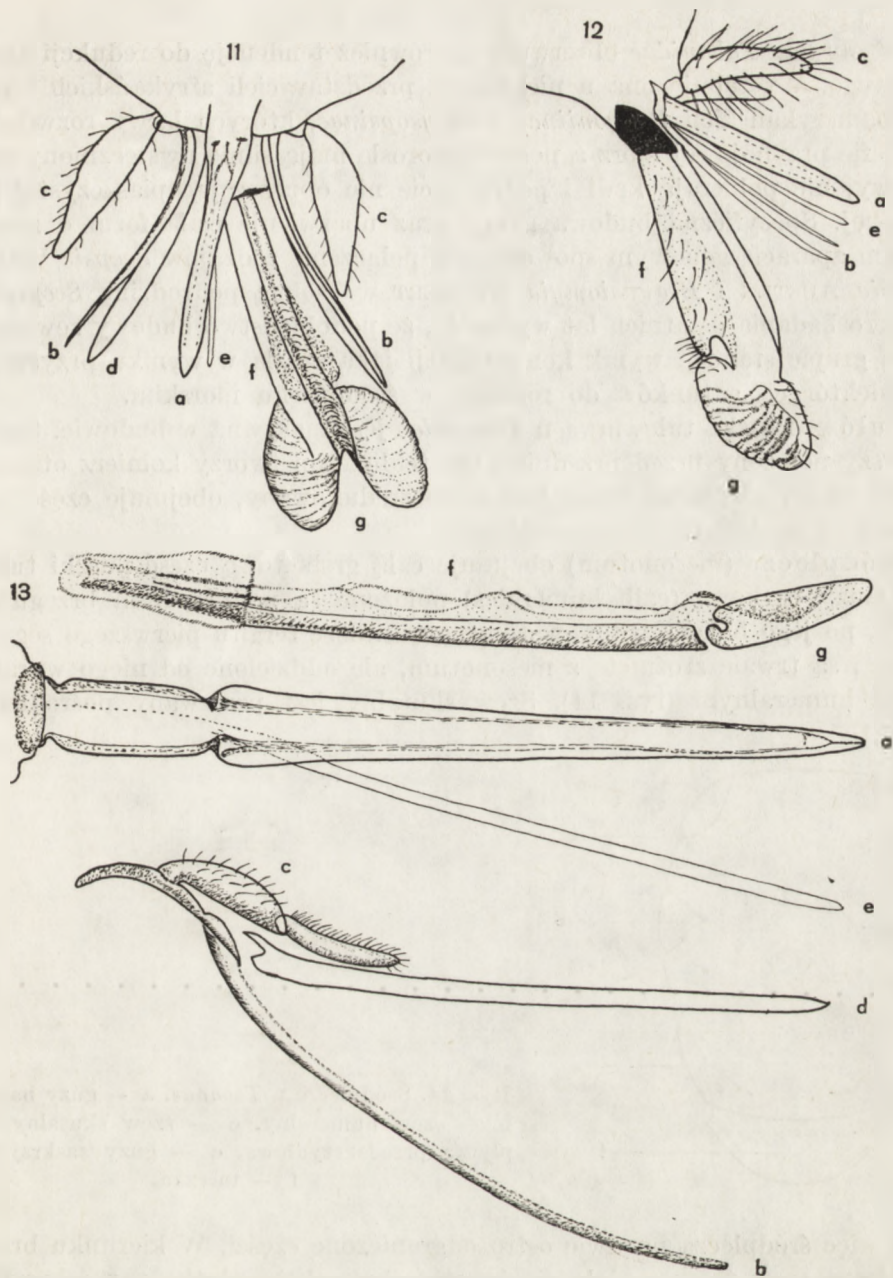
Aparat gębowy. Umieszczony jest na dolnej stronie głowy, w jego skład wchodzi sześć elementów: wargę górną (labrum), szczęki (maxillae) z dwuczłonowymi głaszczkami (palpi) przy nasadzie, żuwaczki (mandibulae), kanał ślinowy (hypopharynx) oraz wargę dolną (labium) zakończoną płatkami bocznymi (labellae). Największym utworem jest wargę dolną zbudowaną w postaci wydłużonej rynienki, na dnie której ułożone są pozostałe części aparatu gębowego. Budowa aparatu gębowego *Tabanidae* stawia je w grupie najbardziej prymitywnych muchówek, stojących blisko pnia wyjściowego dla całych

Diptera i niezbyt odległych od panorpoidalnych przodków. Współczesne *Mecoptera* wykazują znaczne podobieństwo w budowie aparatu gębowego właśnie z *Tabanidae*. Żuwaczki w rzędzie *Diptera* utraciły swą pierwotną funkcję żucia i przyjęły dwie inne funkcje związane z rodzajem pobieranego pokarmu. Tam gdzie aparat gębowy przekształcił się w organ ssący żuwaczki ulegają spłaszczeniu, nakładają się na siebie i tworzą dno kanału pokarmowego. Przy przejściu na pobieranie krwi żuwaczki przekształcają się w organ kłujący, służący do przebijania skóry, rozcinania tkanek i naczyń krwionośnych i w ten sposób do „puszczania krwi” z ofiary. Obie funkcje żuwaczek są reprezentowane u współczesnych *Tabanidae* (OLDROYD 1957), gdzie rozwinęły się dwa główne typy aparatów gębowych, pierwszy związany z pobieraniem nektaru kwiatów, drugi — krwi.

Aparat gębowy u samicy *Chrysops* MEIG. (rys. 11) wykazuje komplet wszystkich części składowych. Wargę dolną stanowi miękki futerał, który zależnie od fazy pobierania pokarmu jest wydłużony i cienki, bądź skrócony i zgrubiały. Podobne stosunki obserwujemy u pijących krew *Haematopotini* i *Chrysopsini*, u których budowa tej części aparatu gębowego nie może stanowić cechy o dużym znaczeniu taksonomicznym. Rynienka utworzona przez wargę dolną przykryta jest od góry wydłużoną trójkątną płytą wargi górnej, która po stronie wewnętrznej ma otwarty kanał (rys. 11) zamknięty od dołu płaskimi żuwaczkami o budowie zaostzonego noża. Poniżej żuwaczek położony jest przewód ślinowy przebity kanalikiem, którym do rany wprowadzana jest ślina zawierająca substancje przeciwdziałające krzepnięciu krwi. Cienkie, sztyłkowe szczęki położone są poniżej przewodu ślinowego, ich końce, podobnie jak końce żuwaczek, mają brzegi piłkowane. Przy nasadzie szczęk znajdują się dwuczłonowe głaszczki, których człon końcowy skierowany jest u samców do przodu, u samicy zaś często opuszcza się do dołu wzdłuż wargi dolnej. Ta ostatnia ma silnie rozwinięte płyty zaopatrzone systemem rurek (pseudotracheae).

Aparat gębowy samców *Chrysops* (rys. 12) wykazuje redukcję żuwaczek związaną z pobieraniem pokarmu wyłącznie roślinnego.

Aparat gębowy *Pangonius* (rys. 13) wykazuje przystosowanie do pobierania nektaru kwiatów. Wyraża się ono zewnętrznie w wydłużeniu wargi dolnej, która ma kształt cienkiego ryjka oraz redukcji płatów, które stanowią zakończenie wargi dolnej słabo wyodrębniające się od niej pod względem morfologicznym. Ryjek u *Pangonius* jest silnie zeszklerotyzowany, dzięki czemu jego wymiary są stałe. W aparacie gębowym przystosowanym do pobierania nektaru obserwujemy ponadto skrócenie i redukcję żuwaczek, czasem również szczęk. W licznych przypadkach wargę górną przykrywa jedynie nasadową część wargi dolnej. OLDROYD (1957) wskazuje, że u etiopskich *Subpangonia* SURC. szczególnie silnie rozwijają się właśnie labellae, a na nich pseudotracheae. Wśród *Tabanidae* Obszaru Palearktycznego ta tendencja nie jest jednak obserwowana.



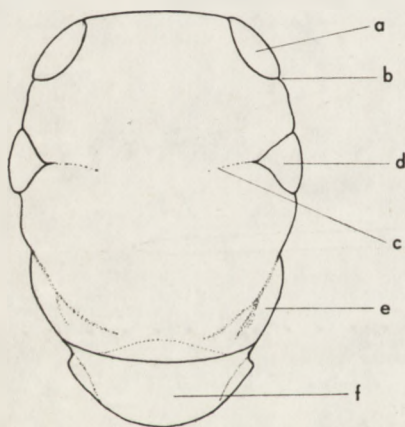
Rys. 11-13. Aparaty gębowe ślepeków: 11 - *Chrysops pictus*, samica, 12 - *Chrysops pictus*, samiec, 13 - *Pangoonius mauritanus* (L.), samica. a - warga górna, b - szczeka, c - głaszczek szczękowy, d - żuwaczka, e - hypopharynx, f - warga dolna, g - labellae.

Podział aparatów gębowych na przystosowane do pobierania krwi oraz nektaru kwiatów nie jest jednak u *Tabanidae* definitywny. Szczegółowo te kwestie omówione są w rozdziale poświęconym bionomii.

W obrębie *Tabanidae* obserwuje się również tendencję do redukcji aparatu gębowego. Występuje ona u niektórych przedstawicieli afrykańskich i południowoamerykańskich *Pangoniinae* i *Chrysopsinae*, których larwy rozwijają się w strefie przybojowej mórz a postacie dorosłe mają silnie uwsteczniiony aparat gębowy, nie pobierają krwi i pędzą życie nie opuszczając piaszczystej plaży morskiej. Specyficzna budowa głowy oraz ubarwienie ciała form o zredukowanym aparacie gębowym spowodowała połączenie rodzajów *Scepsis* WALKER, *Adersia* AUSTEN i *Braunsiomyia* BEQUERT w osobną podrodzinę *Scepsidinae*. Dopiero badania ostatnich lat wykazały, że podobieństwo budowy zewnętrznej w tej grupie stanowi wynik konwergencji jaka zaszła w wyniku przystosowania niektórych gatunków do rozwoju w środowisku morskim.

Tułów. Puszka tułowiowa u *Tabanidae* jest masywna w budowie. Segment pierwszy położony przed przednimi przetchlinkami tworzy kołnierz otaczający nasadę głowy. Segment trzeci jest silnie zredukowany, obejmuje część puszki tułowiowej za tylnymi przetchlinkami.

Śródplecze (mesonotum) obejmuje całą grzbietową część puszki tułowiowej. Guzy barkowe (calli humerales) położone są na przednim brzegu śródplecza, po jego bokach. Stanowią one pozostałość tergitu pierwszego segmentu tułowia, są trwale zrośnięte z mesonotum, ale oddzielone od niego wyraźnym szwem humeralnym (rys. 14). Szew skutałny jest przerwany pośrodku, nie

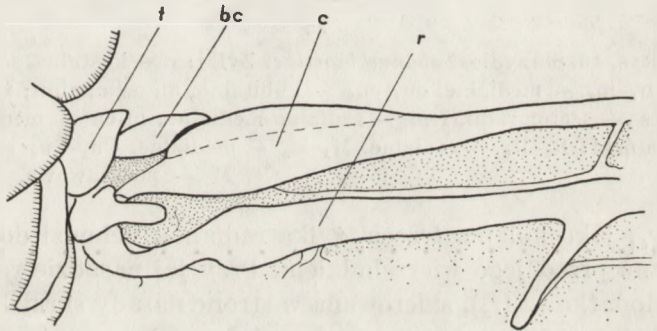


Rys. 14. Śródplecze u *Tabanus*. a — guzy barkowe, b — szew humeralny, c — szew skutałny, d — płytka przedskrzydłowa, e — guzy zaskrzydłowe, f — tarczka.

dzieli więc śródplecza na dwie ostro odgraniczone części. W kierunku brzegów śródplecza szew ten rozwidła się i wyodrębniła dużą płytkę przedskrzydłową (callus notopleuralis). Guzy zaskrzydłowe śródplecza przylegają do dużej, półokrągłej tarczki. Opylenie śródplecza pokrywa go jednolitą warstwą, bądź układa się w podłużne pręgi. Część pleuralna tułowia zbudowana jest u *Tabanidae* podobnie jak u innych *Brachycera*, zwykle jest ona cała opylona i owłosiona.

Skrzydła ślepek są szerokie, z dobrze wykształconym kątem skrzydło-

wym i skrzydełkiem (alula), ich długość zawsze przekracza długość odwłoka. U *Tabaninae* skrzydła są zazwyczaj szerokie i tępo zaokrąglone na szczycie, u *Pangoniinae* obserwujemy tendencję do wydłużania i zaost్రzania wierzchołka skrzydła. U żywych osobników znajdujących się w postawie spoczynkowej skierowane są do tyłu i złożone dachówkowato na odwłoku (*Haematopota*), bądź lekko rozchylone i ułożone płasko (*Tabanus* i pokrewne rodzaje). U przedstawicieli rodzaju *Chrysops* skrzydła ułożone są płasko i rozstawione skośnie na bok, jak skrzydła samolotów odrzutowych. Ubarwienie skrzydeł bardzo różnorodne, liczne gatunki mają skrzydła przezroczyste lub tylko nieznacznie przyciemnione przy nasadzie. U gatunków z rodzaju *Haematopota* na skrzydłach znajduje się marmurkowy deseń pokrywający całą ich powierzchnię i składający się z rozetkowatych plamek. U przedstawicieli rodzaju *Chrysops* ubarwienie składa się z zaciemnionego przedniego brzegu (komórki *C*, *Sc*, *R*₁), środkowej przepaski skrzydła łączącej brzeg przedni z tylnym oraz plamy wierzchołkowej stanowiącej przedłużenie i rozszerzenia zabarwienia przedniego brzegu skrzydła. Deseń w postaci charakterystycznych układów plam rozwinięty jest szczególnie u afrykańskich przedstawicieli *Chrysopsinae* i południowoamerykańskich *Diachlorini*. Układ plam jest charakterystyczny dla gatunku i mało zmienny. Nasadowa część skrzydła (rys. 15) wykazuje bardzo

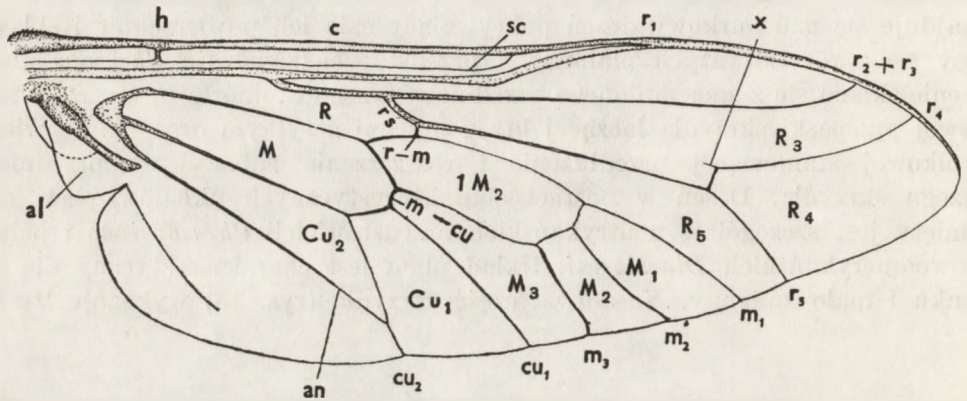


Rys. 15. Nasada skrzydła u *Tabanus bromius*. bc – bazikosta, t – tegula, c – żyłka kostalna, r – pień żyłki radialnej.

złożoną budowę. Żyłka kostalna (*c*) łączy się z tułowiem poprzez dwie płytki tworzące układ stawowy. Bliżej tułowia położona jest tegula, między nią a zgrubiałą nasadą kosty (*c*) leży bazikosta (*bc*). Ta ostatnia żyłka bywa bądź oszczeciniona, bądź pozbawiona włosków, cechę tę zastosowano (PHILIP 1947) do podziału podrodziny *Tabaninae* na dwie pod względem filogenetycznym i zoogeograficznym dobrze wyodrębnione grupy. Łuska skrzydłowa mała, niezbyt wyraźnie wyodrębniona, łuska tułowiowa bardzo duża, ze zgrubiałym brzegiem.

Użytkowanie skrzydła tworzy jego szkielet (rys. 16). Najsilniej rozwinięte są żyłki na przednim brzegu: kostalna (*c*) i pierwsza radialna (*r*₁). Zgrubiałe silnie są również nasady komórek podstawowych (*R*, *M*), które tworzą wraz z żyłką humeralną (*h*) silnie zesklerotyzowany mostek przy nasadzie skrzydła,

połączony ze zgrubiałym pniem, z którego wychodzą żyłki kubitalna (*cu*) i analna (*an*). Żyłka kostalna (*c*) obiega całe skrzydło dookoła, choć na wierzchołku oraz tylnym brzegu skrzydła jest znacznie cieńsza. Żyłka subkostalna (*sc*) jest cienka, dochodzi do $\frac{2}{3}$ długości skrzydła i uchodzi do żyłki kostalnej (*c*). Pierwsza żyłka radialna (r_1) silnie zgrubiała, uchodzi do żyłki kostalnej między $\frac{2}{3}$ a $\frac{3}{4}$ długości skrzydła. Sector radii (*rs*) krótki, rozpoczyna się w połowie komórki podstawowej (*R*), druga gałąź żyłki radialnej (r_{2+3}) nie podzielona, uchodzi do przedniego brzegu skrzydła. Trzecia gałąź żyłki radialnej (r_{4+5}) rozwidła się przed wierzchołkiem skrzydła na dwie, z których pierwsza,



Rys. 16. Skrzydło *Tabanus bromius*. Żyłki: *c* – kostalna, *sc* – subkostalna, r_1 – r_5 – radialne, m_1 – m_3 – medialne, cu_1 – cu_2 – kubitalne, *an* – analna; żyłki poprzeczne: *h* – nasadowa, *rs* – sector radii, *r-m* – radialno-medialna, *m-cu* – medialno-kubitalna; *al* – alula; komórki: R_3 – R_5 – radialne, M_1 – M_3 – medialne, Cu_1 – Cu_2 – kubitalne, $1M_2$ – dyskoidalna, *R*, *M* – podstawowe.

r_4 , jako kolejna trzecia żyłka radialna, uchodzi do przedniego brzegu skrzydła tuż przed jego wierzchołkiem. Przy jej nasadzie rozwinięta jest niekiedy żyłka dodatkowa (r_x), skierowana w stronę nasady skrzydła. Ostatnia, kolejno czwarta żyłka radialna (r_5) uchodzi na tylnym brzegu skrzydła. Żyłka poprzeczna (*r-m*) jest mała, położona pośrodku skrzydła, łączy ona żyłki radialne (r_{4+5}) i medialne (m_{1+2}). Żyłka medialna (*m*) ma trzy gałęzie (m_1 , m_2 , m_3), wszystkie one biegną od komórki dyskoidalnej ($1M_2$) w kierunku środkowej części tylnego brzegu skrzydła. Ostatnia gałąź żyłki medialnej (m_3) połączona jest krótką, położoną pośrodku skrzydła żyłką poprzeczną (*m-cu*) z żyłką kubitalną. Żyłka kubitalna (*cu*) ma dwie gałęzie (cu_1 , cu_2), pierwsza z nich dochodzi do tylnego brzegu skrzydła, druga (cu_2) łączy się zazwyczaj z żyłką analną (*an*) przed brzegiem skrzydła; obie żyłki uchodzą wtedy wspólnie w postaci żyłki pojedynczej (cu_2+an), niekiedy jednak uchodzą do brzegu skrzydła niezależnie. Od wcięcia przy nasadzie skrzydła oddzielającego kąt skrzydłowy od skrzydełka (alula) odchodzi żyłka dodatkowa, która nie osiąga jednak tylnego brzegu skrzydła. Niekiedy bywa ona identyfikowana jako druga żyłka analna ($2an$).

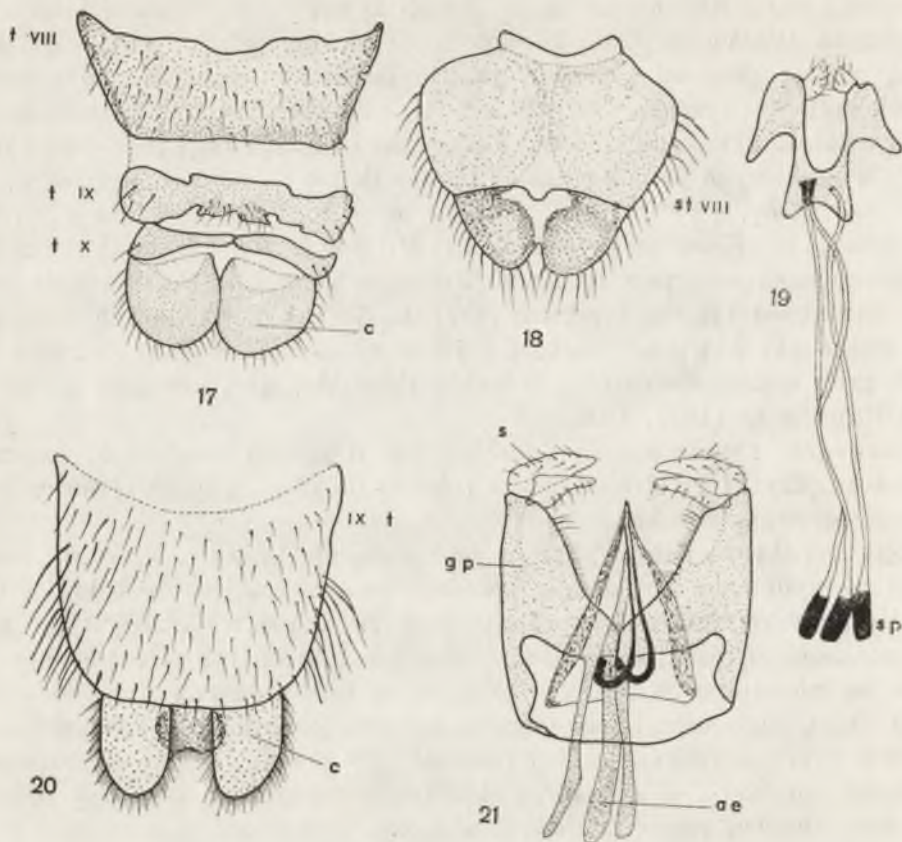
Komórki skrzydła ułożone są w sposób typowy dla większości niższych *Orthorrhapha Brachycera*. Obie komórki podstawowe radialna (*R*) i medialna (*M*) są równej długości i sięgają prawie do środka skrzydła. Z czterech komórek radialnych ostatnia (*R*₅) wykazuje w różnych grupach zróżnicowanie. Zwykle ostatnia żyłka radialna (*r*₅) i pierwsza medialna (*m*₁) przebiegają równolegle, w niektórych jednak grupach obserwuje się zbliżanie obu żyłek i zwięzanie komórki *R*₅, a nawet jej zamykanie przed brzegiem skrzydła w wyniku połączenia *r*₅ i *m*₁. Komórka dyskoidalna (*1M*₂) położona jest pośrodku skrzydła, wydłużona, zaostzona przy nasadzie. Komórka kubitalna (*Cu*₂) z reguły zamknięta jest przed tylnym brzegiem skrzydła, jednak u niektórych gatunków bywa wąsko otwarta, stąd wartość tej cechy, szczególnie przy definiowaniu dużych grup systematycznych w obrębie *Tabanidae*, jest mniejsza niż to zakładał ENDERLEIN (1922, 1925).

Przezmianki zbudowane są podobnie jak u innych muchówek, osadzone ruchomo między II i III segmentem tułowia na długiej, cienkiej nóżce i zakończone jajowatą główką.

Nogi u *Tabanidae* nie wykazują zróżnicowania budowy. Przednie biodra (*coxae*) są wydłużone i ruchome, pozostałe są przyrośnięte do tułowia. Uda nie mają zgrubień ani specjalnych utworów. Środkowe a niekiedy tylne gole nie zakończone są parą ostróg każda. Zanik ostróg na tylnych goleniach dokonuje się niezależnie w różnych grupach systematycznych *Tabanidae* (OLDBOYD 1952), stąd cecha ta nie stanowi dowodu jednorodności filogenetycznej jednostek systematycznych w tej rodzinie. Na przednich stopach rozwinęły się włoski dotykowe, u samców niektórych gatunków są one wykształcone w postaci długich, szczecinowatych włosków. Stopy zakończone są dwoma wygiętymi pazurkami oraz dwiema przylgami (*pulvillae*) i podobnie wykształconym empodium. Na nogach brak oszczecinienia, obok normalnego owłosienia występują podłużne szeregi sztywniejszych włosków. Nogi *Tabanidae* wykazują brak zróżnicowania typowy dla dobrze latających owadów, które nie chwytają zdobyczy. Tylko w nielicznych przypadkach obserwuje się odchylenie od omówionego typu budowy, które polega na zgrubieniu goleni, czasem również ud.

Odwłok owalny, grzbietowo-brzusznie spłaszczony, u samców niekiedy zakończony stożkowato. U niektórych samiec końcowe segmenty odwłoka są ściśnięte bocznie. Odwłok złożony z 10 segmentów, z których siedem tworzy zewnętrzną puszkę odwłokową, zbudowaną z tergitów zawiniętych bocznymi brzegami do dołu oraz sternitów. Pozostałe segmenty odwłoka tworzą postabdomen, który u samców zakończony jest aparatem kopulacyjnym, u samicy pokładelkiem (rys. 17–26).

Aparat kopulacyjny samca wykazuje prostą pozycję, nie występuje tu rotacja, obrót dookoła osi podłużnej ciała, z jaką spotykamy się u większości *Brachycera*. Brak jest w nim X tergitu, który u *Tabanidae* zanika, natomiast jest rozwinięty u pokrewnych a prymitywniejszych pod względem budowy

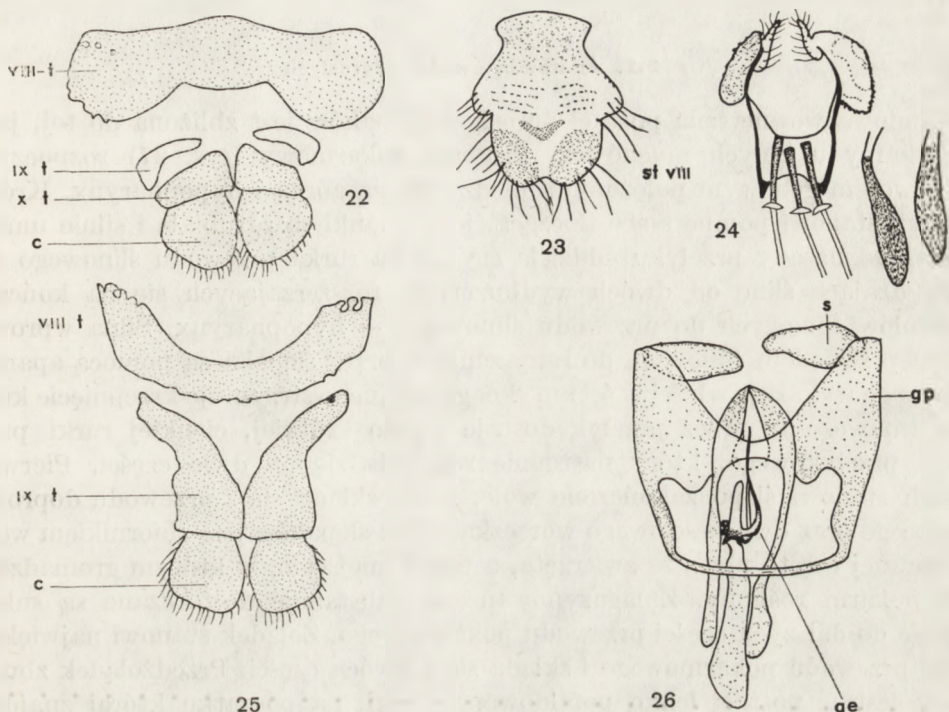


Rys. 17–21. *Pangonius mauritanus* (L.), postabdomen samicy i samicy. 17 – część tergalna samicy, 18 – płytka subgenitalna, 19 – furca, 20 – część tergalna aparatu kopulacyjnego samca, 21 – część sternalna aparatu kopulacyjnego samca; ae – edeagus, c – cerci, gp – gonopody, s – stylus, sp – spermateka, st – sternit, t – tergit.

Pelecorhynchidae (MACKERRAS i FULLER 1942). Podstawowa część aparatu kopulacyjnego jest zbudowana z przekształconego IX sternitu, który stanowi silnie zesklebotowaną płytę, do której przyrosnięte są bocznie dwa gonopody (gonocoxit, valva). Ich zakończenie stanowi ruchomy człon (stylus) skierowany do środkowej osi aparatu kopulacyjnego. U *Pangoniinae* człon ten jest podwójny (rys. 21), podczas gdy u przedstawicieli pozostałych podrodziny *Tabanidae* pojedynczy (rys. 26). Aedeagus jest położony między nasadami gonopodów, a jego część końcowa jest stożkowata i ma wzmocnione boczne ściany. We wnętrzu aedeagus znajduje się penis i związane z nim flagellae, do których przyłączone są pasma mięśniowe. Występowanie flagellum w budowie penisa stanowi cechę charakterystyczną dla *Tabanidae*, która występuje ponadto tylko u niektórych gatunków *Rhagionidae*. IX tergit u *Pangoniinae* (rys. 20) jest zbudowany z dużej, pojedynczej płyty, u przedstawicieli innych podrodziny

(rys. 25) jest podzielony na dwie płyty, które stanowią podstawę jednoczłonowych cerci.

Pokładelko samicy (rys. 17) zbudowane jest z segmentów VIII–X odwłoka, przy czym segment VIII, który stanowi podstawę aparatu kopulacyjnego, ma tergity zbudowane podobnie jak poprzedzające, natomiast VIII sternit u *Pangoniinae* jest podzielony na dwie płyty — przednią i tylną. W pozosta-



Rys. 22–26. *Dasyrhamphis ater* (Rossi), postabdomen samca i samicy. 22 — część tergalna samicy, 23 — płytka subgenitalna, 24 — furca, 25 — część tergalna aparatu kopulacyjnego samca, 26 — część sternalna aparatu kopulacyjnego samca. Objaśnienia patrz rys. 17–21.

łych podrodzinach podział ten nie występuje, bądź jest zaznaczony w postaci śladu szwu. Sternit ten, zwany również płytką subgenitalną, osłania komorę płciową samicy, określaną jako furca, do której samiec wprowadza aedeagus oraz nasienie. Wejściowa część komory płciowej tworzy przedsionek, którego ściany najeżone są kolcami służącymi do zakotwiczenia i unieruchomienia aedeagus w trakcie kopulacji. Część środkowa komory tworzy obszerną przestrzeń, do której wprowadzone jest nasienie samca. W części tylnej znajdują się cewki spermateki o silnie zgrubiałych ścianach, które prawdopodobnie przepompowują nasienie do przewodów spermateki i woreczków nasiennych (spermathecae). Między przewodem a cewkami spermateki u *Tabanidae* znaj-

duje się charakterystyczny kołnierz, dzięki któremu cewki spermateki mają wygląd grzyba. IX tergity u *Pangoniinae* (rys. 17) ma postać pojedynczej listwy, u przedstawicieli pozostałych podrodzin rozłamany jest na dwie części, odsunięte na boki i oddzielone od siebie miękką błoną kutikuli. X tergity w postaci dwóch płytek stanowi podstawę jednoczłonowych cerci. Sternity IX–X nie występują, być może są one zlane w jeden utwór — płytkę subgenitalną wraz z VIII sternitem.

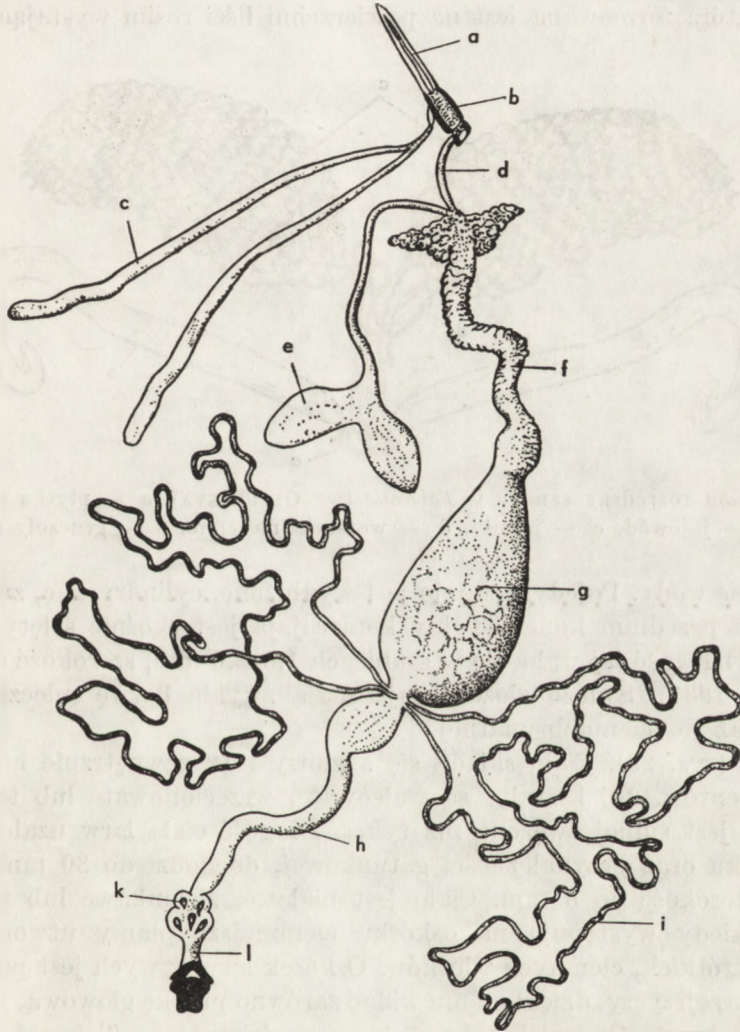
2.2. Anatomia owadów dorosłych

Budowa wewnętrzna postaci dorosłych ślepaków jest zbliżona do tej, jaką spotykamy u innych muchówek. Przewód pokarmowy (rys. 27) rozpoczyna się otworem gębowym położonym między wargą górną i hypopharynx. Krótki przełyk stanowi pompę ssąco-tłoczącą, jego ścianki są zgrubiałe i silnie umięśnione. Od nasady przełyku oddziela się krótka rurka przewodu ślinowego doprowadzająca ślinę od dwóch wydłużonych, rozszerzających się na końcach gruczołów ślinowych do przewodu ślinowego — hypopharynx. Ślina wprowadzona przewodem ślinowym do rany zadanej przez ślebaka za pomocą aparatu gębowego wykazuje właściwości antykoagulacyjne, wstrzymuje krzepnięcie krwi. Pokarm wessany przez przełyk dostaje się do krótkiej, cienkiej rurki przewodu przełykowego, który następnie rozdziela się na dwie części. Pierwszą z nich stanowi ślepo zakończone wole, które składa się z przewodu doprowadzającego oraz dwuczęściowego woreczka. Wole ślepaków jest zbiornikiem wody pobieranej często przez te zwierzęta, a także miejscem, w którym gromadzony jest pokarm roślinny. Zmagazynowane tu substancje dostarczane są sukcesywnie do dalszych części przewodu pokarmowego. Żołądek stanowi największą część przewodu pokarmowego i składa się z dwóch części. Przedżołądek zbudowany jest w postaci lekko pofałdowanej rurki, na początku której znajdują się dwie kieszenie, których ścianki mają budowę grucelkowatą. Żołądek właściwy jest rozszerzony, szczególnie w części końcowej. Krew pobierana przez samice przenoszona jest bezpośrednio do żołądka z pominięciem wola. Ścianki żołądka są rozciągliwe, dzięki czemu jego rozmiary mogą się znacznie powiększać zależnie od wielkości porcji pobranej krwi. Żołądek przechodzi w znacznie od niego cieńsze i krótsze jelito. Na granicy między nimi znajdują się cztery cewki Malpighiego połączone ze sobą po dwie końcami. Jelito przechodzi w krótkie jelito proste, granicę między nimi wyznacza zgrubienie, w którym można wyróżnić sześć gruczołów odbytowych.

Serce zbudowane jest w postaci prostej rurki. Układ nerwowy składa się ze zwoju okołoprzełykowego i łańcucha nerwowego złożonego z sześciu zbliżonych do siebie węzłów, położonych na dnie puszki tułowiowej i w dwóch pierwszych segmentach odwłoka. Układ mięśniowy zajmuje niemal całe wnętrze puszki tułowiowej. Układ oddechowy składa się z dwóch podłużnych pni tchawkowych oraz związanych z nimi woreczków powietrznych położonych

w przedniej części odwłoka. Od pni odchodzą tchawki, które, jak podaje OLSUFJEV (1937), oplatają gęstą siecią szczególnie przewód pokarmowy i układ rozrodczy.

Układ rozrodczy samicy (rys. 28) rozpoczyna się przy płytce subgenitalnej aparatem kopulacyjnym. Od niego odchodzi prosty jajowód, do którego uchodzą dwa duże jajniki. W okolicy otworu płciowego uchodzą przewody trzech woreczków nasiennych oraz para wydłużonych, zakręconych na końcu gruczołów klejowych, które służą do sklejania jaj, formowania ich w złożę jajowe oraz przyklejania do podłoża.

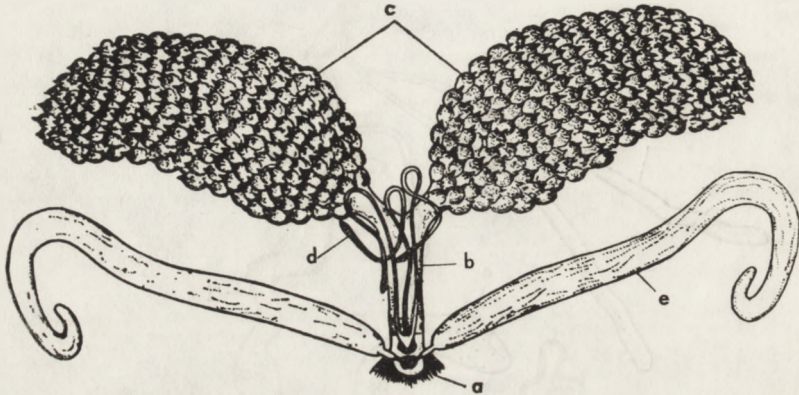


Rys. 27. Organy wewnętrzne samicy u *Tabanus* (wg OLSUFJEVA). a – aparat gębowy, b – przełyk, c – gruczoły ślinowe, d – przewód przełykowy, e – wole, f – przedżołądek, g – żołądek, h – jelito, i – cewki Malphigiego, k – gruczoły odbytowe, l – jelito proste.

Układ rozrodczy samca składa się z podłużnych jąder, od których przewody nasienne prowadzą do zbiornika nasiennego o budowie dwukomorowej. Od tego zbiornika do aedeagus prowadzi przewód wytryskowy (OLSUFJEV 1937).

2.3. Morfologia zewnętrzna i anatomia postaci rozwojowych

Jaja składane są przez samice ślepeków w postaci złożów jajowych jednowarstwowych (*Chrysops*) lub wielowarstwowych (*Tabanus*, *Hybomitra*). W skład złoża wchodzi 500–600, a nawet więcej jaj. Jaja w złożu sklejone są ze sobą wydzieliną gruczołów klejowych i ułożone w kupkę o charakterystycznym kształcie, która formowana jest na powierzchni liści roślin wystających ponad



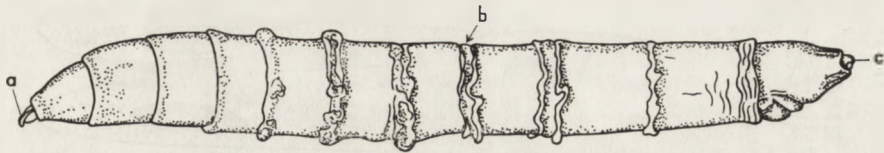
Rys. 28. Układ rozrodczy samicy u *Tabanus* (wg OLSUFJEVA). a — płytka subgenitalna, b — jajowód, c — jajniki, d — woreczki nasienne, e — gruczoły klejowe.

powierzchnię wody. Pojedyncze jajo jest wydłużone, cylindryczne, zwykle lekko zwężone na przednim końcu. Tylny koniec jaja jest skośnie ścięty i tępo zaokrąglony. Długość jaj waha się w granicach 1,8–2,0 mm, szerokość 0,3–0,4 mm (OLSUFJEV 1937). Świeżo złożone jaja mają zwykle barwę mleczną, później ciemnieją aż do ciemnobrunatnej.

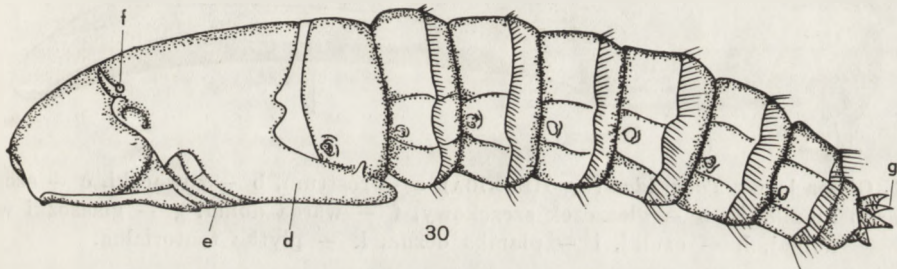
Larwa (rys. 29). Ciało składa się z głowy i 12 zewnętrznie homonomicznych segmentów. Jej kształty są walcowate, wrzecionowate lub też przednia część ciała jest silniej zwężona niż tylna. Długość ciała larw uzależniona jest od ich wieku oraz przynależności gatunkowej, dochodzi do 30 mm, zaś maksymalna szerokość do 5 mm. Ciało jest białawe, zielonkawe lub przybrunatnione, niekiedy występują na oskórku ciemniejsze plamy utworzone przez skupienia krótkich, ciemnych włosków. Oskórek larw żywych jest przynajmniej częściowo przejrzysty, dzięki czemu widać zarówno puszkę głowową, jak i organy wewnętrzne larwy. Cechą charakterystyczną oskórka larw *Tabanidae* jest prążkowanie podłużne oskórka. Segmenty odwłokowe różnią się od tułowiowych obecnością na przednim brzegu zgrubień tworzących pierścienie oraz brodaw-

kowate wyrostki zaopatrzone kępkami koleców. Zazwyczaj na każdym segmencie odwłoka znajduje się para brodawek grzbietowych, para bocznych oraz dwie pary brzusznych. Brodawki te pełnią funkcje pomocniczych narządów ruchu.

Puszka głowowa larwy jest częściowo wsunięta w głąb ciała. Na zewnątrz wystaje jej część, która ma pełen szkielet zewnętrzny. Tylna część puszki głowowej obejmuje $\frac{2}{3}$ jej długości i ma szkielet zewnętrzny rozwinięty w postaci dwóch płatów zesklebotyzowanego oskórka położonych grzbietowo. Głowa



29

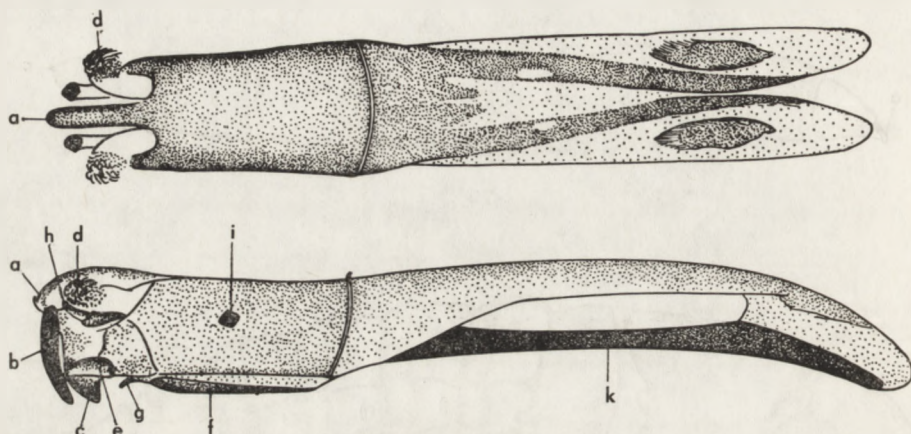


30

Rys. 29-30. Larwa (29) i poczwarzka (30) u *Tabanus* (wg TROJANA). a — głowa, b — brodawki odwłokowa, c — syfon, d — pochwę skrzydeł, e — pochwę nóżek, f — przetchlinka tułowiowa, g — gwiazda końcowa.

sięga do drugiego segmentu tułowia larwy. Przód głowy jest silnie zesklebotyzowany i tworzy podstawę rozwiniętego aparatu gębowego, w skład którego wchodzi następujące elementy (rys. 31). Labrum zbudowane jest w postaci dziobowatego rostrum wysuniętego do przodu i połączonego bez szwu z puszką głowową. Po bokach wargi górnej znajdują się haczykowate żuwaczki, które są silnie zesklebotyzowane i przebite kanałem. Za żuwaczkami położone są płaskie, trójkątne szczęki, zaopatrzone od góry w palcowate, wystające do góry, jednoczłonowe cardo maxillaris, na końcu których znajduje się kępka krótkich, skierowanych do tyłu szczecinek. W dolnej części głowy, przy nasadzie szczęk, znajduje się dwuczłonowy głaszczek szczękowy, którego człon podstawowy jest znacznie grubszy od końcowego. Puskę głowową od dołu zamyka warga dolna zakończona dwoma wyrostkami czuciowymi, w jej środkowej części osadzone są dwa krótkie, jednoczłonowe głaszczki wargi dolnej. W przedniej części głowy, po jej bokach, znajdują się dwie plamki oczne.

Dwuczłonowe czułki umieszczone są poniżej cardo maxillaris. Wewnętrzny szkielet głowy zbudowany jest z płytki tentorialnej, która w przedniej części tworzy podstawę dla ruchomych części aparatu gębowego. Wyróżniamy tam główkę połączenia stawowego żuwaczek. Szczęki połączone są z płytką tentorialną za pomocą trójkątnej, wyciętej od przodu płytki stawowej. Płytką tentorialną sięga tylnej części głowy, gdzie poprzez grzebieniowate mostki łączy się z płacami szkieletu zewnętrznego głowy. Płytką tą stanowi podstawę dla silnego umięśnienia puszkii głowowej. Głowa larwy wykazuje dużą rucho-



Rys. 31. Głowa larwy *Tabanidae* (wg HENNIGA). a — rostrum, b — żuwaczki, c — szczęki, d — cardo maxillaris, e — głaszczek szczękowy, f — warga dolna, g — głaszczki wargi dolnej, h — czułki, i — plamka oczna, k — płytką tentorialną.

mość. Może wciągać się całkowicie w głąb segmentów tułowia, jak również obracać wzdłuż podłużnej osi ciała do 90°.

Ruchome części aparatu gębowego normalnie wciągnięte są w zagłębienia puszkii głowowej. Przy wykonywaniu ataku (OLSUFJEV 1937) larwa wyrzuca żuwaczki ruchem z góry do dołu i jak uderzeniem sztyletu przebija ciało ofiary; przy tym ruchu przesuujące się względem szczęk żuwaczki wydają słyszalny dla ucha ludzkiego trzask. Atak przeprowadzany jest obydwoma żuwaczkami poruszającymi się równolegle lub też każda z nich jest uruchamiana osobno. Szczęki oraz cardo maxillaris poruszają się razem z żuwaczkami i zagłębiają się w ranę, którą przebijają żuwaczki. Służą one do zakotwiczenia i trwałego związania larwy z ofiarą, realizuje to zakrzywiony do tyłu koniec szczęk oraz skierowane do góry szczecinki na cardo maxillaris. Siła uderzenia żuwaczek larw *Tabanus* jest taka duża, że przebijają one nawet stwardniałą skórę dłoni ludzkiej (OLSUFJEV 1937).

Budowa wewnętrzna larw ślepaków. Przewód pokarmowy składa się z szeregu zróżnicowanych morfologicznie odcinków. Silnie wydłużone, kiszkiowate gruczoły ślinowe uchodzą pojedynczym przewodem na dnie wargi dolnej. Za silnie umięśnionym przełykiem znajduje się cienki przewód prze-

łykowy, który prowadzi do przedniej części żołądka (proventriculus). Żołądek składa się z dwóch, oddzielonych od siebie cienką rurką, walcowatych części. Na granicy żołądka i jelita cienkiego osadzone są cztery cewki Malpighiego. Końcowy odcinek przewodu pokarmowego stanowi jelito proste uchodzące na dolnej stronie ostatniego segmentu ciała do szpary odbytowej.

Układ oddechowy larw jest amfipneustyczny lub metapneustyczny (por. TROJAN 1957, rys. 60 i 61). Najsilniej są rozwinięte przetchlinki tylne, które stanowią jedyny funkcjonujący otwór oddechowy. Przetchlinki tylne położone są na końcu syfona, czyli rurki oddechowej, w jaką wyciągnięty bywa tylny koniec ciała lub w położonej na grzbiecie ostatniego segmentu szparze oddechowej, która może się zamykać. Od przetchlinek odchodzą dwa pnie tchawkowe, które są silnie rozszerzone i mogą pomieścić znaczny zapas powietrza a po ich rozszerzeniu służyć również jako worki hydrostatyczne umożliwiające larwom wypływanie na powierzchnię wody. Od pni tchawkowych odchodzą odgałęzienia skierowane do wora skórnomięśniowego oraz organów wewnętrznych. Serce zbudowane jest w postaci prostej rurki przyczepionej w przedniej części w okolicy zwoju okołoprzełykowego, a w tylnej — do grzbietowej części wora skórnomięśniowego na granicy segmentów X i XI.

Układ nerwowy rozwinięty jest w postaci zwoju okołoprzełykowego, z którym złane są pozostałe węzły nerwowe. Od tego zwoju odchodzi sieć nerwów.

Szczególnie charakterystycznym utworem występującym u larw *Tabanidae* jest organ Grabera położony w XI segmencie ciała między pniami tchawkowymi od strony grzbietowej. Przypuszcza się, że pełni on funkcję narządu równowagi.

Poczwarka (rys. 30). Poczwarki ślepaków zbudowane są według typu pipa obtecta, podobnie jak poczwarki motyli. Mają one budowę cylindryczną i są wygięte. Można u nich wyróżnić trzy części: głowową, tułowiową i odwłokową. Na głowie poczwarki znajdują się pochwki czułków skierowane na zewnątrz, między nimi znajduje się grzebień, a na ciemieniu kilka wzgórków, na których występują włoski lub kolce (u *Pangonius*). Położenie wzgórków bywa cechą charakterystyczną dla poszczególnych gatunków. Pochwka aparatu gębowego jest płaska i opuszcza się między pochwki nóg. Na tułowiu poczwarki znajdują się pochwki skrzydeł sięgające poza pierwszy segment odwłoka oraz pochwki nóg, które są od nich nieco krótsze. Na grzbietowej części tułowia biegnie wyraźny szew oddzielający pierwszy segment od drugiego. Po bokach tego szwu znajdują się przetchlinki nerkowatego kształtu, a za nimi, w kierunku środkowej linii tułowia, dwa dołki połączone ze szwem wyraźną bruzdą. Podobne utwory nie występują u przedstawicieli pokrewnych rodzin. Odwłok poczwarki składa się z ośmiu segmentów. Na każdym z nich znajduje się para przetchlinek, zaś segmenty II–VIII mają w tylnej części wieńce złożone ze szczecinkowatych włosków skierowanych do tyłu. Końcowy segment odwłoka poczwarki jest krótki, zaopatrzony w 6 ostrych wyrostków; tworzą one tak zwaną gwiazdę końcową, której budowa jest charakterystyczna dla poszczególnych gatunków.

3. POCHODZENIE I FILOGENEZA *TABANIDAE*

3.1. Wstęp

Badania nad pochodzeniem i rozwojem rodowym *Tabanoidea* mają za sobą 50-letnią historię. Rozważania nad tą tematyką podjął ENDERLEIN (1925) w swym opracowaniu podstaw nowego systemu *Tabanidae*. Zwraca on uwagę na prymitywizm pewnych cech oraz grup systematycznych, wyjaśniając konieczność hierarchizacji i waloryzacji cech przy badaniach filogenetycznych. Rozważania ENDERLEINA, słuszne zarówno w odniesieniu do założeń ogólnych, jak i przykładów takich jak *Pelecorhynchus* MACQ., nie znalazły jednak dobrego odbicia w zaproponowanym przez niego nowym układzie systematycznym. Niemniej cytowana praca podaje między innymi pierwszą próbę schematu filogenetycznego *Tabanidae*, opartego na powierzchniowej analizie pojedynczych cech morfologicznych. Wyniki badań ENDERLEINA (1925) zostały odrzucone przez większość systematyków okresu międzywojennego.

Intensywne badania ewolucyjne nad *Tabanoidea* podjęli MACKERRAS i FULLER (1942), stawiając kwestię genezy i odległości systematycznej między prymitywnymi przedstawicielami *Homeodactyla*. Od tego czasu problematyka ewolucyjna stanowi przedmiot licznych analiz o charakterze ewolucyjnym. Przyczyna tak dużego zainteresowania rodziną *Tabanidae* oraz pokrewnymi jej grupami leży w tym, że *Tabanoidea* stanowią jedną z bardziej prymitywnych grup całego rzędu *Diptera*, a monofiletizm tej grupy nie budzi dotąd wątpliwości. Znaczne zróżnicowanie morfologiczne i biologiczne oraz dość dobrze poznane rozmieszczenie geograficzne większości należących tu jednostek taksonomicznych pozwalają na podjęcie badań nad ewolucją grupy. Czynnikiem dodatkowym jest występowanie materiału kopalnego, który wskazuje na to, że *Tabanoidea* już w okresie jurajskim wykazywały znaczną radiację ewolucyjną (ROHDENDORF 1962), a ich wyodrębnienie z pierwotnych *Diptera* należy odnieść niewątpliwie do triasu.

Tabanidae w kompleksie *Homeodactyla* stanowią rodzinę najbogatszą w gatunki, zaś prymitywizm budowy aparatu gębowego i postabdomen u *Pangoniinae* powoduje, że badania ewolucyjne nad tą rodziną są liczniejsze, niż nad pozostałymi *Tabanoidea*. Zastrzeżenia, jakie do podobnego podejścia wysunął HENNIG (1952), ostrzegając przed traktowaniem zróżnicowania gatunkowego jako wskazówki o starości grupy, nie potwierdziły się. ROHDENDORF (1962) i MOUCHA (1972a) zestawili dane o kopalnych formach *Tabanidae* i najbliższej spokrewnionych grup. Początki rodziny należy odnieść do środkowej jury, skąd na podstawie fauny kopalnej znalezionej w Kara-Tau (Kazachstan) opisano następujące gatunki:

1. *Eostratiomyia avia* ROHDENDORF, 1951
2. *Rhagionempis tabanicornis* ROHDENDORF, 1938
3. *Protorhagio capitatus* ROHDENDORF, 1938
4. *Rhagiophryne bianalis* ROHDENDORF, 1951
5. *Archirhagio obscurus* ROHDENDORF, 1938.

ROHDENDORF (1962) zalicza opisane formy do trzech rodzin: *Eostratiomyiidae* (1), *Rhagionempididae* (2) i *Rhagionidae* (3–5). Najlepiej zachowaną częścią tych owadów jest zwykle wierzchołkowa część skrzydła, co przesądza o niemożliwości dokładnego określenia przynależności do *Tabanidae* i do pokrewnych rodzin. Pozwala to jednocześnie (ROHDENDORF 1964) na umieszczenie przynajmniej części tych form w obrębie pnia rozwojowego *Tabanidae*.

Dalsze, trzeciorzędowe znaleziska dotyczą typowych *Tabanidae* (MOUCHA 1972a). Stwierdzono je na terenach Europy i Ameryki Północnej. Znamy osiem gatunków trzeciorzędowych, wszystkie one należą do współcześnie występujących tu rodzajów.

1. *Chrysops seguyi* PITON, 1940. Eocen — Francja.
2. *Chrysops vectensis* COCKERELL, 1921. Oligocen — wyspa Wight.
3. *Silvius laticornis* LOEW, 1850. Oligocen dolny — Europa.
4. *Silvius merychippi* COCKERELL, 1917. Miocen — Colorado.
5. *Tabanus statzi* MOUCHA, 1972. Oligocen górny — RFN.
6. *Tabanus hipparionis* COCKERELL, 1909. Miocen — Colorado.
7. *Tabanus parahippi* COCKERELL, 1909. Miocen — Colorado.
8. *Tabanus sudeticus fossilis* DÜRRENZELDT, 1968. Pliocen górny — RFN.

W materiale kopalnym reprezentowane są więc formy jurajskie, odrębne pod względem morfologicznym od współczesnych *Tabanidae* oraz trzeciorzędowe, które nawiązują do współczesnych rodzajów i gatunków ślepaków występujących w Europie i Ameryce Północnej. Luki w materiale kopalnym oraz niezbyt dawne wykrycie prymitywnych *Tabanoidea* spowodowały, że badania o charakterze ewolucyjnym oparte były na metodzie morfologiczno-zoogeograficznej, przy czym zainteresowania badawcze skupiły się głównie wokół zagadnienia genezy oraz stopnia zróżnicowania morfologicznego współczesnych *Tabanidae*. Decydujący wpływ na rozwój tych badań miały prace MACKERRASA (1954–1955), który metodę morfologiczno-zoogeograficzną zastosował z powodzeniem do rozwiązania zagadnień ewolucyjnych i systematycznych.

3.2. Geneza *Tabanidae*

Próbie rekonstrukcji morfologicznej przodków współczesnych *Tabanidae* podjęli MACKERRAS i FULLER (1942) na gruncie badań nad australijskimi i chilijskimi przedstawicielami rodzaju *Pelecorhynchus* MACQ. Trzy stadia rozwojowe form wyjściowych miałyby się charakteryzować następującymi cechami.

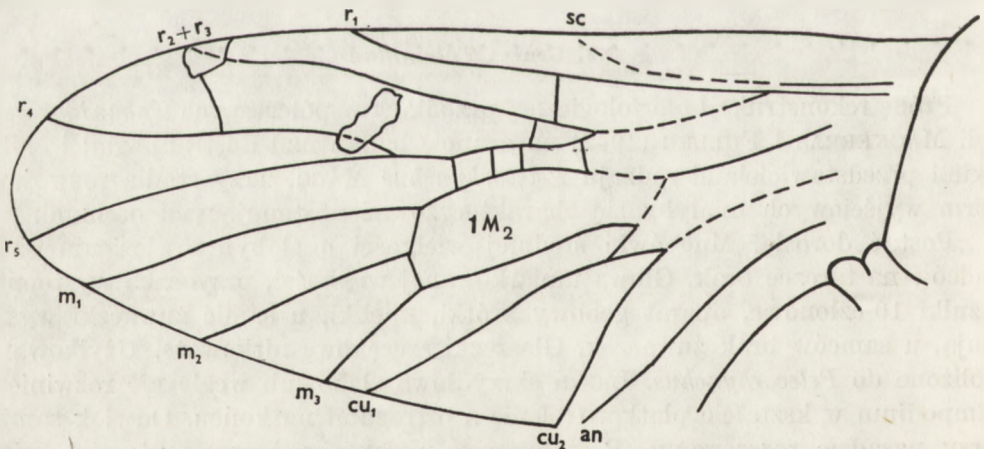
Postać dorosła. Muchówki średniej wielkości o słabym owłosieniu ciała, koleców na tarczce brak. Głowa umiarkowanej wielkości, przyoczek występują. Czułki 10-członowe, aparat gębowy krótki, miękki, u samic żuwaczki występują, u samców brak żuwaczek. Głaszczki szczękowe nitkowate. Użyłkowanie zbliżone do *Pelecorhynchus*. Łuska skrzydłowa słabo lub wcale nie rozwinięta. Empodium w kształcie płatk. Golenie z ostrogami na końcu. Odwłok samicy przy nasadzie rozszerzony. Postabdomen u samców i samic nie wciągnięty w głąb odwłoka. VIII sternit łopatkowaty, X dobrze rozwinięty. Cerci samicy

dwuczłonowe, samea jednoczłonowe. Aedeagus w postaci tubki wzmocnionej listwami chityny. Brak przydatków gonokoksytu.

Larwa. Głowa o niekompletnym szkielecie zewnętrznym, nie wciągająca się w głąb tułowia. Płyty tentorialne rozwinięte. Plamki oczne występują. Żuwaczki i szczęki rozdzielone, lecz wykazują tendencję do wspólnego poruszania się. Układ oddechowy perypneustyczny. Tylne przetchlinki na pojedynczych płytkach każda, schowane w głębi komory przetchlinkowej.

Poczwarka typu pupa obtecta. Przetchlinki tułowiowe duże. Szeregi kolców na odwłoku. Końcowy segment z gwiazdą.

Wnioski wysnute przez MACKERRASA i FULLERA (1942) na temat budowy form wyjściowych dla *Tabanoidea* mogą być sprawdzone w oparciu o wyniki badań ROHDENDORFA (1962). U jurajskich *Tabanoidea* występowało znaczne zróżnicowanie wielkości ciała (2,25–21,50 mm), przy czym przeważają formy drobne. U prymitywnych jurajskich *Brachycera* nie stwierdzono dotąd czułek wieloczłonowych o segmentacji homonomicznej, reprezentowanych u trzeciorzędowych i współczesnych przedstawicieli *Rhachicerus* WALK. U większości form o zachowanych czułkach najsilniej jest rozwinięty człon trzeci, podobnie jak u form współczesnych, zaawansowanych ewolucyjnie, np. u *Rhagionempis tabanicornis* ROHD. występuje ząb czułkowy na trzecim członie podobny jak u współczesnych przedstawicieli *Tabanus*. Użyłkowanie skrzydeł wykazuje wiele cech prymitywnych. Uderza brak kostalizacji i silny rozwój pola radialnego skrzydła, ostatnia żyłka radialna (r_6) uchodzi najczęściej na tylnym brzegu skrzydła. U *Eostratiomyia avia* ROHD. występują na skrzydle wyraźne żyłki poprzeczne tworzące siatkę (rys. 32). Potwierdza to koncepcję HARDY'ego (1951) o pochodzeniu skrzydeł *Tabanoidea* z typu skrzydeł siatkowatych *Mecoptera*. W prymitywnej formie zachowały się one u współczesnych *Nemestrinidae*. których formy kopalne zostały stwierdzone również w pokładach jurajskich.



Rys. 32. *Eostratiomyia avia* ROHD. (wg ROHDENDORFA). Oznaczenia żyłek jak na rys. 13.

Trzeba jednak zwrócić uwagę, że proces redukcji użyłkowania poprzecznego następował bardzo szybko. Nie spotykamy siatki żyłek już u triasowych przedstawicieli *Mecoptera*, takich jak *Pseudodiptera gallica* LAURENTIAUX, mimo że ta forma użyłkowania jest pospolita u różnych przedstawicieli *Nematocera* tego okresu. Natomiast u muchówek fauny jurajskiej skrzydła o budowie siateczkowej należą już do rzadkości. Nie stwierdzono również u form jurajskich ostróg na goleniach nóg, mimo dobrego nieraz stanu zachowania kończyn. Postabdomen zewnętrzny u *Tabanoidea* jurajskich nie został również dotąd stwierdzony.

Weryfikacja koncepcji morfologicznej pochodzenia *Tabanidae* na podstawie materiału paleontologicznego nie przekreśla jednak wniosków MACKERRASA i FULLERA (1942). Formy takie jak *Pelecorhynchus* MACQ. czy *Coenomyia* LATR. mają liczne elementy budowy w postaci bardziej prymitywnej niż jurajskie *Tabanoidea*, nie zostały one jednak w warstwach triasowych i jurajskich dotąd stwierdzone.

3.3. Zróżnicowanie współczesnych *Tabanidae*

Badanie współczesnych faun powinno prowadzić do wyjaśnienia aktualnego składu systematycznego grup oraz rozmieszczenia poszczególnych jednostek systematycznych na Ziemi. Podział systematyczny rodziny do dziś jest dyskusyjny, a ustalenie rangi systematycznej poszczególnych rodzajów i grup rodzajów przedstawia trudności. Przyczyna tego leży w zbieżnościach w budowie zewnętrznej *Tabanidae*, gdzie podobne ukształtowanie użyłkowania skrzydeł, budowy czułków i nóg mogło następować niezależnie u przedstawicieli różnych filetycznie szczepów, nie jest więc dowodem wspólnego pochodzenia. Najbardziej uzasadnione wydaje się przyjęcie propozycji MACKERRASA (1954-1955), który proponuje dokonanie podziału *Tabanidae* na podrodziny i plemiona na podstawie budowy postabdomen samców i samic. Podział MACKERRASA, uzupełniony przez licznych autorów, stanowi podstawę systemu przyjętego w niniejszym opracowaniu. Budowa postabdomen pozwala na wyodrębnienie trzech grup, których monofiletyzm z morfologicznego punktu widzenia jest wysoce prawdopodobny.

1. Podrodzina *Pangoniinae* stanowi grupę najbardziej prymitywną, o słabo zredukowanych płytach postabdomen, IX tergite u samców i samic zbudowany jest z pojedynczej, dużej płyty. Ta najstarsza pod względem rodowym grupa obejmuje 5 plemion i 28 rodzajów w faunie światowej. Trzy pierwsze plemiona wykazują zbieżność morfologiczną i pokrojową, dwa ostatnie przedstawiają typy wyspecjalizowane.

1.1. Plemię *Pangonini* obejmuje 18 rodzajów występujących we wszystkich obszarach z wyjątkiem Etiopskiego. Należące tu gatunki charakteryzuje podwójny stylus w aparacie kopulacyjnym samca, cecha unikalna u *Tabanoidea*. Gonapophysae samicy podzielone są na część przednią i tylną niepełnym szwem.

Na ciemieniu występują przyoczka, oczy są nieowłosione. Żyłka radialna r_4 ma przy nasadzie żyłkę dodatkową. Poszczególne rodzaje rozmieszczone są w Nearktyce i Neotropiku oraz w Australii i w Obszarze Orientalnym. Typowymi przedstawicielami plemienia w Palearktyce są gatunki *Pangonius* LATR., rozmieszczone w krajach śródziemnomorskich. W Ameryce Południowej zbliżoną budowę mają gatunki *Esenbeckia* ROND. (rys. 33).



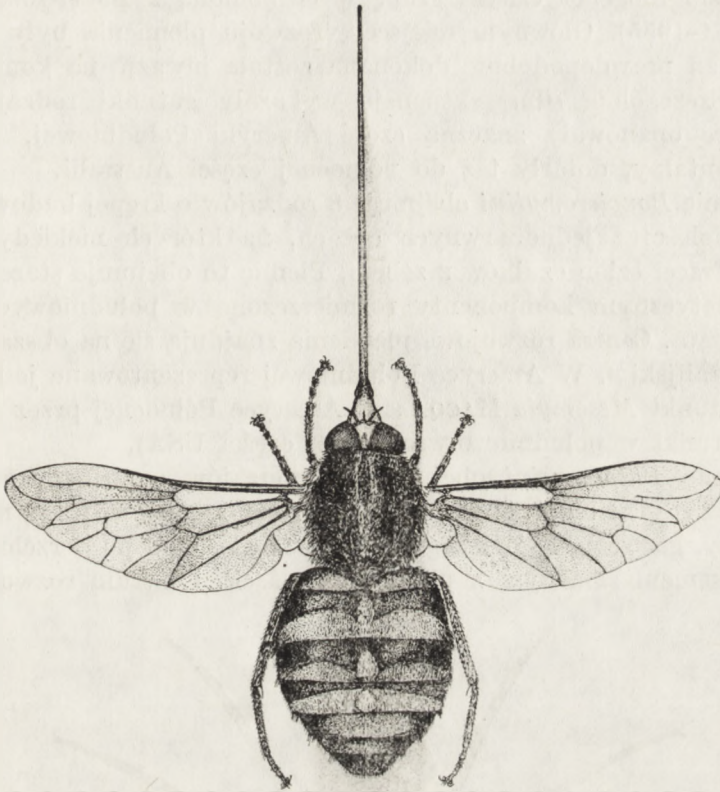
Rys. 33. *Esenbeckia* sp. (przedstawiciel neotropikalnych *Pangonini*), samica z góry.

1.2. Plemię *Scionini* obejmuje 6 rodzajów. Do cech prymitywnych, charakteryzujących tę grupę należy występowanie przyoczek i owłosionych oczu. Stylus samców jest pojedynczy, a gonapophysae samic nie są podzielone szwem. Głównym rejonem radiacji ewolucyjnej plemienia jest Obszar Neotropikalny. Stąd też wywodzi się jedyny rodzaj (*Goniops* ALD.) występujący w Ameryce Północnej. Rodzaj *Scaptia* WALK. ma zasięg rozerwany, część gatunków rozmieszczona jest w Ameryce Południowej, głównie w Chile, pozostałe zaś w Obszarze Australijskim.

1.3. Plemię *Philolichini* obejmuje gatunki, u których gonapophysae samic podzielone są na dwie części, przednią miękka i tylną zesklerotyzowaną. Plemię to jest głównym lub jedynym (OLDROYD 1957) przedstawicielem podrodziny na południe od Sahary, gdzie nastąpiła silna radiacja ewolucyjna. Podział plemienia na rodzaje nie jest wyjaśniony. ENDERLEIN (1922, 1925) umieścił należące tu gatunki aż w czterech plemionach. OLDROYD (1957) zaliczył wszystkie gatunki Obszaru Etiopskiego do jednego tylko rodzaju *Philoliche* WIED. o dużym zróżnicowaniu wewnętrznym. Występujące w Algerii i Maroku gatunki palearktycznego rodzaju *Ectinocerella* SÉG. mogłyby uzyskać najwyżej rangę grupy gatunków lub podrodzaju w obrębie *Philoliche* (rys. 34). Sprawa ta wymaga dalszych badań.

1.4. Plemię *Scepsidini* obejmuje tylko jeden gatunek *Scepsis nivalis* WALKER, o silnie zmodyfikowanej budowie zewnętrznej, szczególnie głowy. Aparat gę-

bowy silnie zredukowany, IX tergit samicy trójkątny, X — sierpowaty. Cerci bardzo duże, o kształcie butów z cholewami, czubkami skierowane na zewnątrz. Występuje w Brazylii, Argentynie i Urugwaju. Powiązania filogenetyczne niejasne.



Rys. 34. *Philoliche rostrata* (L.) (przedstawiciel południowo-afrykańskich *Philolichini*), samica z góry.

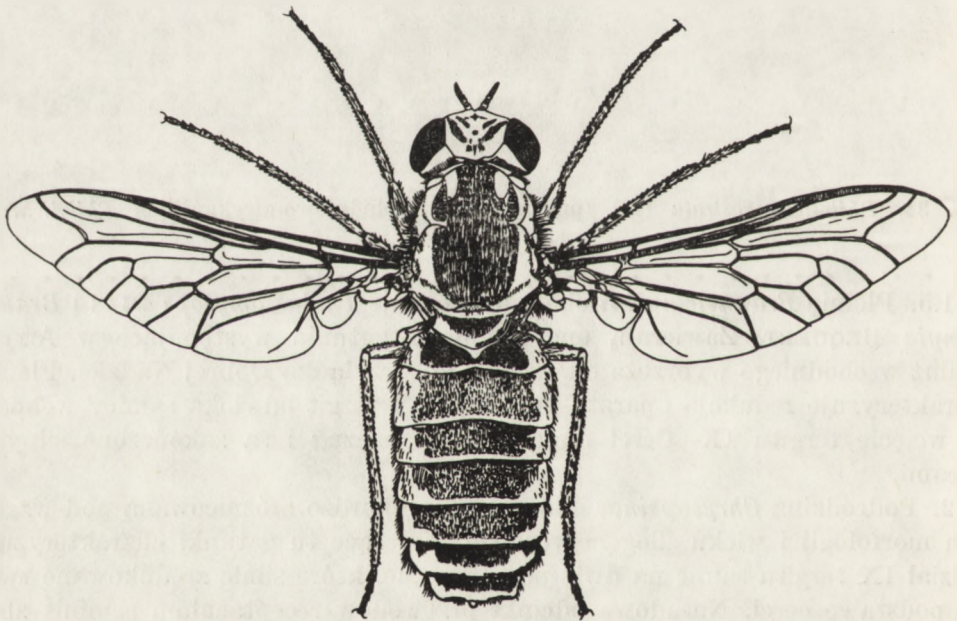
1.5. Plemię *Braunsiomyiini* obejmuje rodzaje *Thalassomyrops* DIAS i *Braunsiomyia* BEQUERT. Zawierają one łącznie 4 gatunki występujące w Afryce wzdłuż wschodniego wybrzeża od Erytrei do Przylądka Dobrej Nadziei. Plemię charakteryzuje redukcja aparatu gębowego. X tergit odwłoka samicy wchodzi we wcięcie tergitu IX. Cerci mają kształt maczug i są zakończone silnymi kolcami.

2. Podrodzina *Chrysopsinae* stanowi grupę bardzo zróżnicowaną pod względem morfologii i wieku filogenetycznego. Należące tu gatunki charakteryzuje podział IX tergitu samicy na dwie płyty boczne, które silnie zredukowane tworzą podstawę cerci. Nasadowe odcinki przewodów receptaculum seminis zbudowane są w postaci prostej rurki. Na ciemieniu występują przyoczka. *Chrysopsinae* obejmują cztery plemiona i 24 rodzaje w faunie światowej.

2.1. Plemię *Chrysopsini* obejmuje 7 rodzajów o wysmukłej budowie ciała. Czułki wydłużone, szczególnie ich człon podstawowy. Czoło samicy szerokie, z dużym znamieniem dolnym. Oczy nieowłosione, z charakterystycznym dese- niem. Żyłka subkostalna nieowłosiona. Plemię *Chrysopsini* obejmuje młodą pod względem filogenetycznym grupę wyodrębnioną z *Bowvieromyiini* (MAC- KERRAS 1954–1955). Głównym miejscem rozwoju plemienia były tereny Ho- larktyki, skąd prawdopodobnie dokonana została inwazja na kontynenty po- łudniowe. Szczególnie silną ekspansję wykazały gatunki rodzaju *Chrysops* MEIG., które opanowały znaczną część Ameryki Południowej, Afryki oraz Obszar Orientalny, dotarły też do północnej części Australii.

2.2. Plemię *Bowvieromyiini* obejmuje 8 rodzajów o krępej budowie i skróco- nych czułkach oraz jednobarwnych oczach, na których niekiedy występują przepaski. Trzeci człon czułków z zębem. Plemię to obejmuje stare pod wzglę- dem filogenetycznym komponenty rozmieszczone w południowych, ciepłych rejonach świata. Centra rozwojowe plemienia znajdują się na obszarach Etiop- skim i Australijskim. W Ameryce Południowej reprezentowane jest przez dwa chilijskie gatunki *Mesomyia* MACQ., a w Ameryce Północnej przez *Merycomyia* HINE (3 gatunki w południowo-wschodniej części USA).

2.3. Plemię *Rhinomyzini* obejmuje 10 rodzajów o specyficznej budowie, która wyraża się w silnej modyfikacji poszczególnych części ciała, np. czułków, czoła, twarzy, głaszczków. Żyłka subkostalna owłosiona, powierzchnia skrzydeł często z dese- niem złożonym z plam i przepasek. Centrum rozwojowym ple-



Rys. 35. *Adersia oestroides* KARSCH (przedstawiciel wschodnioafrykańskich *Adersiini*), sa- mica z góry (wg OLDROYDA).

mienia jest południowa Afryka i Madagaskar. Obszar Orientalny zasiedlają gatunki z rodzajów *Gastroxides* SAUND. i *Rhinomyza* WIED.

2.4. Plemię *Adersiini* obejmuje 3–4 gatunki z rodzaju *Adersia* AUST. (rys. 35) rozmieszczone wzdłuż wschodniego wybrzeża Afryki. Wyodrębnienie tej grupy i usytuowanie w obrębie *Chrysopsinae* nastąpiło niedawno (MOUCHA 1969), w wyniku zbadania morfologii postabdomen. Pokrojowo *Adersia* zbliżona jest do *Braunsiomyia* BEQ., szczególnie dzięki redukcji aparatu gębowego. Wydaje się, że przejście przedstawicieli niektórych grup *Tabanidae* do rozwoju w strefie przybojowej mórz spowodowało zbliżone zmiany morfologiczne u postaci dorosłych związane z obfitością pokarmu dla larw. Między innymi nastąpiła redukcja aparatu gębowego u postaci dorosłych, które pełnią tylko funkcje rozrodcze.

3. Podrodzina *Tabaninae* stanowi grupę najmłodszą filogenetycznie. Redukcja postabdomen jest u nich zaawansowana. IX tergit występuje w postaci dwóch szczątkowych płytek u podstawy cerci samic. Nasadowe odcinki przewodów spermatekalnych zakończone są grzybkowatymi utworami. Przyczka są zredukowane. Na tylnych goleniach brak ostróg. W obrębie podrodziny wyróżnia się trzy plemiona i 63 rodzaje.

3.1. Plemię *Tabanini* obejmuje formy, u których bazikosta pokryta jest szczecinkami. Czułki skrócone, człon trzeci z tęym zębem grzbietowym. Wić czułków 4-członowa, jedynie u *Glaucoptis* SZIL. 3-członowa. Aparat gębowy miękki, z silnie rozwiniętymi labellami. Ciało krępe, silnie zbudowane, skrzydła duże. *Tabanini* należą do bardziej prężnych biologicznie grup rodziny. Wykazały silną radiację ewolucyjną w licznych centrach. Do 16 wyróżnianych tu rodzajów należy ponad 1000 gatunków w faunie światowej. Terenem największego zróżnicowania pozostaje Holarktyka, która jest również przyjmowana jako centrum ekspansji (MACKERRAS 1954–1955). W Ameryce Południowej liczba gatunków maleje wyraźnie wraz z przesuwaniem się na południe. Obszar Australijski znajduje się właśnie pod wpływem inwazji tego plemienia, wypływającej z Azji Południowej. Na wyspach Podobszaru Austromalajskiego występuje 20 gatunków plemienia, na Nowej Gwinei 32 i w Australii 20 (MACKERRAS 1954–1955). Tasmania i Nowa Zelandia jeszcze nie zostały zasiedlone.

3.2. Plemię *Diachlorini* stanowi najstarszą i najbardziej zróżnicowaną grupę podrodziny. Należące tu gatunki charakteryzuje nieowłosiona bazikosta. Inne elementy morfologiczne wykazują znaczne zróżnicowanie. *Diachlorini* stanowią najsilniej zróżnicowaną grupę *Tabanidae*, obecnie wyróżnia się w jego obrębie 43 rodzaje. Centrum rozwojowym grupy jest Ameryka Południowa. Około 10 gatunków występujących w Ameryce Północnej ma zasięgi ograniczone do południowych stanów USA, gdzie stanowią one element o pochodzeniu neotropikalnym. Na Obszarze Palearktycznym występują trzy rodzaje należące do tego plemienia, przy czym większość gatunków skupiona jest w rodzaju *Dasyrhamphis* END. w Regionie Śródziemnomorskim. Południowo-wschodnia Afryka i Obszar Australijski stanowią kolejne centra występowania tego ple-

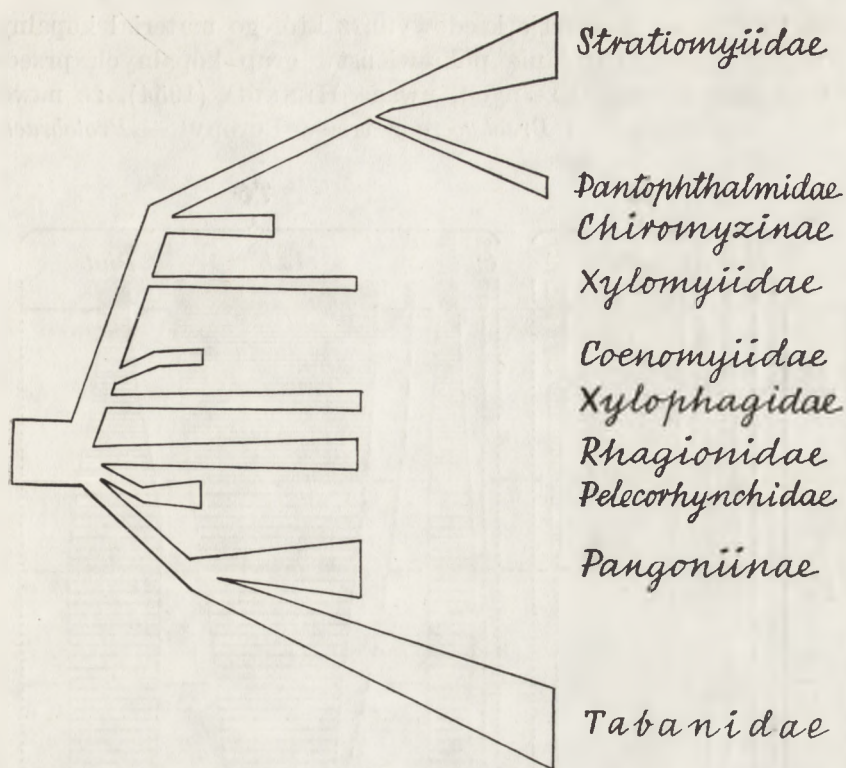
mienia. Interpretacja powiązań ewolucyjnych (MACKERRAS 1954–1955, FAIRCHILD 1969) przedstawia znaczne trudności związane z wydzieleniem grup prymitywnych i zaawansowanych ewolucyjnie rodzajów. Obraz zaciemniony jest dodatkowo przez prawdopodobne zjawiska migracyjne, jakie miały miejsce w ostatnich okresach historii Ziemi.

3.3. Plemię *Haematopotini* stanowi najmłodszą pod względem ewolucyjnym grupę w całej rodzinie. Obejmuje ono gatunki o szerokim czole u samic, na którym rozwinięte jest na dolnym brzegu dolne znamię czołowe. Bazikosta jest delikatnie owłosiona. Czułki długie i wysmukłe, szczególnie ich człon podstawowy. Wić czułków 3-członowa. Cztery należące tu rodzaje wykazują odmiennie rozmieszczenie. Rodzaj *Heptatoma* MEIG. reprezentowany jest przez jeden tylko gatunek *H. pellucens* (FABB.) w Obszarze Palearktycznym, *Hippocentroides* PHIL. ma dwa gatunki występujące w Indiach, *Hippocentrum* AUST. o błyszcząco czarnym czole reprezentowany jest przez kilka gatunków w południowej Afryce. Najsilniejszy rozwój osiągnął rodzaj *Haematopota* MEIG. Jego centra rozwojowe położone są w Afryce, gdzie OLDROYD (1952) wymienia 171 gatunków, w Obszarze Orientalnym 74 i Palearktycznym 58 gatunków. W Nearktyce, gdzie występuje 5 gatunków, rozwój rodzaju został zahamowany. Liczebność większości występujących gatunków jest minimalna. Ameryka Południowa i Australia nie zostały dotąd przez *Haematopotini* zasiedlone.

3.4. Przebieg i prawidłowości filogenezy *Tabanoidea*

Trzy próby rekonstrukcji rozwoju rodowego *Homeodactyla*, dokonane w okresie ostatnich 25 lat, zostały przeprowadzone niezależnie i z odmiennych pozycji badawczych. MACKERRAS i FULLER (1942) oparli się na analizie morfologicznej, ROHDENDORF (1938, 1964) na materiale kopalnym, natomiast DIAS (1962) zastosował metodę waloryzacji cech taksonomicznych. Braki materiału kopalnego powodują stosowanie metod łączonych, morfologiczno-zoogeograficznych. Do badań nad ewolucją *Tabanidae* wprowadził je MACKERRAS (1954–1955), a rozwinęli OLDROYD (1957) oraz FAIRCHILD (1969).

MACKERRAS i FULLER (1942) dają próbę oceny stosunków filogenetycznych w obrębie *Tabanoidea* z pominięciem podziału systematycznego grupy. Takie potraktowanie materiału wydaje się bardzo słuszne, ponieważ granice systematyczne między rodzinami do dziś nie zostały ostatecznie ustalone. Ponadto odsunięte zostaje w ten sposób na bok zagadnienie monofiletizmu jednostek systematycznych, a przedmiotem badań pozostają relacje morfologiczne między grupami zbliżonych rodzajów. Przedstawione przez MACKERRASA i FULLERA powiązania filogenetyczne grupy (rys. 36) zostały wskazane, ale nie udokumentowane wystarczająco, stąd też propozycje te spotkały się ze znacznym sprzeciwem (STEYSKAL 1953, HENNIG 1954). Wydaje się jednak, że zasada analizy morfologicznej rodzajów i badania porównawcze prowadzone z pominięciem układu systematycznego, wtedy gdy odnoszą się do dużych

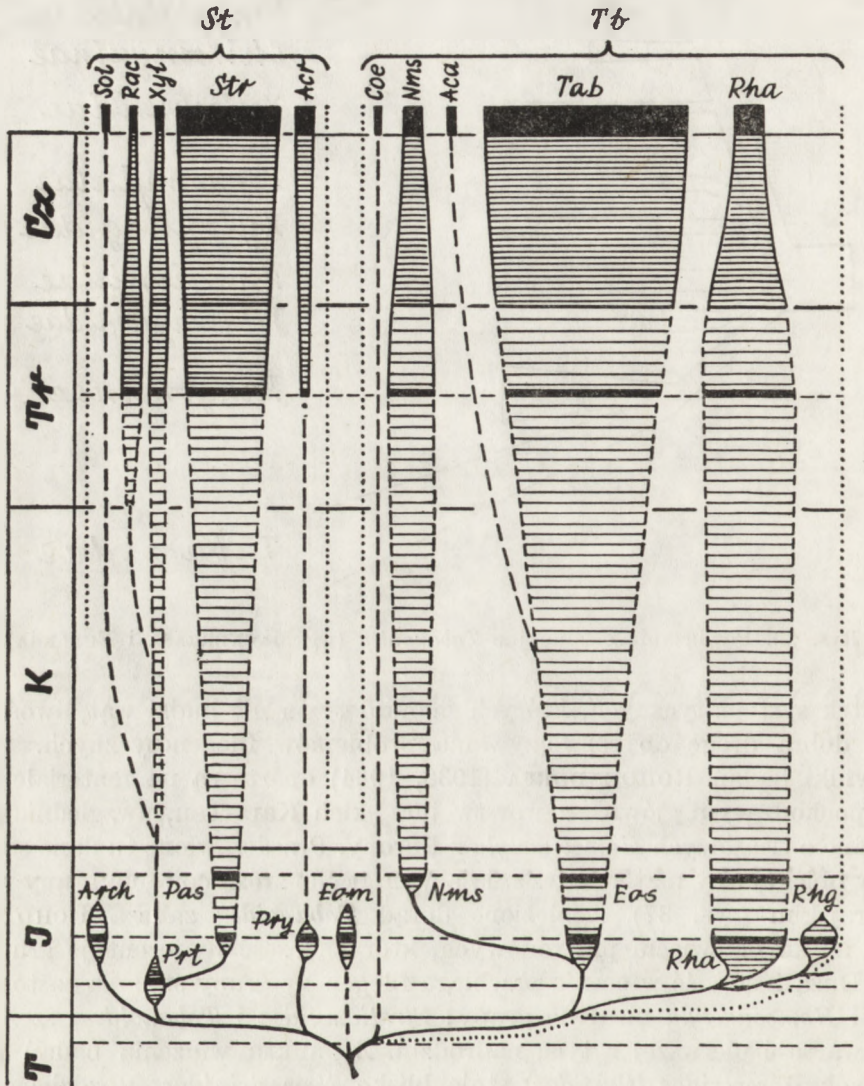


Rys. 36. Powiązania ewolucyjne *Tabanoidea* (wg MACKERRASA i FULLERA).

jednostek systematycznych, których monofiletyzm nie budzi wątpliwości, stanowią dobrą drogę do rozwiązywania problemów filogenetycznych.

Wyniki badań ROHDENDORFA (1938, 1964) oparte są na materiale kopalnym, pochodzącym głównie z warstw jurajskich Kara-Tau, uwzględniają również dane o triasowych *Homeodactyla* z Europy. Przedstawione tu dane stanowią jedyny obiektywny materiał zezwalający na ocenę zróżnicowania grupy w okresie jurajskim (rys. 37). Znalezione dotąd *Tabanoidea* zalicza ROHDENDORF (1964) aż do dziewięciu pni rodowych, których część reprezentuje grupy wygasłe. Dużą trudność w ocenie przebiegu filogenezy grupy stwarza zastosowany podział *Homeodactyla* na dwie grupy: *Stratiomyidea* i *Tabanoidea*, szczególnie zaś zawartość pierwszej z tych nadrodzin. Z punktu widzenia badań porównawczych *Acroceridae* (*Cyrtidae*) stoją blisko *Nemestrinidae*. Rozdzielenie obu rodzin przez ROHDENDORFA (1964) zaciemnia obraz powiązań filogenetycznych. Poważne wątpliwości budzi również (HENNIG 1954) liczba odrębnych rodzin *Homeodactyla* opisanych z warstw jurajskich oraz ich powiązanie ze współczesną fauną zaproponowane przez ROHDENDORFA (1938) i podtrzymane w dalszych pracach (ROHDENDORF 1962, 1964). Ranga rodziny dla wielu z opisanych przez niego form wydaje się mało uzasadniona, a drogi prowadzące do fauny

współczesnej gubią się w okresie kredowym, z którego materiał kopalny z tej grupy nie jest znany. Ustalanie pokrewieństw grup kopalnych przedstawia większe trudności niż współczesnych, uwaga HENNIGA (1954), że nawet najstarszy znany przedstawiciel *Brachycera* z triasu Europy – *Protobrachyceron*



Rys. 37. Filogeneza Tabanoidea (wg ROHDENDORFA). T – trias, J – jura, K – kreda, Tr – trzeciorzęd, Cz – czwartorzęd; Aca – Acanthomeridae, Acr – Acroceridae, Arch – Archisargidae, Coe – Coenomyiidae, Eom – Eomyiidae, Eos – Eostratiomyiidae, Nms – Nemestrinidae, Pas – Palaeostratiomyiidae, Prt – Protebrachycerontidae, Pry – Procyrtidae, Rac – Rhachiceridae, Rha – Rhagionidae, Rhg – Rhagionempididae, Sol – Solvidae, Str – Stratiomyidae, Tab – Tabanidae, Xyl – Xylophagidae; St – Stratiomyidea, Tb – Tabanoidea.

liasinum HANDL. — mógłby być zaliczony do współczesnych *Tabanidae*, jest bardzo znamienna i wskazuje na niezbędną ostrożność traktowania materiału kopalnego.

Na szczególną uwagę zasługują próby uporządkowania stosunków filogenetycznych w obrębie rodziny *Tabanidae* dokonane przez DIASA (1962), który, podobnie jak ENDERLEIN (1922, 1925), w budowie systemu filogenetycznego *Tabanidae* oparł się na ocenie wielkości różnic morfologicznych, jakie występują w przypadku niektórych wyspecjalizowanych rodzajów. Redukcja ostróg na tylnych goleniach u *Thaumastocera* GRÜN. oraz wieloczłonowa więć czułków u żyjących na morskich plażach Afryki *Adersia* AUST. zostały ocenione przez DIASA (1962) jako cechy decydujące o wyodrębnieniu tych rodzajów, zawierających każdy tylko niewielką liczbę endemicznych gatunków, w osobne podrodziny i pnie rozwojowe (DIAS 1962). Typowy dla *Chrysopsinae* sposób redukcji postabdomen oraz budowa receptaculum seminis pozwalają na przyznanie tym podrodzinom najwyższej rangi plemion w obrębie *Chrysopsinae* (MOUCHA 1969).

Przy badaniach filogenetycznych, które w większości przypadków oparte są na danych pośrednich, szereg kwestii winno być analizowanych krytycznie. Jedną z często stosowanych miar sukcesu ewolucyjnego jest stopień zróżnicowania osiągnięty przez daną grupę. HENNIG (1952) przestrzega jednak przed stosowaniem tego kryterium właśnie w odniesieniu do *Tabanidae*. Mnogość gatunków *Tabanus* nie świadczy o starości filogenetycznej tego rodzaju, a raczej o sukcesach w ekspansji na nowe obszary, jaka nastąpiła w niedawnym okresie historii Ziemi. Zawodne wydaje się również stosowanie jako miary odległości ewolucyjnej wielkości różnicy morfologicznej. Zmiana środowiska powoduje niejednokrotnie daleko idące zmiany w budowie *Tabanidae*, co utrudnia wykrycie powiązań z grupami wyjściowymi. Dodatkowym czynnikiem komplikującym analizę ewolucyjną w tej rodzinie jest częste występowanie konwergencji morfologicznej w niezależnych liniach rozwojowych. Pokrój typu *Tabanus* lub *Pangonius* zrealizowany został w licznych plemionach, dopiero badania morfologii postabdomen w ostatnich latach doprowadziły do uporządkowania systematyki *Tabanidae*. Wynikiem tej analizy była likwidacja wyraźnych pod względem morfologicznym podrodzin takich jak np. *Melpiinae*, *Scepsidinae*, *Bellardiinae*, które wprowadził do systematyki rodziny ENDERLEIN (1922). O ile monofiletizm podrodzin *Tabanidae* nie budzi dziś większych wątpliwości, to powiązania filogenetyczne między nimi wymagają jeszcze dalszych badań wyjaśniających. Trudną i dyskusyjną kwestią pozostaje waloryzacja ewolucyjna cech morfologicznych. Do cech prymitywnych zaliczyć można występowanie przyoczek, owłosienie oczu, krótki aparat gębowy o miękkiej wardze dolnej. W skrzydłach prymitywne wydają się owłosienie żyłek i otwarte komórki tylnego brzegu skrzydła. W budowie postabdomen — nie zredukowane końcowe płyty tergitów. Nie ujawniono dotąd związku zmian ewolucyjnych z procesami zachodzącymi w środowisku, ani też ze zmianami trybu

życia czy przechodzeniem do nowych siedlisk. Nie uwzględniono przy tym wpływu ewolucji ssaków na rozwój ich pasożytów — *Tabanidae*. Analiza ewolucyjna w zbyt dużym stopniu oparta jest na morfologii postaci dorosłych, larwy przy tych rozważaniach nie są brane pod uwagę. Braki te muszą być uzupełnione w dalszych badaniach nad ewolucją i filogenezą grupy.

3.5. Zagadnienie powstawania gatunków u *Tabanidae*

Problem specjacji u ślepaków nie był dotąd szerzej rozważany. Do dziś nie są rozstrzygnięte ostatecznie kwestie dotyczące zakresu zmienności wewnątrzgatunkowej oraz nomenklatury, które pochłaniają niemal cały wysiłek badawczy dotyczący problematyki taksonomicznej. Zagadnienie powstawania gatunków łączy się z kwestią warunków powodujących wyodrębnienie populacji o nowych cechach.

Zagadnienie warunków specjacji u *Tabanidae* podjął MACKERRAS (1962) na przykładzie gatunków australijskich. Przyjął on następujące cztery tezy:

1. Izolacja reprodukcyjna u *Tabanidae*, które należą do owadów dobrze latających i odbywających loty godowe w trakcie lotu, może nastąpić tylko za pomocą dużych barier fizycznych, takich jak morza i oceany, góry i pustynie. Specjacja jest tym szybsza, im pełniejsza jest izolacja.

2. Specjacja u *Tabanidae* jest procesem zachodzącym powoli. Wobec tego układ barier fizycznych występujących aktualnie na danym obszarze ma mniejsze znaczenie dla analizy procesów specjacji niż ten, który istniał w przeszłości. „Bariery przeszłości uformowały gatunki współczesne, natomiast bariery występujące dziś tworzą gatunki jutra”.

3. Czynniki wpływające na życie i ograniczające gatunki współczesne odgrywały podobną rolę również w przeszłości. Ta zasada uniformitaryzmu, stanowiąca podstawę badań ewolucyjnych w ogóle, potwierdzona jest danymi dotyczącymi występowania, szczególnie prymitywnych grup *Tabanidae*, w Ameryce Południowej, Afryce i Australii. Mimo oddzielenia tych lądów od mezozoiku grupy te żyją w bardzo zbliżonych typach siedlisk.

4. Tempo przemian ewolucyjnych zależy od spontanicznych zmian genetycznych oraz presji selekcyjnej środowiska. Oba te czynniki nie były dotąd u *Tabanidae* zmierzone. Można jednak przyjąć, że okresy, w których zmiany środowiska następowały szybko, a jednocześnie siedliska wykazywały silną strefowość, mają największe znaczenie dla powstawania gatunków.

Przedstawione zasady analizy ewolucyjnej *Tabanidae* wynikają z przyjęcia koncepcji specjacji MAYRA (1947) oraz specyficznej koncepcji gatunku. MACKERRAS (1962) pisze na stronie 330:

„przyjąłem stałe różnice, aczkolwiek niewielkie, jako dowód odrębności gatunkowej, natomiast populacje zachodzące na siebie zakresami zmienności morfologicznej przyjąłem jako podgatunki”.

Wychodząc z powyższych przesłanek oraz dokumentacji paleogeograficznej i paleoklimatycznej MACKERRAS (1962) wykazuje, jak w historii Obszaru Australijskiego zmieniały się bariery geograficzne, szczególnie w związku z epoką lodową, i powstawały połączenia między Australią i Nową Gwineą oraz Tasmanią umożliwiając inwazję obcych elementów faunistycznych, które następnie w nowych warunkach odbywały ewolucję wykazując odrębność morfologiczną. Proces inwazji *Tabanidae* na wyspy Pacyfiku odbywa się i dziś, przy czym centrami inwazyjnymi są Australia, Nowa Gwinea i Molukki. Z występujących tam trzech podrodziny największą prężność migracyjną wykazują *Tabaninae*, zaś wśród nich przedstawiciele *Diachlorini*: *Parabloodimyia* MACK., *Cydistomyia* TAYL. oraz *Dasybasis* MACQ. Z *Tabanini* dużą skuteczność pokonywania przestrzeni oceanicznych wykazują przedstawiciele *Tabanus*, którzy opanowali archipelag Melanezji, Fidzi, Samoa i Mikronezję (MACKERRAS 1961). Zróznicowany Obszar Australijski, z wyraźnie oznaczonymi barierami współczesnymi i przeszłymi, daje dobre podstawy do podobnych analiz. W obrębie innych obszarów zoogeograficznych podobne analizy nie były dotąd przeprowadzone.

Osobną kwestię przy analizie specjacji w grupie takiej jak *Tabanidae*, w której różnice między gatunkami są niewielkie, a niekiedy właściwie nieuchwytnie, jest ustalenie wielkości różnicy morfologicznej, przy której osiągana jest odrębność gatunkowa. W faunie Polski przykładu takich gatunków dostarczają *Haematopota pluvialis* i *H. subcylindrica*. Analiza morfologiczna tych gatunków (MIKOŁAJCZYK 1963) nie dostarczyła ostrych kryteriów ich rozróżniania, jednak dane fenologiczne, odporność na wysychanie oraz zależność aktywności lotu od temperatury powietrza (TROJAN i WOJCIECHOWSKA 1967) dowodzą odrębności biologicznej obu form. Szczególną kwestią o dużym znaczeniu ewolucyjnym wydaje się zmienność obserwowana w małych liczebnie, izolowanych populacjach gatunków, które znajdują się w strefach pessymalnych pod względem warunków środowiskowych. Obserwujemy tu powstawanie dużych odrębności morfologicznych, które prowadzą do utrwalania samodzielności gatunkowej (TROJAN 1962).

4. ROZMIESZCZENIE GEOGRAFICZNE

4.1. Zróznicowanie ślepaków w różnych obszarach zoogeograficznych

Obraz rozmieszczenia geograficznego rodziny jest możliwy do badania, ze względu na katalogi, monografie oraz rewizje, jakie ukazały się w ostatnim okresie. Obszar Palearktyczny opracował LECLERCQ (1960, 1966a), Nearktykę — PHILIP (1965), krytyczne zestawienie gatunków Obszaru Neotropikalnego podał FAIRCHILD (1971). Monografia *Tabanidae* Obszaru Etiopskiego (OLDROYD 1952, 1954, 1957) wymaga znacznego uzupełnienia nowymi danymi. Najgorzej zba-

dany jest Obszar Orientalny, dla którego brak jest nowszych opracowań. Dość dokładnie zbadane zostały ślepaki Obszaru Australijskiego przez MACKERRASA (1956a, b, 1959, 1960, 1971) oraz OLDROYDA (1947, 1949), który opracował *Tabanidae* Nowej Gwinei. Zestawienie liczby gatunków w poszczególnych obszarach zoogeograficznych (tabela II) nie zawiera pełnej liczby 3500 gatun-

Tabela II

Rozmieszczenie *Tabanidae* (liczba gatunków) w różnych obszarach zoogeograficznych

Podrodzina	Plemię	Cały świat	Obszar zoogeograficzny					
			Palaeartctis	Nearctis	Neotropis	Orientalis	Aethiopsis	Australis
<i>Pangoniinae</i>	<i>Pangoniini</i>	171	36	22	90	0	2	21
	<i>Scionini</i>	231	0	1	162	0	0	68
	<i>Philolichini</i>	86	3	0	0	4	79	0
	<i>Scepsidini</i>	1	0	0	1	0	0	0
	<i>Braunsiomyiini</i>	1	0	0	0	0	1	0
<i>Chrysopsinae</i>	<i>Chrysopsini</i>	293	63	85	70	35	40	0
	<i>Bowvieromyiini</i>	115	2	3	2	8	64	36
	<i>Rhinomyzini</i>	51	0	0	0	7	44	0
<i>Tabaninae</i>	<i>Diachlorini</i>	712	15	14	466	18	22	171
	<i>Tabanini</i>	991	290	164	153	200	124	177
	<i>Haematopotini</i>	472	62	5	0	162	243	0
	Razem	3126	471	294	944	434	623	362

ków wymienianych przez MOUCHE (1969), prace nad katalogiem światowych *Tabanidae* podjęte przez tego badacza zostały przerwane przez jego śmierć. Drukiem ukazały się dotąd tylko 2 części tego katalogu, obejmujące plemiona *Haematopotini* i *Chrysopsini*.

Obszar Neotropikalny jest zasiedlony przez przedstawicieli 7 plemion i najbogatszy w gatunki *Tabanidae*. Największe zróżnicowanie wykazują tu *Diachlorini*, *Scionini* i *Pangoniini*. W Obszarze Neotropikalnym występuje ponad 50% światowych gatunków należących do tych plemion. FAIRCHILD (1969) zwraca uwagę, że główną strefą ostojową dla prymitywnych *Tabanidae* na obszarze Ameryki Południowej stało się Chile, odizolowane Andami od pozostałych rejonów kontynentu, zasiedlonych w przeważającej części przez przedstawicieli rodzajów zaawansowanych ewolucyjnie.

Obszar Etiopski zasiedlony przez przedstawicieli 10 plemion zajmuje drugie miejsce pod względem liczby gatunków *Tabanidae*. Dominującą grupę stanowią tu przedstawiciele *Haematopota* MEIG., których zróżnicowanie gatunkowe jest tu trzykrotnie większe niż w innych obszarach. W Afryce, na południe od

Sahary, żyje większość przedstawicieli *Philolichini* i *Rhinomyzini* oraz ponad połowa *Bouvieromyiini*. Żaden z obszarów zoogeograficznych nie jest zasiedlony przez przedstawicieli tyłu plemion *Tabanidae* co Etiopski.

Obszar Palearktyczny posiada 471 gatunków zgrupowanych w 7 plemionach, zajmuje on trzecie miejsce pod względem zróżnicowania fauny. Występują tu grupy bardzo prymitywne: *Pangoniini* i *Diachlorini*, skupione w rejonie Morza Śródziemnego, Morza Czarnego, na Kaukazie oraz na Dalekim Wschodzie. Pozostałe części Obszaru Palearktycznego zasiedlone są głównie przez przedstawicieli bardziej nowoczesnych plemion, takich jak *Chrysopsini*, *Tabanini* i *Haematopotini*.

Obszar Orientalny jest zasiedlony przez przedstawicieli 7 plemion, zawiera on prawdopodobnie znacznie wyższą liczbę gatunków, niż to sugeruje wykaz (tabela II). Skład ślepek fauny tego Obszaru wykazuje podobieństwo zarówno do Etiopskiego, jak i Palearktycznego. Element afrykański reprezentują tu przedstawiciele *Philolichini* i *Rhinomyzini*, po części również *Hippocentroides* PHIL. (*Haematopotini*). Pozostałe elementy fauny wiążą się genetycznie z zaawansowanymi ewolucyjnie grupami występującymi w Palearktyce.

Obszar Australijski zasiedlają przedstawiciele 5 plemion z 362 gatunkami. Pod względem zróżnicowania systematycznego *Tabanidae* jest to obszar najuboższy. *Tabanidae* Australii wykazują największe pokrewieństwo z prymitywnymi ślepkami Ameryki Południowej. Przedstawiciele *Scionini* obu kontynentów należą nie tylko do tych samych rodzajów, ale po części nawet do tych samych podrodzajów. Dominujące w Obszarze Australijskim pod względem liczby gatunków plemię *Diachlorini* ma powiązania zarówno z przedstawicielami Ameryki Południowej, jak i innych obszarów. Nie dotarli do Australii przedstawiciele *Haematopotini* i *Chrysopsini*. Z młodych ewolucyjnie plemion tylko *Tabanini* skutecznie zasiedliły ten obszar, w tym również liczne wyspy oceaniczne (MACKERRAS i RAGEAU 1958).

Obszar Nearktyczny jest najuboższy w gatunki *Tabanidae*, występują tu 294 gatunki z 7 plemion. Tu nastąpiła najsilniejsza radiacja *Chrysops*, *Tabanini* reprezentowane są przez 7 rodzajów, *Tabanus* zawiera 94 gatunki. *Diachlorini* Obszaru Nearktycznego stanowią element neotropikalny i zasiedlają głównie południową część USA.

Znaczne pokrewieństwo wykazują *Tabanidae* Obszarów Palearktycznego i Nearktycznego, szczególnie ich północnych części. Dla obu obszarów mamy sześć plemion wspólnych. Różnią oba obszary *Scionini*, stanowiące element neotropikalny w Ameryce Północnej, oraz reliktywne w Palearktyce gatunki *Ectinocerella* SÉG., nawiązujące do etiopskich *Philolichini*. Plemię *Pangoniini* zawiera jeden rodzaj o zasięgu holarktycznym (*Stonemyia* BRENN.). Większe zróżnicowanie wykazuje to plemię w Ameryce Północnej, gdzie połowa gatunków ma powiązanie genetyczne z Obszarem Neotropikalnym (*Apatolestes* WILL., *Esenbeckia* ROND.). Również w obrębie *Chrysopsini* dominują wspólne rodzaje *Silvius* i *Chrysops*, które skupiają ponad 90% gatunków plemienia obu obszarów. Podobna sytuacja występuje w obrębie *Tabanini*, gdzie rodzaje *Tabanus*,

Hybomitra i *Atylotus* skupiają ponad 90% gatunków obu obszarów. Gatunki wspólne dla obu obszarów występują na skrajnej północy kontynentów, są to¹:

Palaearetis

Nearcticis

- | | |
|---|--|
| 1. <i>Hybomitra aequitincta</i> (BECKER, 1900) | = <i>Tabanus nigrotuberculatus</i> FAIRCHILD, 1934 |
| 2. <i>Hybomitra arpađi</i> (SZILADY, 1923) | = <i>Tabanus gracilipalpis</i> (HINE, 1923) |
| 3. <i>Hybomitra borealis anderi</i> KAURI, 1951 | = <i>Hybomitra sexfasciata</i> HINE, 1923 |
| 4. <i>Hybomitra polaris</i> (FREY, 1915) | = <i>Hybomitra astuta</i> (OSTEN-SACKEN, 1876) |
| 5. <i>Hybomitra lurida</i> (FALLÉN, 1817) | = <i>Tabanus metabolus</i> McDUNNOUGH, 1922 |
| 6. <i>Chrysops nigripes</i> ZETTERSTEDT, 1838 | = <i>Chrysops nigripes</i> ZETTERSTEDT, 1838 |

W pozostałych rodzajach *Tabanini* nie stwierdzono dotąd gatunków o zasięgu holarktycznym.

Pokrewieństwa i odrębności w zasiedleniu poszczególnych obszarów przez plemiona i rodzaje *Tabanidae* stworzyły podstawę do rozważań ewolucyjnych (MACKERRAS 1954–1955, FAIRCHILD 1969). Podstawę tych rozważań stanowi teoria dryfu kontynentów oraz dane paleogeograficzne związane z epoką lodową. Każdy z obszarów zoogeograficznych stanowi centrum dla radiacji ewolucyjnej określonych grup. Duże trudności stwarza jednak określenie centrów genetycznych dla poszczególnych rodzajów oraz ustalenie form prymitywnych w obrębie rodzajów. *Tabanidae* stanowią element bardzo ruchliwy, o dużych możliwościach przemieszczania się na znaczne odległości. Izolacja poszczególnych obszarów zoogeograficznych była wielokrotnie przerywana, co nadaje realności hipotezie MACKERRASA (1962) o kolejnych falach inwazyjnych docierających na poszczególne obszary. Trudności stwarza jednak bardzo słaba znajomość centrów rozwoju *Tabanidae* w przeszłości. W podobnej sytuacji obserwuje się tendencje do lokalizowania centrów genetycznych fauny na zewnątrz badanych rejonów (OLDROYD 1957), co jednak pociąga za sobą dalsze komplikacje przy określaniu powiązań faun poszczególnych kontynentów.

4.2. *Tabanidae* w faunie Palearktyki

Ślelaki występują we wszystkich rejonach i strefach krajobrazowych Obszaru Palearktycznego. Na półwyspie Tajmyr, najbardziej wysuniętym na północ punkcie Obszaru Palearktycznego, ich lot ograniczony jest do 25–30 dni w lipcu i sierpniu (POLAKOW 1965). W rejonie bieguna zimna spotyka się je na północy w dolnym biegu rzeki Jany (WIOŁOWICZ 1968). W gorącej strefie pustyni azjatyckich występowanie ślepaków ograniczone jest głównie do dolin rzecznych (SZEWCZENKO 1961a), zaś w górach sięgają one do 4000 m, zwykle do granicy wiecznych śniegów (BOSZKO 1973).

¹ Podkreślono nazwy obowiązujące.

Kompleksy faunistyczne ślepeków. W badaniach zoogeograficznych nad ślepekami Obszaru Palearktycznego przeważa problematyka typologiczna nad areograficzną. Podstawową jednostką porównawczą są kompleksy faunistyczne, przy czym pojęcie to jest rozumiane dwojako. WIOŁOWICZ (1968) przyjmuje, że kompleks faunistyczny charakteryzują określone strefy krajobrazowe, tak bowiem należy rozumieć jego klasyfikację regionów zoogeograficznych. Przy takim założeniu kompleks faunistyczny stanowi zbiór gatunków złożony z różnorodnych elementów genetycznych, które historia danego obszaru połączyła ze sobą. Natomiast SZEWCZENKO (1961) pod pojęciem kompleksu faunistycznego rozumie ugrupowanie gatunków bliskie pod względem rozmieszczenia geograficznego. Kryterium przynależności do kompleksu stanowi więc podobieństwo arealu. Tak pojęty kompleks charakteryzuje centra faunistyczne o charakterze genetycznym. Obydwa sposoby podejścia do problematyki typologicznej dają duże możliwości w zakresie analiz porównawczo-zoogeograficznych.

Kompleksy faunistyczne w strefach krajobrazowych Obszaru Palearktycznego. BERG (1962) w przeglądzie stref krajobrazowych ZSRR dokonał szczegółowej klasyfikacji typów krajobrazu, dzieląc je na dwie duże grupy: nizinne i górskie. W obrębie krajobrazów nizinnych wyróżniane są strefy tundry, tajgi, lasów liściastych, stepów, pustyń i lasów tropikalnych; osobną strefę stanowi śródziemnomorski krajobraz typu makii. Ze względu na znaczne rozciągnięcie równoleżnikowe poszczególnych stref, w ich obrębie wyróżniane są typy: europejski (zachodni), zachodniosyberyjski i wschodniosyberyjski. Skład gatunkowy *Tabanidae* w poszczególnych strefach (WIOŁOWICZ 1968) przedstawia się następująco.

Strefa tundry. Równoleżnikowo strefa ta rozciąga się od północnych krańców Norwegii i półwyspu Kameczatka. Najdalej na południe sięga tundra między dolnym biegiem rzek Ob i Jenisej. Obszar tundry zróżnicowany jest (BERG 1962) na siedem podstref, z których najbardziej północna ma charakter tundry lodowej i rozwinęła się tylko na wyspach Oceanu Lodowatego. Południowe partie tundry stanowią strefę przejściową do tajgi i określane są jako lasotundra. Kompleks faunistyczny *Tabanidae* tundry jest bardzo ubogi. Charakterystyczny dla tego krajobrazu jest *Hybomitra astuta* (O.-S.) i lokalnie *H. aequitincta* (BECK.), obydwie o rozmieszczeniu okołopolarnym. Wzdłuż dolin rzecznych, wraz z roślinnością drzewiastą, przenikają w tundrę gatunki tajgowe *H. lurida* (FALL.), *H. nitidifrons* (SZIL.), *H. sexfasciata* (HINE) oraz *Chrysops nigripes* ZETT.

Strefa tajgi. Pod względem powierzchni zajmuje ona największą część Obszaru Palearktycznego, dominuje szczególnie na Syberii. Kompleks faunistyczny *Tabanidae* jest tu bogaty i znacznie zróżnicowany. W tajdze Dalekiego Wschodu występuje 45, w Syberii Zachodniej 36 gatunków i podgatunków ślepeków. Pozostałe rejony tajgi są uboższe i zawierają 16–26 gatunków. Najniższa liczba gatunków występuje w północno-wschodniej części tajgi, tej o naj-

surowszym klimacie. Do typowych gatunków północnej części tajgi należą (WIOŁOWICZ 1968): *Chrysops divaricatus* LOEW, *Hybomitra borealis* (FABR.), *H. sexfasciata* (HINE), *H. arpadi* (SZIL.), *H. lurida* (FALL.), *H. nigricornis* (ZETT.). W środkowej podstrefie tajgi natomiast do charakterystycznych gatunków należą: *H. tarandina* (L.), *H. lundbecki* LYN., *H. bimaculata* (MACQ.), *H. tropica* (L.), *H. montana* (MEIG.). We wschodnich częściach tajgi występuje grupa gatunków pochodzenia południowo-wschodniego: *Tabanus chrysurus* LOEW, *T. buddha* PORCZ., *T. amaenus* WALK. a w tajdze wysp Dalekiego Wschodu również *Haematopota tristis* BIG., *Tabanus sapporoenus* SHIR., *T. kinoshitai* KONO et TAKAH., *Hybomitra obscurinervis* (VIOL.) i *H. bagheera* (VIOL.). Analiza licznych zróżnicowanych pod względem składu gatunkowego kompleksów faunistycznych *Tabanidae* tajgi doprowadziła do wyodrębnienia kompleksu angaro-beryńskiego (WIOŁOWICZ 1968) występującego od Uralu do pobrzeży Morza Ochockiego, w skład którego wchodzi 15 następujących gatunków:

Chrysops nigripes ZETT., *Ch. divaricatus* LOEW, *Heptatoma pellucens* (FALL.), *Atylotus sublunaticornis* (ZETT.), *A. plebejus* (FALL.), *Hybomitra borealis* (FABR.), *H. arpadi* (SZIL.), *H. tarandina* (L.), *H. lurida* (FALL.), *H. nitidifrons* (SZIL.), *H. sareptana* (SZIL.), *H. bimaculata* (MACQ.), *H. nigricornis* (ZETT.), *H. lundbecki* LYN. i *H. montana* (MEIG.).

W każdym rejonie tajgi do tego kompleksu dołącza grupa gatunków obcych, pochodzących ze stref lasów liściastych Europy bądź Dalekiego Wschodu, reprezentowane także są niektóre gatunki strefy stepowej.

Strefa lasów mieszanych i liściastych Europy obejmuje w większości drzewostany przebudowane na bory sosnowe z domieszką drzew liściastych. Warunki takie sprzyjają utrzymywaniu się w Europie licznych gatunków typowych dla kompleksu tajgowego. Pospolicie występują następujące gatunki z tego kompleksu: *Hybomitra lurida* (FALL.), *H. nitidifrons* (SZIL.), *H. bimaculata* (MACQ.) i *H. lundbecki* LYN. Ten ostatni gatunek należy do najpospolitszych w lasach środkowej Europy położonych w wilgotniejszych siedliskach. Inne gatunki kompleksu tajgowego występują lokalnie i tylko bardzo mało licznie. Do typowych przedstawicieli europejskiego kompleksu leśnego zaliczamy:

Chrysops sepulchralis (FABR.), *Ch. caecutiens* (L.), *Ch. pictus* MEIG., *Ch. relictus* MEIG., *Ch. rufipes* MEIG., *Haematopota pluvialis* (L.), *H. crassicornis* WAHLB., *H. scutellata* (OLS., MOUCHA et CHV.), *Tabanus maculicornis* ZETT., *T. bromius* L., *T. miki* BRAU., *T. sudeticus* ZELL., *T. bovinus* L., *Hybomitra distinguenda* (VERR.), i *H. muehlfeldi* (BRAU.).

Skład *Tabanidae* leśnego kompleksu europejskiego wykazuje większe zróżnicowanie systematyczne i znaczną odrębność. O ile w strefie tajgi dominują gatunki *Hybomitra*, o tyle w lasach Europy większą liczebność wykazują gatunki *Tabanus*.

Strefa lasów liściastych Dalekiego Wschodu posiada kompleks faunistyczny *Tabanidae* całkowicie odrębny od europejskiego (WIOŁOWICZ 1968). Wchodzi tu:

Chrysops japonicus WIED., *Ch. anthrax* OLS., *Ch. makerovi* PL., *Ch. validus* LOEW, *Ch. suavis* LOEW, *Ch. dissectus* LOEW, *Ch. vanderwulpi* KRÖB., *Haematopota nana* (OLS.), *H. ta-merlani* SZIL., *Atylotus bivittateinus* TAKAH., *Tabanus geminus* SZIL., *T. pleskei* KRÖB., *Hybomitra stenopselapha* (OLS.), *H. olsoi* TAKAH., *H. brevis* (LOEW), *H. ussuriensis* (OLS.), *H. nigricauda* (OLS.), *H. nigella* (SZIL.), *H. pavlovskii* (OLS.), *H. tarandinoidea* (OLS.), *H. stigmoptera* (OLS.) i *H. astur* (ERICHS.).

WIOŁOWICZ (1968) odnosi dalekowschodni kompleks leśny *Tabanidae* do bardziej pierwotnych w Palearktyce i datuje jego powstanie na okres trzeciorzędowy, przy czym wiąże go z ciepłą i wilgotną strefą klimatyczną, charakterystyczną dla subtropikalnych i tropikalnych lasów Syberii tego okresu.

Strefa stepowa Europy, włączając w nią również rejony laso-stepu, charakteryzuje się pospolitym występowaniem następujących gatunków:

Pangonius pyritosus (LOEW), *Chrysops flavipes* MEIG., *Ch. concavus* LOEW, *Atylotus rusticus* (L.), *Tabanus autumnalis* L., *T. tergestinus* EGG., *T. spectabilis* LOEW, *T. spodopterus* MEIG., *T. bifarius* LOEW, *Hybomitra ciureai* (SÉG.), *Haematopota grandis* MEIG. i *H. subcylindrica* PAND.

Strefa stepowa Syberii Wschodniej i Środkowej posiada 8 gatunków i podgatunków charakterystycznych (WIOŁOWICZ 1968):

Chrysops angaricus OLS., *Ch. ricardoe* PL., *Atylotus miser* (SZIL.), *Ch. pallitarsis* (OLS.), *Hybomitra sareptana* (SZIL.), *H. morgani* (SURC.), *H. expollicata* (PAND.) i *Haematopota desertorum* SZIL.

Strefa pustyń azjatyckich zasiedlona jest przez 33 gatunki *Tabanidae*. Z nich SZEWCZENKO (1961) wymienia jako endemiczne:

Chrysops oxianus PL., *Ch. mlokosiewiczzi* BIG., *Ch. stackelbergi* OLS., *Atylotus pulchellus karybenthinus* (SZIL.), *Tabanus sabuletorum* LOEW, *T. zimini* OLS. i *Hybomitra peculiaris* (SZIL.).

Kompleksy *Tabanidae* w subtropikalnych lasach Zakaukazia nie zostały dotąd wyróżnione.

Kompleks faunistyczny Regionu Śródziemnomorskiego obejmuje grupy gatunków rozmieszczone według LECLERCQA (1960) w trzech podregionach: afrykańskim, Azji Mniejszej i europejskim. Poszczególne podrodziny i rodzaje reprezentowane są w nich jako podano w tabeli III. Najbardziej bogatym w gatunki jest podregion Azji Mniejszej, najuboższe są pod tym względem wybrzeża afrykańskie. Lista gatunków śródziemnomorskich jest bardzo obszerna, jednak wymaga ona weryfikacji oraz węższego podziału na elementy zoogeograficzne.

Kompleksy faunistyczne rejonów górskich. Masywy górskie Obszaru Palearktycznego mają zróżnicowane kompleksy faunistyczne. Ocena przynależności do kompleksu gatunków górskich jest skomplikowana skutek tego, że gatunki żyjące w północnej i środkowej Europie na podgórzu i na nizinach, w Europie południowej stają się gatunkami typowo górskimi. Do gatunków endemicznych należą w Alpach i Karpatach:

Hybomitra caucasica (END.) i *Glaucops hirsutus* (VILL.),

Tabela III

Rozmieszczenie *Tabanidae* w strefie śródziemnomorskiej (wg danych LECLERCQA 1960, 1966 — zmienione)

Podrodzina	Plemię	Rodzaj	Liczba gatunków		
			Azja Mniej- sza	Afryka	Europa
<i>Pangoniinae</i>	<i>Pangoniini</i>	<i>Pangonius</i> LATR.	9	11	18
		<i>Stonemyia</i> BREN.	3	0	1
	<i>Philolichini</i>	<i>Ectinocerella</i> SÉG.	0	1	0
<i>Chrysopsinae</i>	<i>Chrysopsini</i>	<i>Surcoufia</i> KRÖB.	0	1	0
		<i>Silvius</i> MEIG.	5	3	3
		<i>Nemorius</i> ROND.	5	0	1
		<i>Chrysops</i> MEIG.	7	6	5
<i>Tabaninae</i>	<i>Diachlorini</i>	<i>Dasyrhamphis</i> END.	4	8	7
		<i>Nanorrhynchus</i> OLS.	1	0	0
		<i>Philipomyia</i> OLS.	0	0	2
	<i>Tabanini</i>	<i>Hybomitra</i> END.	21	6	16
		<i>Atylotus</i> OST.-SACK.	14	10	9
		<i>Theriopectes</i> ZELL.	5	0	3
		<i>Tabanus</i> L.	75	28	40
<i>Haematopotini</i>	<i>Haematopota</i> MEIG.	19	12	15	
		Razem	158	86	120

w górach Kaukazu:

Nemorius caucasicus (OLS.), *Silvius latifrons* OLS., *Hybomitra caucasi* (SZIL.), *Tabanus caucasicus* KRÖB., *Tabanus subparadoxus* OLS. i *Haematopota caenofrons* KRÖB.

SZEWCZENKO (1961) w trakcie analizy kompleksu faunistycznego górskich krajobrazów Pamiru, Altaju i Tjan-Szania wyróżnił tam grupę 15 gatunków centralnoazjatyckich, które stanowią blisko 28% występujących w tych górach gatunków. Należą do nich:

Hybomitra altaica (OLS.), *H. tatarica* (PORCZ.), *H. shevtshenkoi* (OLS.), *H. zonata* (SZIL.), *H. hunnorum* (SZIL.), *H. nigricorpus* (KRÖB.), *H. sogdiana* (OLS.), *H. semipollinosa* (OLS.), *H. shnitnikovi* (OLS.), *H. turkestanica* (SZIL.), *H. morgani* (SURC.), *Atylotus chodukini* (OLS.), *Tabanus argenteomaculatus* KRÖB., *T. semenovi* OLS. i *Haematopota bactriana* (OLS.).

Drugi sposób ujęcia typologii zoogeograficznej reprezentowany w badaniach nad *Tabanidae* przez SZEWCZENKĘ (1961) prowadzi do wyodrębnienia w obrębie Obszaru Palearktycznego 9 centrów genetycznych: 1. arktyczne, 2. syberyjskie, 3. angarskie, 4. dalekowschodnie, 5. europejskie, 6. śródziemnomorskie, 7. turkiestańskie, 8. mongolskie, 9. centralnoazjatyckie. Zaproponowane wyróżnienie centrów w małym stopniu pokrywa się z propozycjami innych autorów (DE LATTIN 1967, KOSTROWICKI 1965, ERMOLENKO 1972). Równie dyskusyjna, jak kwestia wyróżnienia centrów, pozostaje ocena przynależności do określonych grup genetycznych, np. z 16 gatunków zaliczonych przez

SZEWCZENKĘ (1961) do elementu faunistycznego europejskiego, przynależność 7 jest dyskusyjna lub określona błędnie. Wyróżnianie elementów genetycznych z punktu widzenia zoogeografii w rodzinie *Tabanidae* wymaga jeszcze dalszych badań.

4.3. *Tabanidae* w faunie Polski

Z Polski wykazano 52 gatunki ślepek. Z liczby tej jednak tylko 49 gatunków ma występowanie udokumentowane okazami zachowanymi w zbiorach muzealnych. Dwa gatunki należy skreślić z listy występujących w Polsce, są to *Chrysops italicus* MEIG. i *Philipomyia graeca* FABR. Pierwszy z nich, *Ch. italicus*, został wykazany dwukrotnie z Dolnego Śląska (jako *Ch. marmoratus* ROSSI — SCHOLZ 1850) i z Darłowa (SCHROEDER 1911). Obydwa znaleziska podali autorzy na podstawie ustnych relacji znanych co prawda zbieraczy, jednak nie ma dotąd żadnych okazów potwierdzających występowanie u nas tego śródziemnomorskiego gatunku. Podobnie *P. graeca* wykazana z Pomorza Zachodniego (SCHROEDER 1911) nie występuje w Polsce. Brak również okazów dowodowych gatunków, których występowanie w naszym kraju jest wysoce prawdopodobne, ponadto specyficzny wygląd osobników wyklucza raczej możliwość ich błędnego oznaczenia. Są to *Glaucops hirsutus* (VILLERS) wykazany z Karkonoszy oraz *Tabanus paradoxus* JAENN. znaleziony w okoli-

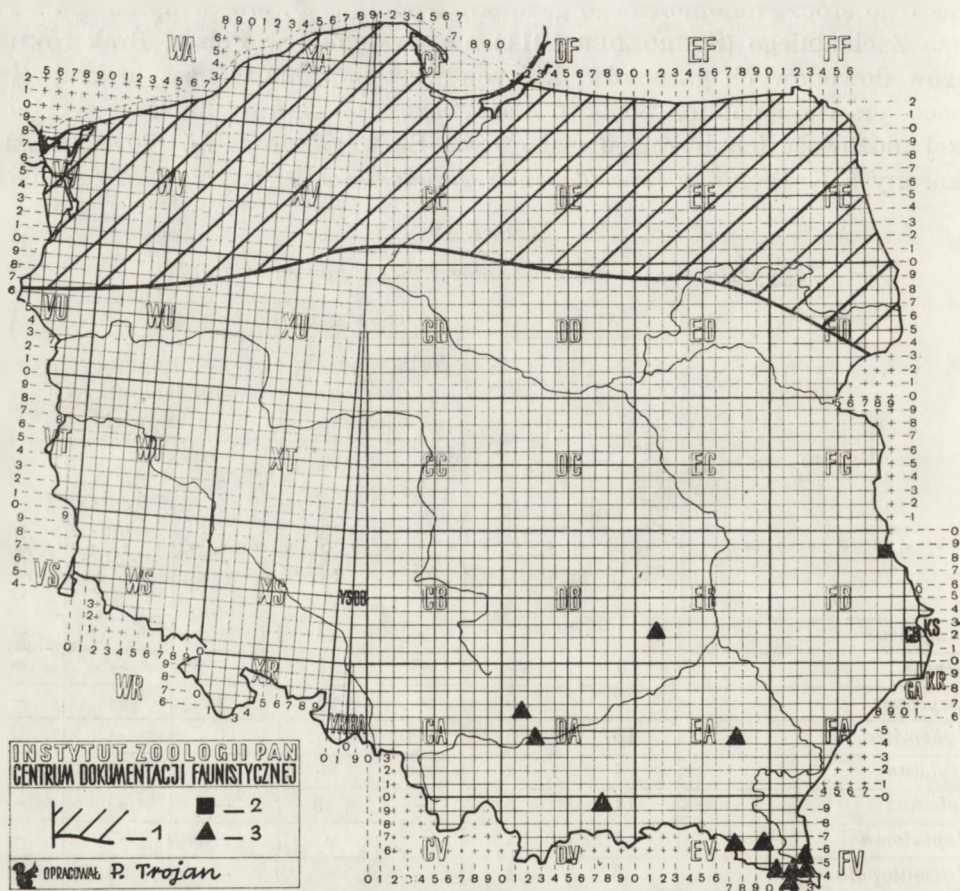
Tabela IV

Typy rozmieszczenia *Tabanidae* występujących w Polsce

Rodzaj	Liczba gatunków						
	wykazanych z Polski	występujących w całym kraju	osiągających granicę zasięgu		występujących na izolowanych stanowiskach		
			południową	północną	reliktów		
					tundrowo-tajgowych	śródziemnomorskich	górkich
<i>Pangonius</i>	1	—	—	1	—	—	—
<i>Silvius</i>	1	—	—	1	—	—	—
<i>Chrysops</i>	7	5	—	1	1	—	—
<i>Hybomitra</i>	15	8	1	—	3	—	3
<i>Atylotus</i>	4	2	—	—	2	—	—
<i>Tabanus</i>	11	8	—	3	—	—	—
<i>Heptatoma</i>	1	1	—	—	—	—	—
<i>Haematopota</i>	5	4	—	—	—	1	—
<i>Philipomyia</i>	1	—	—	1	—	—	—
Razem gatunków	46	28	1	7	6	1	3

cach Zabrze (KRÖBER 1932b). Potwierdzenia wymaga również występowanie *Tabanus lunatus* FABR., gatunku południowoeuropejskiego, wykazanego z okolic Krakowa (NOWICKI 1873). W zbiorze Instytutu Zoologii UJ znajdują się samiec i samica tego gatunku, nie można jednak stwierdzić, czy chodzi tu o okazy złowione w okolicy Krakowa, pochodzące z Ukrainy (Podole), czy też Europy południowej. BOBEK (1894) wymienia z okolic Przemyśla *Tabanus tergestinus* EGG., ślepaka występującego miejscami masowo na Ukrainie i w Czechosłowacji. Nie jest jednak pewne, czy gatunek ten przekracza na północ łuk Karpat i informacja BOBKĄ wymaga potwierdzenia.

Większość gatunków występujących w Polsce (tabela IV) jest rozmieszczona na całym obszarze kraju i tworzy zespół o następującym składzie: *Chrysops caecutiens*, *Ch. sepulchralis*, *Ch. rufipes*, *Ch. pictus*, *Ch. relictus*, *Hybomitra solstitialis*, *H. distinguenda*, *H. lundbecki*, *H. lurida*, *H. montana*, *H. muehlfeldi*, *H. nitidifrons*, *H. ciureai*, *Atylotus fulvus*, *A. rusticus*, *Tabanus autum-*

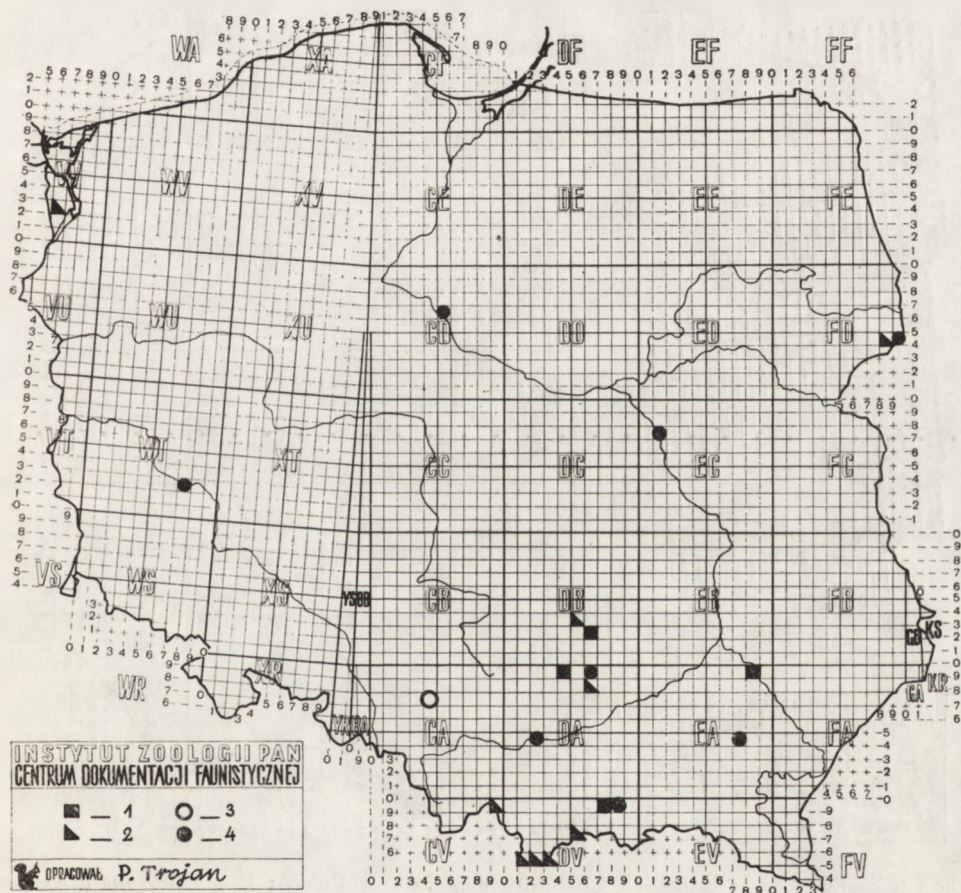


Rys. 38. Zasięgi w Polsce: 1 — *Hybomitra tarandina*, 2 — *Pangonius pyritosus*, 3 — *Silvius vituli*.

nalis, *T. bovinus*, *T. bromius*, *T. cordiger*, *T. glaucopis*, *T. maculicornis*, *T. miki*, *T. sudeticus*, *Heptatoma pellucens*, *Haematopota italica*, *H. pluvialis*, *H. crassicornis*, *H. scutellata*.

Największy udział w faunie Polski mają gatunki z rodzaju *Hybomitra* (tab. IV), jednak wśród gatunków pospolitych przedstawiciele tego rodzaju oraz rodzaju *Tabanus* równoważą się. Gatunki, których granica arealu przebiega przez obszar Polski, stanowią 20%. Tylko jeden, *Hybomitra tarandina*, osiąga na Pojezierzu Mazurskim południowo-wschodnią granicę zwartego zasiedlenia (rys. 38). Osiem gatunków ma w naszym kraju północną granicę arealu (rys. 38, 39); są to: *Pangonius pyritosus*, *Silvius vituli*, *Chrysops parallelogrammus*, *Tabanus quatuornotatus*, *T. spodopterus*, *T. paradoxus* i *Philipomyia aprica*.

Na izolowanych stanowiskach bądź obszarach występuje 9 gatunków. Największą grupę stanowią tu gatunki północne, żyjące w strefie tajgowej i tund-



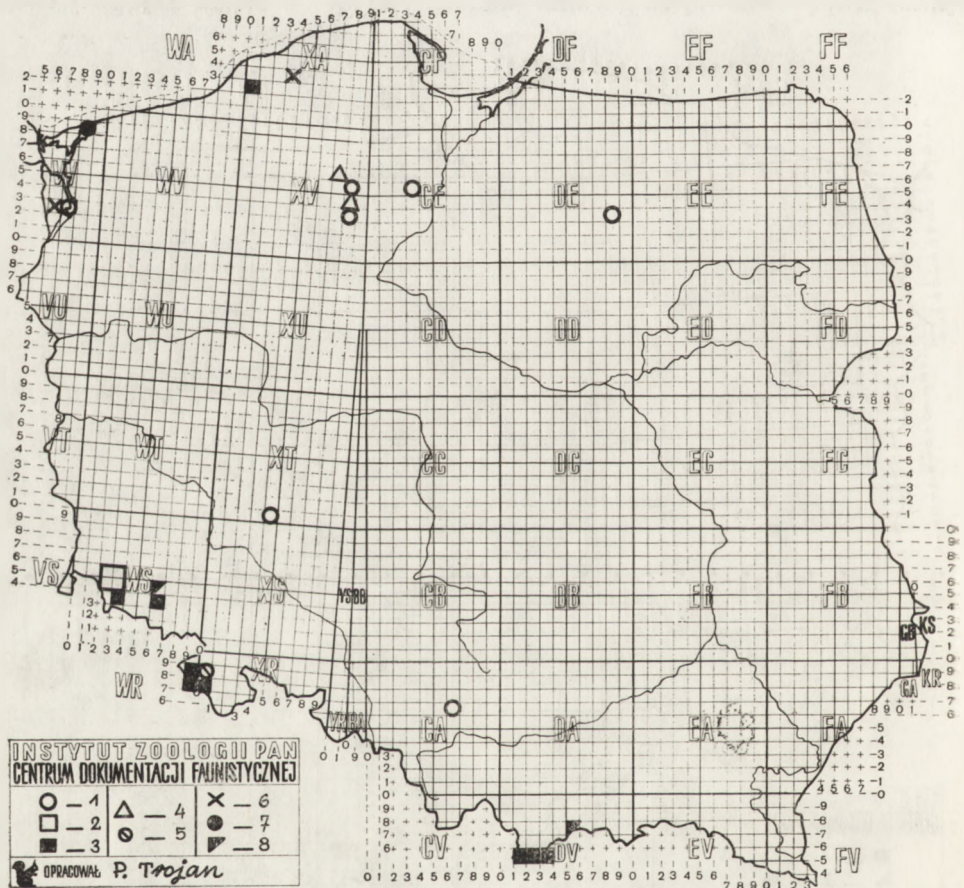
Rys. 39. Zasięgi w Polsce: 1 — *Tabanus spodopterus*, 2 — *Tabanus quatuornotatus*, 3 — *Tabanus paradoxus*, 4 — *Chrysops parallelogrammus*.

rowej, które w Polsce stanowią relikty okresu polodowcowego (rys. 40). Są to: *Chrysops divaricatus*, *Hybomitra arpadi*, *H. borealis*, *H. nigricornis*, *Atylotus plebejus* i *A. sublunaticornis*. Gatunki te zachowały się w dużych kompleksach leśnych typu tajgowego oraz w górach.

Tylko jeden gatunek południowy występuje na stanowisku reliktowym w okolicach Szczecina: *Haematopota bigoti*.

W górach występują dwa gatunki ślepeków typowe dla tego siedliska, *H. auripila* i *H. micans*. Ten ostatni gatunek wykracza jednak zasięgiem poza obszary gór.

Pod względem genetycznym ślepaki występujące w faunie Polski należą do trzech grup. Pierwszą grupę reprezentuje 15 gatunków charakterystycznych dla strefy lasów liściastych i mieszanych Europy. Wszystkie one wchodziły w kompleks gatunków pospolitych w całej Polsce. Druga grupa to przed-



Rys. 40. Stanowiska reliktowych gatunków ślepeków w Polsce: 1 — *Chrysops divaricatus*, 2 — *Hybomitra arpadi*, 3 — *H. kaurii*, 4 — *H. nigricornis*, 5 — *Atylotus plebejus*, 6 — *A. sublunaticornis*, 7 — *Haematopota bigoti*, 8 — *H. scutellata*.

stawiciele kompleksu tajgowego, 6 gatunków pospolitych w całym kraju należy do tego kompleksu. Pozostałe gatunki stanowią element południowy, związany ze strefą stepów. Wśród gatunków rzadkich lub występujących lokalnie liczba pochodzących z północy, tj. ze strefy tundry i tajgi (7), jest podobna do liczby gatunków południowych docierających do naszego kraju (8).

5. BIONOMIA I EKOLOGIA

W trakcie cyklu życiowego przechodzą *Tabanidae* przez cztery postaci rozwojowe: postać dorosłą, jajo, larwę i poczwarkę. Aktywne życie wiedzie postać larwalna w środowisku wodnym lub glebowym, oraz postać dorosła, która lata w poszukiwaniu pokarmu. Zależnie od fazy rozwojowej zajmują ślelaki różne miejsca w łańcuchach pokarmowych. Postać dorosła u form prymitywnych jest typowym roślinożercą i należy wraz z innymi owadami jedzącymi pyłek i nektar kwiatów do zapylaczy. Roślinożerne ślelaki stanowią drugie ogniwo w łańcuchach pokarmowych trawożerców, nie należą przy tym do typowych przedstawicieli roślinożerców, ponieważ ich aktywność biologiczna jest dla poprzedniego ogniwa troficznego pożyteczna i nie ogranicza produkcji pierwotnej. Przejście na obligatoryjny hematofagizm, jaki nastąpił u większości ślepaków, związane jest z przesunięciem do innego człona łańcucha pokarmowego. *Tabanidae* tworzą tu trzecie ogniwo łańcucha, ponieważ ich pokarmem jest głównie krew dużych ssaków roślinożernych. Larwy ślepaków bez względu na lądowy czy wodny tryb życia należą do łańcucha detrytofagicznego i stanowią w nim drugie lub trzecie ogniwo, ponieważ ich łupem padają zarówno saprofagi, jak i zwierzęta drapieżne.

5.1. Bionomia postaci dorosłych

Wylęg postaci dorosłych. Wychodzenie ślepaków z poczwarek następuje po kilku upalnych dniach na przełomie maja i czerwca. Opis przebiegu wylęgu podaje ŁUTTA (1970). W porannych godzinach następuje pęknięcie oskórki na grzbiecie poczwarki, w kształcie litery T, i w ciągu 10–20 minut wydobywa się z niej ślepak. Rozszerzenie pęknięć dokonywane jest za pomocą ruchów tułowia, który jako pierwszy wysuwa się z poczwarki. Następnie owad zapiera się odnóżami w podłoże i wyciąga odwłok oraz skrzydła. Wyciąganie głowy z osłon powoduje niekiedy odłamanie całej tarczy głowowej. W takim przypadku oswobodzenie czułków i aparatu gębowego z pochewek jest niemożliwe. Zdarza się odławianie ślepaków w przyrodzie noszących maskę poczwarkową na głowie. Po wylęgnięciu ślepaki nie są zdolne do lotu, ich skrzydła są pomarszczone i miękkie. Owady wypełzają na rośliny, wybierając na nich ogrzane miejsce, gdzie w ciągu 2–3 godzin rozprostowują skrzydła i wysychają. Proces wylęgu odbywa się masowo, u poszczególnych gatunków więk-

szość osobników opuszcza poczwarkę w ciągu kilku dni — nie mniej do końca okresu lotu wylęgają się nowe osobniki. Po trzech godzinach rozpoczyna się lot, jego celem jest dotarcie do źródła otwartej wody, której wylęgłe ślepaki pobierają znaczne ilości. Te bąki, które nie odnajdą wody, giną w ciągu kilku godzin, napojone przeżywają ponad dwa tygodnie. Pierwsze z poczwarek wylęgają się samce. Opinię tę potwierdzają zarówno dane z odłowów za pomocą „kałuż śmierci”, jak i hodowla larw i poczwarek w laboratorium. Odstęp między wylotem samców i samiec wynosi zwykle 2–3 dni, rzadziej 4–5 dni (ŁUTTA 1970). Przy chłodach panujących w okresie wylęgu opóźnienie może się przeciągać do 6–12 dni. Struktura płciowa populacji ślepeków jak dotąd była niemożliwa do ustalenia. Odłowy w przyrodzie na przynętę dostarczają samiec, na „kałuże śmierci” głównie samców, szczególnie w początkowych okresach lotu. Metoda ta, przyjmowana dotąd jako podstawowa, stanowi przedmiot krytyki (ŁUTTA 1970), ponieważ działa ona selektywnie.

Lot godowy. Wcześniej opuszczające osłony poczwarkowe samce gromadzą się w miejscach, w których znajdują się poczwarki samiec (SURCOUF 1921) i penetrują teren aktywnym lotem w poszukiwaniu samiec. Lot godowy składa się z dwóch części: tańca weselnego i kopulacji. Taniec weselny wykonują głównie samce zebrane w grupę. Stado takie zatrzymuje się w powietrzu w trakcie lotu, przy czym osobniki stoją w miejscu drgając nieznacznie i jakby kołyszą się. Z tej pozycji wykonują gwałtowne „skoki” do góry lub na bok i w krótkim czasie wracają na poprzednie miejsce. Połączenie samców i samiec odbywa się w powietrzu, po czym obydwie owady odlatują od stada i następuje krótki okres kopulacji. Samiec z samicą połączone są tylko końcami odwłoka i ustawione są do siebie tyłem. Często kopulacja odbywa się na liściach, wtedy samiec przyczepia się do brzegu liścia, zaś samica zwisa głową w dół. Należy przypuszczać, że taniec weselny, odbywany przez stado samców, służy głównie kontroli, czy w otoczeniu znajdują się nie zapłodnione samice. Po odbyciu kilkuminutowego tańca, samce odlatują w inne miejsce. Stosunek lotu godowego do pobierania pokarmu i rozwoju jaj u samiec jest dyskusyjny. Bogate piśmiennictwo poświęcone tej kwestii nie przynosi jednoznacznego wyjaśnienia. Materiał pochodzący z sekeji prowadzonych w Karelii (ŁUTTA 1970) wskazuje, że 98,3% samiec przylatujących do przynęty żywej i atakujących ją w celu pobrania krwi posiada w woreczkach nasiennych zapas plemników. Osobniki te nie pobierały przedtem krwi. Dane te wskazują na to, że gatunki palearktyczne rozpoczynają aktywne poszukiwania pokarmu po zapłodnieniu, przy czym samice zapłodnione energicznie startują do przynęty, podczas gdy samice nie zapłodnione, wylęgłe z poczwarek w laboratorium, nie reagują na żywą przynętę. Liczne obserwacje wyrwykowe wskazują jednak na gromadzenie się samców w okolicy bydła i koni atakowanych przez samice, co było powodem przypuszczeń, że kopulacja odbywa się po pobraniu krwi. Prawdopodobnie jednak większą rolę w przebiegu zjawiska ma agregacyjny charakter struktury populacji u *Tabanidae*. Niezapłodnione samice poruszają się wraz z zapłodnionymi w kierunku przynęty, a przystępują do jej atakowania do-

piero po odbyciu kopulacji. Nie znajdują dotąd wyjaśnienia wyniki doświadczeń laboratoryjnych nad tropikalnym *Tabanus rubidus* WIED. Wylęgłe w warunkach laboratoryjnych samice pobierały wielokrotnie krew bez zapłodnienia, a nawet złożyły jaja, które jednak nie rozwinęły się. Być może w niektórych przypadkach możliwe jest przechodzenie *Tabanidae* na rozród partenogenetyczny, dane te wymagają jednak sprawdzenia. Dla 11 pospolitych gatunków występujących w Polsce można jednak przyjąć za udokumentowane, że zapłodnienie stanowi warunek i zarazem bodziec do poszukiwania krwi jako pokarmu.

Długość życia osobników w przyrodzie jest trudna do ustalenia. Dane uzyskane z hodowli mają małe odniesienie do warunków terenowych nawet w przypadku prowadzenia doświadczeń w warunkach wiwariowych w lesie. Hodowane z poczwarek, nie zapłodnione samice wykazują obniżoną aktywność ruchu oraz brak reakcji na ssaki. Metody terenowe oparte na znakowaniu (WYNIGER 1953) oraz na ocenie liczby cykli gonotroficznych (ŁUTTA 1970) wraz z danymi pochodzącymi z odłowów w „kałuże śmierci” wskazują na poprawność stwierdzeń BOUVIERA (1945), który podaje, że samce żyją znacznie krócej niż samice. *Hybomitra lundbecki* przeżywa w niewoli od wyklucia się z poczwarki: samica — 18–20 dni, samiec — 3–7 dni. Większość danych dotyczących samców zamyka ich okres życia w granicach 3–7 dni; dłuższe przeżywanie stwierdzono jedynie u *Tabanus glaucopsis* i *Tabanus bromius* (7–9 dni). ŁUTTA (1970) ocenia wszystkie dane dotyczące długości życia osobników w przyrodzie jako zaniżone. Wychodząc z danych o cyklach gonotroficznych (patrz niżej) daje ona następujący rachunek długości życia. Samica po rozpoczęciu lotu zostaje zapłodniona, a następnie rozpoczyna poszukiwanie dużych ssaków; do momentu osiągnięcia pierwszego żywiciela i pobrania dostatecznej porcji krwi mija 4–5 dni. Cykl gonotroficzny trwa 4–7 dni, wyszukanie następnego żywiciela i pobranie nowej porcji krwi zajmuje 2–3 dni. Długość poszczególnych faz cyklu zależy w znacznej mierze od temperatury powietrza i jest do niej wprost proporcjonalna. W warunkach strefy leśnej większość samic odbywa w przyrodzie dwa cykle gonotroficzne zakończone składaniem jaj, spotyka się samice żyjące po odbyciu dwóch cykli, a nawet przechodzące trzeci cykl. Należy więc przyjąć zgodnie z propozycjami ŁUTTY (1970), że samice ślepeków przeżywają w przyrodzie około 25 dni, a nawet dłużej. Samce natomiast żyją znacznie krócej. Zapłodnienie samic zabezpieczone jest przez to, że okres wylęgania samców z poczwarek jest rozciągnięty na 60–65 dni, obejmuje więc cały okres lotu gatunku.

Pobieranie pokarmu. U *Tabanidae*, podobnie jak we wszystkich pozostałych grupach muchówek pobierających krew kręgowców, mają miejsce dwa sposoby pobierania pokarmu. FALLERONI (1926) wykazał, że pokarm gromadzony jest w wolu bądź żołądku, zależnie od sposobu jego pobierania. Przy przekłuwaniu skóry żuwaczkami pokarm odprowadzony jest do żołądka, przy zlizywaniu z powierzchni — do wola. Samce wszystkich gatunków ślepeków odżywiają się pokarmem wyłącznie roślinnym, samice pobierają pokarm roślinny, a u niektórych gatunków również krew (tabela V). Substancje roślinne

pobierane przez ślepacki są różnego pochodzenia. Najczęściej jest to nektar i pyłek zbierane z kwiatów, ale również spadź wydzielana przez mszyce. Wole do niedawna było uważane za organ, w którym odbywa się trawienie węglowodanów (FALLERONI 1926), jednakże BEKLEMISZEW (1942) stwierdził, że ścianki wola nie zawierają żadnych komórek gruczołowych. Obserwowany

Tabela V

Skład populacji samic niektórych gatunków ślepaków w Kazachstanie w okresie napadania na ssaki (wg SZEWCZENKI 1961)

Gatunek	Liczba zbadanych samic			Stan gonad ¹	Procent samic, które powtórnie ssaly krew		
	wśród nich				Ślady krwi	Ślady poprzedniego składania jaj	Razem
	% z pyłkiem kwiatów	% z nektarem					
<i>Tabanus telcani</i> AUST.	20	0	100	A	10	0	10
<i>T. golovi</i> OLS.	6	0	0	A	0	0	0
<i>T. semenovi</i> OLS.	15	0	93	A-B-E	6,7	6,5	13,2
<i>Atylotus chodukini</i> (OLS.)	42	2	84	A-E	11,8	0	11,8
<i>Hybomitra tatarica</i> (PORCZ.)	11	64	100	A	0	0	0
<i>H. shevtshenkoi</i> (OLS.)	13	100	100	A	0	0	0
<i>H. hunnorum</i> (SZIL.)	70	69	74	A-B	7,1	0	7,1
<i>H. nigricorpus</i> (KRÖB.)	15	100	100	A	0	0	0
<i>H. sogdiana</i> (OLS.)	20	100	100	A-E	0	11,5	11,5
<i>H. semipollinosa</i> (OLS.)	20	100	100	A-B	15	0	15
<i>H. shnitnikovi</i> (OLS.)	174	100	95	A-B-E	14,1	5,7	10,8
<i>H. turkestanica</i> (SZIL.)	9	100	100	A	0	0	0
Razem:	415	61,2	86	—	—	1,2	8

¹ Symbol oznacza fazę cyklu gonotroficznego: A — przed pobraniem krwi, B — 24 godziny po pobraniu krwi, E — po złożeniu jaj.

rozkład węglowodanów zachodzi pod wpływem grzybów znajdujących się w wolu, które wywołują procesy fermentacyjne. Roztwory cukrów, białek i woda znajdujące się w wolu przekazywane są do żołądka i tu dopiero podlegają trawieniu. Magazynowanie wody i cukrów w wolu samicy i stopniowe ich przemieszczenie do żołądka związane jest z ekonomią miejsca. Pojemność żołądka odpowiada takiej porcji krwi, jaka jest niezbędna dla odbywania pełnego cyklu rozwoju jajników i wyprodukowania jaj. Wobec tego celowe jest

w okresie lotów penetracyjnych i atakowania ssaków zachowanie pustego żołądka, gotowego do pobrania pełnej porcji krwi. Dostarczane w tym okresie węglowodany są natychmiast zużywane na pokrycie kosztów utrzymania zwierzęcia.

Pobieranie krwi. Całokształt kontaktów *Tabanidae* z żywicielami składa się z następujących faz: 1. poszukiwanie żywiciela, 2. podlot do obiektu, 3. rozpoznawanie obiektu napadania, 4. usadowienie się na żywicielu, 5. wyszukanie miejsca do ukłucia, 6. przebicie skóry i ssanie krwi.

Zapłodnione samice rozpoczynają lot penetracyjny w poszukiwaniu dużych ssaków, na które napadają i pobierają z nich krew. U *Tabanidae* nie istnieje specjalizacja pokarmowa, polegająca na wybieraniu tylko jednego lub niewielu gatunków żywicieli. W przyrodzie są to duże ssaki, w laboratorium ślepacki pobierają również krew białych myszy, szczurów, świnek morskich i królików, których nie atakują w przyrodzie. Tak zwane gatunki antropofilne, które preferują człowieka, wymieniane przez niektórych autorów (*Tabanus pumilus* MACQ. według SCHWARDTA 1932) faktycznie nie występują, nie jest dowodem na ich istnienie to, że niektóre okazy atakujące bydło na pastwiskach napadają na poruszającego się w ich pobliżu człowieka. Istnieje korelacja między wielkością ciała ślepaków i ich żywicieli. Największe wymiarami gatunki: *Tabanus bovinus* i *T. sudeticus* atakują tylko zwierzęta bardzo duże, bydło i konie, nie wykazują agresywności w stosunku do człowieka. W Polsce głównymi żywicielami *Tabanidae* są hodowane zwierzęta kopytne i zwierzyzna płowa. Nie stwierdzono dotąd wybiórczości względem składu chemicznego krwi różnych ssaków.

U ślepaków o drobnych wymiarach ciała przeważają loty rozpoznawcze krótkodystansowe i zamykające się w zasadzie w obrębie jednego siedliska. Osobniki takie oczekują na zbliżenie się zdobyczy, a następnie startują z liści drzew i roślin zielnych i atakują ją z zasadzki. Stąd przy wkraczaniu do wilgotniejszych partii lasu ludzie zostają nagle otoczeni przez osobniki należące do gatunków z rodzaju *Chrysops* i *Haematopota*; po wyłowieniu ich dalsze ataki są sporadyczne i prowadzone są przez znacznie mniejszą liczbę osobników. Natomiast gatunki o dużych wymiarach ciała odbywają loty penetracyjne na znacznych przestrzeniach i poszukują źródeł pokarmu w rejonie bardzo nieraz odległym od miejsc rozrodu; do tej drugiej grupy należą gatunki z rodzajów *Tabanus*, *Hybomitra*, *Atylotus* i *Therioplectes*.

Wyszukiwanie zdobyczy odbywa się za pomocą wzroku, stąd u gatunków pobierających krew oczy złożone są bardzo silnie rozwinięte. Rozpoznawanie obiektu oparte jest na zasadzie kontrastu i wielkości. Duże plamy wyraźnie odcinające się od otoczenia stanowią dla ślepaków bodziec przyciągający (HARRIS 1927, BREJEW 1950). Wśród bodźców drugorzędnych wymieniane są promieniowanie podczerwone (SWYNNERTON 1936) oraz zapach potu (BEKLEMISZEW 1942). Obserwacje terenowe potwierdzają wyniki badań tych autorów. ŁUTTA (1970) podaje, że konie zgrzane (zmydlone) przyciągają więcej ślepaków niż wystudzone, pasące się na tym samym pastwisku. Zjawisko to znane jest

już od XVIII wieku, kiedy to zwracano uwagę, że konie ciemnej maści przyciągają więcej ślepek niż siwe i stosowano osłony z białego płótna dla ochrony zwierząt pociagowych przed napadaniem. Kształt plamy przyciągającej w mniejszym stopniu wpływa na przyciąganie ślepek, jednak ROBERTS (1972) wskazuje, że przy stosowaniu rozmaitych pułapek do odłowu mechanicznego *Tabanidae* decydujący wpływ mają kontrast między kolorem pułapki i otoczeniem, obecność lub brak bawołów w otoczeniu oraz konstrukcja samej pułapki. Ważnym czynnikiem wzmagającym działanie bodźca kontrastowości plamy jest jej ruch. Dodatkowym czynnikiem jest liczba plam kontrastowych. Na jednego człowieka lub zwierzę napada z reguły mniej ślepek niż na grupę ludzi lub stado bydła.

Wyszukiwanie miejsca do ukłucia. Atakująca samica wykonuje zwykle kilka okrążeń rozpoznawczych wokół obiektu, a następnie przysiadła na jego powierzchni. Wybrane miejsce nie jest zazwyczaj miejscem ostatecznym. Ślepek rozpoznaje podłoże za pomocą przednich nóg, którymi prowadzi ruchy rozgarniające sierść. Zmiana miejsca na żywicielu odbywa się poprzez krótkie przeloty, rzadziej przez przechodzenie. Dopiero po wyszukaniu właściwego miejsca na ciele, następuje przecinanie skóry i pobieranie krwi. Badania nad wyborem miejsca do pobrania krwi, prowadzone głównie nad kopytnymi (OLSUFJEV 1937, SKUFIN 1958, SOBOLEWA 1956, BREJEW 1950, TERTERJAN 1954, ŁUTTA 1970), wykazały znaczną preferencję poszczególnych gatunków względem miejsca pobierania krwi. Specyfika odnosi się zarówno do poszczególnych rodzajów, jak i gatunków ślepek, jednak decydujący wydaje się tu rozmiar ciała atakujących samic (tabela VI). Gatunki należące do rodzaju *Haematopota* pobierają krew głównie z głowy i szyi zwierzęcia, *Chrysops* wybiera najczęściej szyję, łopatkę lub bark. *Tabanus* wybiera najczęściej brzuch i nogi, zaś gatunki z rodzaju *Hybomitra* — głównie nogi. Przyczyny wyboru miejsca na ciele żywiciela nie są jeszcze wyjaśnione. SDOBNIKOW (1935) przypuszczał, że ślepek wyszukują miejsca o najkrótszej sierści, jednak BLICKLE (1955) udowodnił, że nawet niektóre gatunki o drobnych wymiarach ciała wybierają dla ssania krwi najsilniej owłosione miejsca na żywicielu. Bariera owłosienia pokonywana jest przez ślepek bez trudności. KLIMOW (1950) przypuszcza, że wybór miejsca ssania uwarunkowany jest budową anatomiczną, szczególnie zaś grubością skóry. BREJEW (1950) udowodnił jednak, że ślepek z łatwością przecinają skórę jeleniowatych w dolnych, zewnętrznych częściach nóg i na brzuchu, gdzie jest ona najgrubsza. *Tabanidae* by pobrać krew nie muszą wcale przebijać całej grubości skóry, korzystają w trakcie ssania z peryferycznych naczyń włosowatych. Przyczyny nierównomiernego rozkładu ślepek na ciele żywiciela mogą być wywołane u części kopytnych skutecznym spędzaniem ślepek z miejsc obejmujących strefę zasięgu ogona. YOSHIMEKI (1958) wskazuje, że temperatura i wilgotność poszczególnych części ciała zwierzęcia mogą odgrywać istotną rolę przy wyborze miejsca ssania krwi.

Gospodarka wodna stanowi drugi z ważnych czynników decydujących

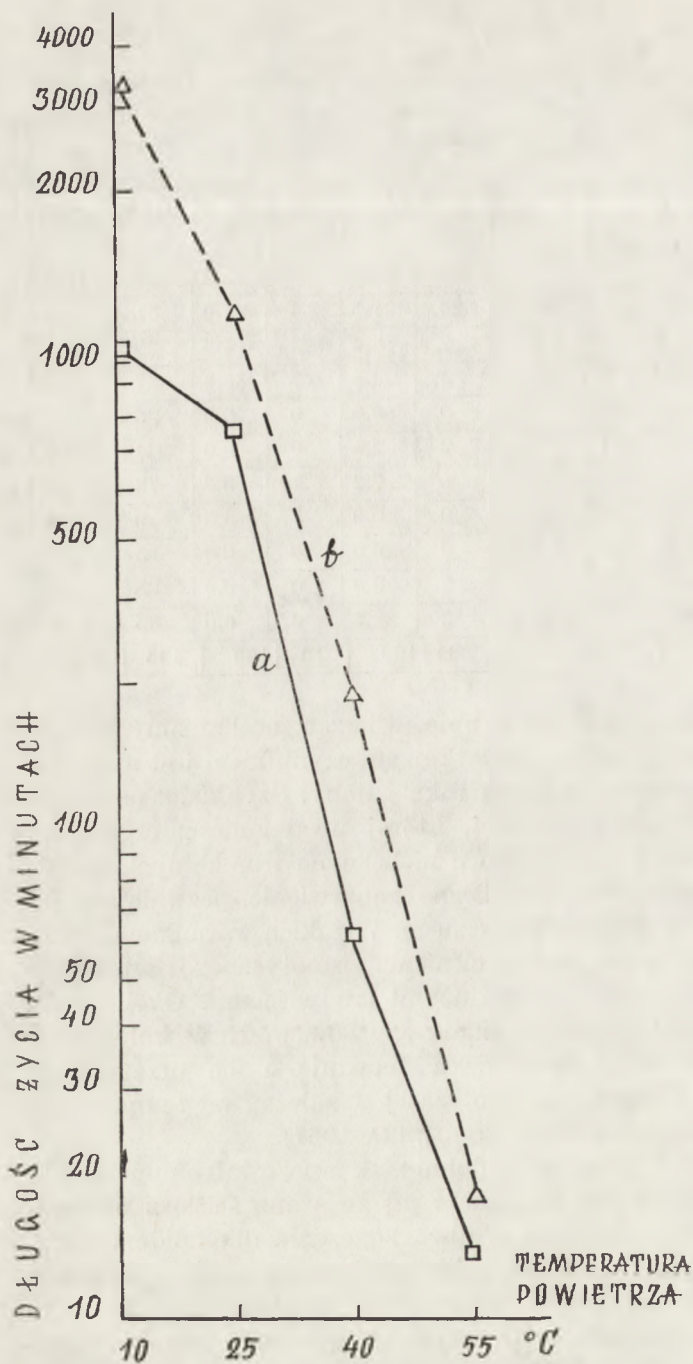
Tabela VI

Rozmieszczenie ślepek na ciele konia w okresie pobierania krwi (wg ŁUTTY 1970)

Część ciała konia	<i>Hybomitra</i>		<i>Tabanus</i>		<i>Haematopota</i>		<i>Chrysops</i>		Razem	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
Głowa	8	2,9	7	5,9	33	39,0	3	15,8	51	10,3
Szyja	12	4,3	9	7,6	26	31,3	4	21,0	51	10,3
Tułów	11	4,0	8	6,7	7	8,4	3	15,7	29	5,8
Łopatka i ramię	10	3,6	6	5,0	4	4,8	7	36,9	27	5,4
Grzbiet	28	10,2	7	5,9	0	0,0	0	0,0	35	7,1
Boki	31	11,3	11	9,3	2	2,4	0	0,0	44	8,9
Brzuch	38	13,8	27	22,7	6	7,2	1	5,3	72	14,5
Pachy	4	1,5	4	3,4	0	0,0	1	5,3	9	1,8
Krzyż	5	2,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	1,0
Przednie nogi	67	24,4	18	15,1	3	3,6	0	0,0	88	17,8
Tylne nogi	61	22,0	22	18,4	2	2,5	0	0,0	85	17,1
Razem	275	100	119	100,0	83	100	19	100	496	100,0

o bionomii ślepek. Nie istnieją w tej grupie zwierząt mechanizmy pozwalające na oszczędną gospodarkę wodną. Dodatkowym czynnikiem jest aktywny lot tych zwierząt w najgorętszych okresach roku i doby. Szybki lot powoduje wyzwalamie znacznej ilości energii cieplnej, której uwalnianie z organizmu odbywa się poprzez parowanie wody. Tylko u nielicznych tropikalnych gatunków *Tabanidae* okrywy ciała mają metaliczne zabarwienie pozwalające na odbijanie dużej części promieniowania słonecznego. W takich warunkach straty wodne są wysokie i prowadzą do zmian ciśnienia osmotycznego hemolimfy (DENISOWA 1949), które ślepek znośzą z dużymi trudnościami. Okoliczności te powodują konieczność częstego uzupełniania zapasów wody w wolu. Brak wody dostępnej dla *Tabanidae* w środowisku decyduje o ich przeżywaniu (rys. 41), które jest bardzo krótkie, zaś jego czas jest zależny od temperatury powietrza oraz gatunku (TROJAN i WOJCIECHOWSKA 1967).

Cykl gonotroficzny. U *Tabanidae*, podobnie jak u pozostałych muchówek ssących krew, ma miejsce okresowa produkcja jaj związana ściśle z pobieraniem i trawieniem krwi. Zjawisko to ma duże znaczenie dla epidemiologii, natomiast z ekologicznego punktu widzenia istotne jest, że każdy cykl gonotroficzny rozpoczyna się od pobierania porcji krwi. Zarażenie ślepeka może nastąpić tylko w trakcie pobierania krwi z żywych zwierząt i trupów, natomiast przenoszenie choroby na następne zwierzę odbywa się przy drugim i dalszych pobraniach krwi. Badania nad cyklami gonotroficznymi u *Tabanidae* zapoczątkował OLSUFJEV (1940), kontynuowali je ŁUTTA (1959, 1967), SKUFIN (1959), PAWŁOWA (1965), PAJENKO (1969). Obszerne omówienie wyników tych



Rys. 41. Przeżywanie *Hae-matopota pluvialis* (a) i *H. subcylindrica* (b) bez dostępu wody w różnych temperaturach powietrza (wg TROJANA i WOJCIECHOWSKIEJ).

badan podaje LUTTA (1970). Po zakończeniu pobierania krwi rozpoczyna się proces trawienia. Na początku krew znajdująca się w żołądku jest jednorodna, w wyniku antykoagulacyjnego działania śliny. Następnie w przedniej części

żołądka rozpoczyna się oddzielanie plazmy i krwinek, jednocześnie rozpoczyna się hemoliza, wywoływana przez hemolizynę zawartą w ślinie ślepek. Tylina część żołądka ma charakter gruczołowy, tu też ma miejsce rozkład krwi, podczas gdy w przedniej części odbywa się raczej wysysanie roztworów rozłożonych substancji. Te różnice uwidaczniają się jeszcze w ciągu kilku godzin po pobraniu krwi. W przedniej części żołądka znajduje się mało jeszcze zmieniona krew o jasnoczerwonej barwie, podczas gdy w tylnej procesy trawienne doprowadziły już do powstania ciemnobrunatnej kleistej masy składającej się głównie z ziaren hemoglobiny. Ten barwnik krwi nie jest trawiony przez ślepaki, przesuwany jest do dalszych części przewodu pokarmowego i wydalany w postaci fekalii. Samice trawiają tylko taką ilość krwi, jaka jest niezbędna dla dojrzewania produktów płciowych, pobrane nadwyżki pozostają w żołądku nie strawione przez dłuższy czas. Normalnie jednak w momencie dojrzewania jaj żołądek jest całkowicie wolny od krwi, która uległa pełnemu strawieniu. Samica w momencie zakończenia cyklu gonotroficznego jest w pełni gotowa do przyjęcia następnej porcji krwi. Trawienie przyjętej krwi przebiega bez zakłóceń w temperaturach otoczenia 20–30° C, przy niższej ciepłocie środowiska proces trawienia wydłuża się, a przy temperaturach poniżej 16° C ustaje. Jednocześnie zahamowaniu ulega rozwój jajników i produkcja jaj. Po pobraniu pełnej porcji krwi następuje silny rozwój jaj w cewkach jajnikowych. Cała porcja jaj stanowiących złożenie dojrzewa w jednym czasie. Każdy z dwóch jajników składa się z dużej liczby krótkich cewek jajnikowych, uchodzących do jajowodów. Cewki te są typu politroficznego, tzn. w poszczególnych fazach rozwoju pęcherzyka folikularnego funkcjonują zarówno komórki odżywcze, jak i nabłonek folikularny. Proces dojrzewania jaj składa się z siedmiu faz morfologicznych opisanych przez CHRISTOPHERSA (1911), ich występowanie u *Tabanidae* wykazała ŁUTTA (1970). Rozwój pęcherzyków folikularnych u *Tabanidae* bez pobrania krwi zostaje zahamowany w fazie II A, dalsze etapy rozwoju odbywają się po pobraniu krwi (rys. 42). Przy tym istotne znaczenie ma pobranie pełnej porcji krwi, jaka jest niezbędna dla rozwoju całej porcji jaj. W doświadczeniach przeprowadzonych przez ŁUTTĘ (1970) samice, które nie pobrały dostatecznej ilości krwi, nie wykazywały dalszego rozwoju jajników. W warunkach tajgowych hematofagizm u *Tabanidae* wydaje się mieć charakter obligatoryjny. Czy zjawisko to z równą siłą odgrywa rolę w cyklu rozrodczym u ślepek w innych strefach geograficznych, nie zostało dotychczas wyjaśnione.

Pobranie porcji krwi stymuluje rozwój pęcherzyków folikularnych, jednocześnie jednak wpływa na ich degenerację. ŁUTTA (1970) stwierdza, że w toku pierwszego cyklu gonotroficznego u gatunku z rodzaju *Hybomitra* 33–54% jaj podlega degeneracji, natomiast w drugim cyklu gonotroficznym procent ten rośnie do 41–62%. Przyczynę degeneracji pęcherzyków folikularnych upatruje się w odbywaniu cyklu rozrodczego w warunkach termicznych wykraczających poza strefę optymalną, jak również w wieku samic: im starsza samica,



Rys. 42. Kolejne fazy dojrzewania pęcherzyków folikularnych u *Tabanidae* (wg ŁUTY); fazy: a — N, przed różnicowaniem komórek, ale po rozwoju nabłonka folikularnego; b — I, w dystalnej części pęcherzyka folikularnego wyodrębnia się komórka jajowa; c — d — I, II, w cytoplazmie otaczającej komórkę jajową pojawiają się grudki żółtka; e — IIA, przed pobraniem krwi, grudki żółtka wypełniają komórkę, ale są oddzielone od siebie; f — IIB, po pobraniu krwi grudki żółtka wypełniają całą komórkę jajową, która osiąga $\frac{1}{2}$ pęcherzyka folikularnego; g — III, grudki żółtka zbijają się, następuje szybki wzrost komórki jajowej; h — IV, komórka jajowa rozrasta się do $\frac{4}{5}$ pęcherzyka folikularnego; i — V, wykształcenie błony chorionalnej i dojrzewanie jaja.

tym wyższy procent degeneracji jaj. Zjawisko degeneracji w wyższym stopniu występuje u gatunków obcych w danej strefie geograficznej, które ją zasiedliły stosunkowo niedawno. Znaczne rozmiary zjawiska pozwalają ocenić zakłócenia w rozwoju embrionalnym jako ważny czynnik ograniczający wielkość przyrostu naturalnego w przyrodzie.

Liczba cykli gonotroficznych u samic zależna jest od warunków meteoro-

logicznych. U gatunków o drobnych wymiarach ciała jak *Chrysops pictus* i *Haematopota pluvialis* w temperaturach powietrza 25–28° C cały cykl przebiega w 3,5–5 dni; obniżenie temperatury do 21–23° C powoduje wydłużenie cyklu do 5–10 dni, przy temperaturach 17–23° C aż do 20 dni. Znaczne przedłużanie cyklu może prowadzić do degeneracji jaj i śmierci samicy. W warunkach Karelii realizują się w ciągu jednego sezonu zwykle dwa cykle, w szerokościach umiarkowanych – trzy cykle. Zagadnienia te są jednak dopiero we wstępnej fazie badań.

Składanie jaj rozpoczyna się w tydzień po rozpoczęciu lotu ślepaków, a masowo następuje w 4–7 dni po szczycie dynamiki liczebności. Na przebieg składania jaj mają duży wpływ warunki meteorologiczne: temperatura, deszcz i wiatr. Najlepsze warunki dają ciepłe, pogodne i bezwietrzne dni. Pogorszenie warunków hamuje składanie jaj na okres kilku dni nawet po ustaniu złej po-

Tabela VII

Liczba jaj w złożeniach ślepaków w różnych strefach geograficznych (wg LUTTY 1970)

Rejon geograficzny	Gatunek	Liczba jaj w złożeniu
Filipiny	<i>Tabanus striatus</i> FABR.	270–425
Australia	<i>Tabanus aprepes</i> TAYL.	250–700
	<i>T. rufinotatus</i> BIG.	500
Ameryka Pn.	<i>Tabanus phaenops</i> O.-S.	160–385
	<i>T. punctifer</i> O.-S.	160–700
	<i>T. lineola</i> FABR.	250–300
Indie Pn.	<i>Tabanus crassus</i> WALK.	500
	<i>T. teneus</i> WALK.	200–300
	<i>T. rubidus</i> WIED.	600
	<i>T. striatus</i> FABR.	300
	<i>T. macer</i> BIG.	200–300
Europa	<i>Tabanus quatuornotatus</i> MEIG.	340–400
	<i>T. autumnalis</i> L.	650–900
	<i>T. bovinus</i> L.	375
	<i>T. maculicornis</i> ZETT.	150–260
	<i>Hybomitra tropica</i> (L.)	170–350
	<i>H. lundbecki</i> LYN.	220–340
	<i>H. vitidifrons</i> CHV. et MOU.	355
<i>Haematopota pluvialis</i> (L.)	90–135	

gody. Składanie jaj rozpoczyna się około 8.–9. rano, najintensywniej przebiega w godzinach południowych i może się niekiedy przeciągnąć do wieczora. Całkowita liczba jaj w jednym złożeniu waha się od 90 do 900 zależnie od gatunku i strefy geograficznej (tabela VII). Ponieważ złożenie zawiera całkowitą liczbę dojrzałych pęcherzyków folikularnych (jaj), ocenę liczby jaj

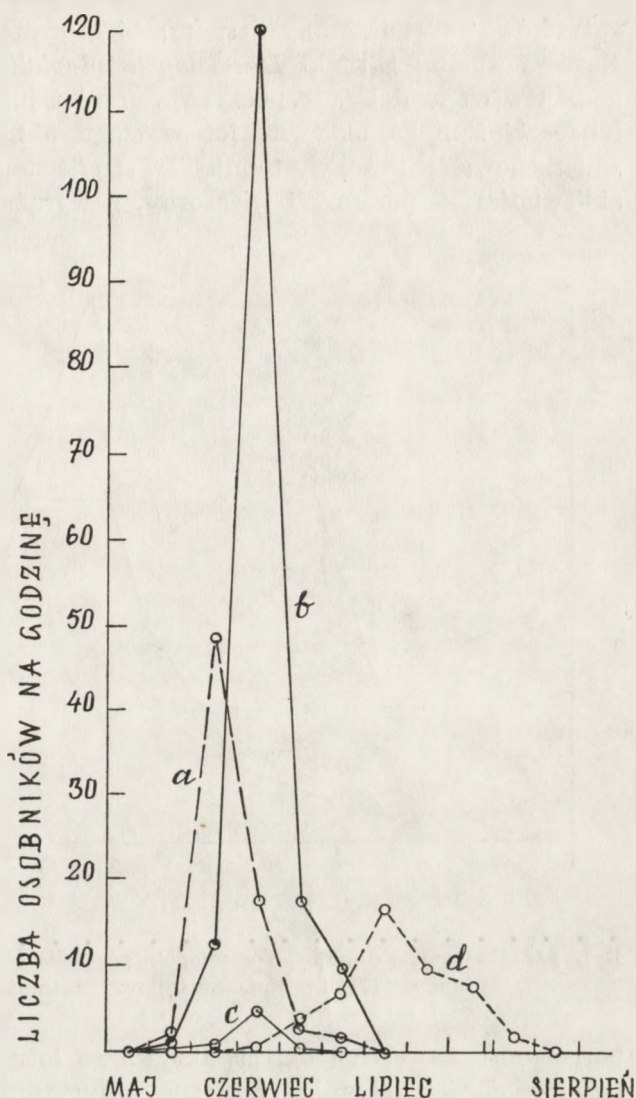
można opierać zarówno na analizie złożań zebranych w terenie, jak i poprzez analizę jajników samiec. Zgodność uzyskanych liczb (MILLER 1951, ŁUTTA 1966) jest bowiem bardzo wysoka.

5.2. Ekologia postaci dorosłych

Znaczenie epidemiologiczne *Tabanidae* spowodowało rozwój badań nad tymi aspektami ich ekologii, które mają bezpośrednie znaczenie dla ustalenia okresów, w których śleپaki są najgroźniejsze. Głównym przedmiotem badań jest dynamika sezonowa i aktywność dobowa *Tabanidae* w różnych strefach krajobrazowych.

Dynamika sezonowa. Długość lotu śleپaków w różnych strefach geograficzno-krajobrazowych jest uzależniona od szerokości geograficznej. W strefie tundry najpóźniej rozpoczyna się lot na Tajmyrze (koniec lipca), w pozostałych rejonach w połowie lipca. Cały okres pojawu zamyka się w ciągu 20 dni w Bolszozemelskiej tundrze, do 55 dni w rejonie Archangielska. W strefie tajgi, zależnie od rejonu, lot rozpoczyna się na przełomie maja i czerwca i trwa 50–100 dni. W strefie lasów liściastych lot rozpoczyna się od połowy maja lub na początku czerwca i trwa 75–115 dni. W strefie lasostepów, zależnie od położenia, lot rozpoczyna się od początku maja a nawet w końcu kwietnia, tu też okres lotu bywa najdłuższy. O ile w rejonie Omska i dolnym biegu Dniepru trwa on 65 dni, to w południowych częściach Polesia i w zachodniej części Ukrainy rozciąga się do 155 dni. W strefie stepowej lot rozpoczyna się na początku maja i trwa 110–125 dni. Najdłużej trwa okres lotu śleپaków w strefie pustynnej ZSSR. Jego początek przypada na koniec kwietnia, a okres lotu obejmuje 125–160 dni. W strefie górskiej lot się opóźnia zależnie od wysokości nad poziomem morza, skraca się również okres pojawu, który obejmuje 60–120 dni.

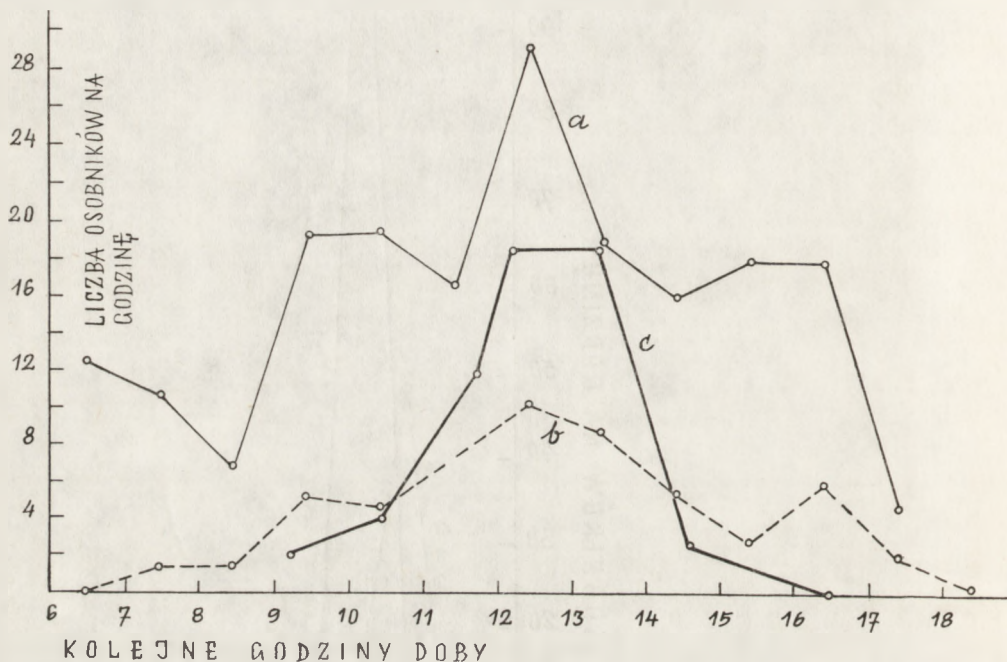
W Polsce pojaw *Tabanidae* jest zbliżony terminami i przebiegiem do tego, jaki obserwujemy w strefie tajgi i lasów mieszanych. Zmienne warunki pogodowe i niestabilny początek wiosny powodują, że początek lotu ma miejsce od pierwszych dni maja do pierwszych dni czerwca. W warunkach przeciętnych lot *Tabanidae* rozpoczyna się u nas w ostatniej dekadzie maja i trwa do pierwszej dekady sierpnia, obejmuje więc okres 70 dni. Tak określona liczba obejmuje ocenę lotu w oparciu o odłowy ilościowe. Regułą jest jednak znaczne przeciąganie lotu przez typowe dla naszego krajobrazu gatunki, takie jak np. *Haematopota pluvialis* i *Tabanus bromius*, których pojedyncze okazy można spotkać do pierwszych dni września. Cały okres lotu zamyka się u nas w obrębie 100 dni. Dynamika sezonowa ma przebieg charakterystyczny dla poszczególnych gatunków. Często gatunki bliskie pod względem systematycznym mają rozdzielone okresy występowania. Na przebieg dynamiki sezonowej mają duży wpływ warunki meteorologiczne. Normalny bieg zmian liczebności (rys. 43) można zaobserwować wtedy, gdy nie ma okresów wyraźnych spadków tem-



Rys. 43. Dynamika sezonowa pospolitych gatunków z rodzajów *Tabanus* i *Hybomitra* w Puszczy Kampinoskiej (wg TROJANA). a — *T. maculicornis*, b — *H. lundbecki*, c — *H. solstitialis*, d — *T. bromius*.

peratury, bądź ulewnych deszczy. Występują wtedy dwa szczyty liczebności, pierwszy w połowie czerwca, drugi w końcu pierwszej dekady lipca. Pierwszy szczyt pojawu realizują gatunki wiosenne, których optimum występowania leży w strefie tajgowej, drugi szczyt obejmuje pojaw gatunków stepowo-leśnych, rozprzestrzenionych i pospolitych w całej Europie. W okresie szczytu pojawu liczebność ślepek i ich aktywność są tak duże, że w upalne dni na obszarach leśnych z dużą ilością terenów podmokłych zarówno zwierzęta, jak i ludzie poruszają się w chmurze kłuszących ślepek, które nie pozwalają na normalną pracę ani zwierzętom zaprzęgowym, ani człowiekowi.

Aktywność dobowa (rys. 44). Okres aktywności dobowej poszczególnych gatunków uwarunkowany jest przebiegiem temperatury oraz oświetleniem. Nasze pospolite gatunki *Haematopota pluvialis* i *Tabanus bromius* latają 10 godzin w ciągu doby, rozpoczynają one lot już koło godziny 6.–7. *Hybomitra lundbecki* zamyka aktywny lot w ciągu 5 najcieplejszych godzin. Gatunki zmierzchowo-świtowe, występujące w strefie stepów i pustyń, mają dwa szczyty aktywności — poranny i wieczorny, z wyraźnym spadkiem w najcieplejszej

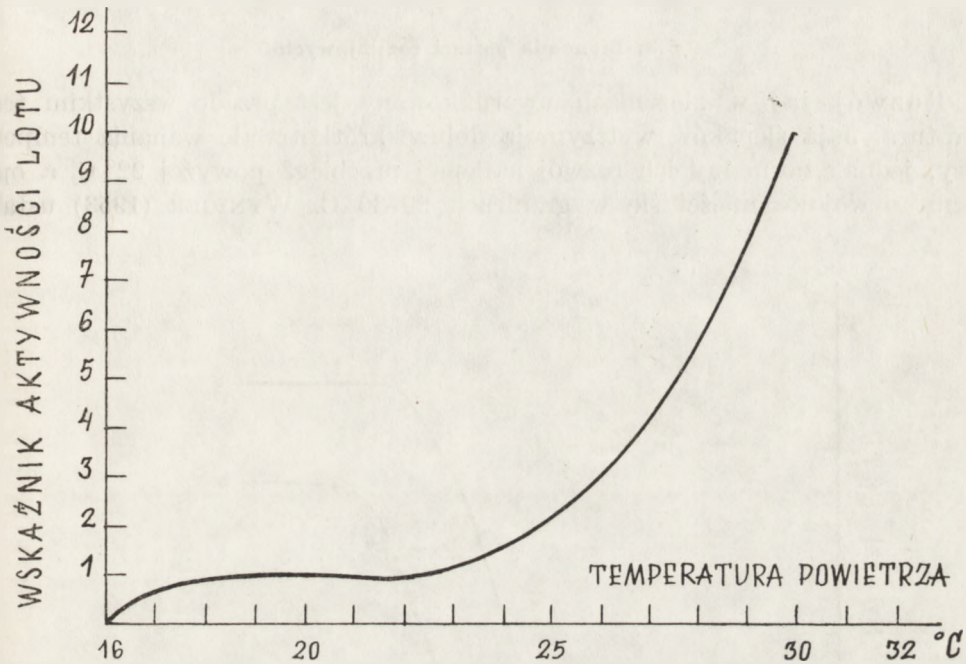


Rys. 44. Aktywność dobowa *Haematopota pluvialis* (a), *Tabanus bromius* (b) i *Hybomitra lundbecki* (c) w lipcu w Puszczy Kampinowskiej (wg TROJANA).

porze dnia. Zawężenie okresu aktywnego lotu penetracyjnego do godzin po-
łudniowych jest charakterystyczne dla gatunków tajgowych (ŁUTTA 1970).

Przebieg aktywności dobowej uwarunkowany jest głównie temperaturą. Zależność lotu od temperatury (TROJAN 1958) u poszczególnych gatunków jest różna. Temperatura progowa lotu równa 14°C została stwierdzona dla *Hybomitra lundbecki*, *H. bimaculata* i *Haematopota subcylindrica*. Temperaturę progową 18°C stwierdzono dla *Tabanus maculicornis*, *T. bromius* i *T. bovinus*. Najwyższej temperatury dla rozpoczęcia lotu wymaga *Tabanus miki*, wynosi ona 22°C. Gatunki występujące wiosną z reguły rozpoczynają lot przy niższych temperaturach powietrza, niż gatunki letnie. U wszystkich gatunków ślepek podwyższenie temperatury powietrza powoduje zwiększenie aktywności. Jednak tylko u *Haematopota pluvialis* najwyższą aktywność lotu ob-

serwujemy przy najwyższych temperaturach (rys. 45). U *Tabanus* (rys. 46) przy 24–25° C następuje ustalenie aktywności lotu na jednym poziomie, niezależnie od temperatury. U *Tabanus maculicornis* i *T. bovinus* przy najwyższych temperaturach powietrza lot zostaje zahamowany (rys. 47).



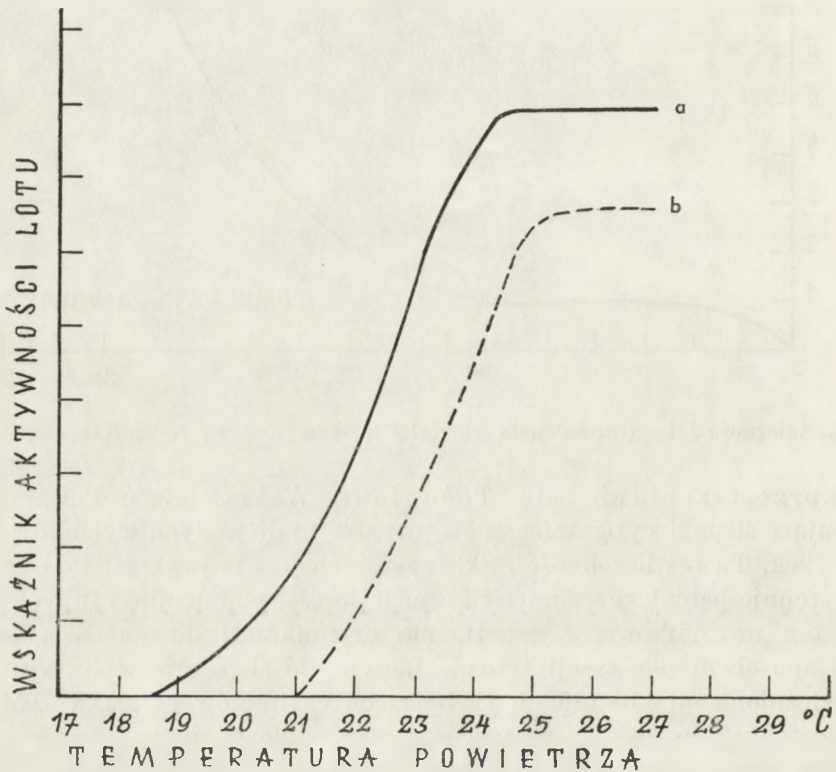
Rys. 45. Zależność lotu *Haematopota pluvialis* od temperatury powietrza (wg TROJANA).

Rozprzestrzenianie się *Tabanidae*. W krajobrazie Polski siedliska produkujące śleپaki są ograniczone w przestrzeni do małych wycinków: bagien, jezior i rzek. Tu też liczebność i aktywność ich jest najwyższa. Po okresie wylęgu następuje jednak przesunięcie znacznej części populacji do innych siedlisk. Proces ten uwarunkowany jest trzema czynnikami: dostępnością pokarmu, wody i sposobem penetracji terenu. Liczebność ślepaków w danym miejscu jest uzależniona od kombinacji tych trzech czynników (TROJAN 1958). Brak wody dostępnej do picia w postaci otwartych zbiorników uniemożliwia trwałe zasiedlenie terenu przez gatunki *Tabanus*, *Atylotus* i *Hybomitra*. Gatunki *Haematopota* piją wodę również z kropel rosy, jakie znajdują się na roślinach w zacienionych miejscach w godzinach porannych. Opady atmosferyczne zawilgacają siedliska i otwierają je dla penetracji pokarmowej. Czynnikiem sterującym rozmieszczeniem stają się wtedy pokarm (tzn. występowanie dużych ssaków) oraz przenikliwość pokrywy roślinnej dla ślepaków. Drogi i przesieki leśne stanowią główne trasy migracji *Tabanidae* ze środowisk, w których rozwijają się larwy, do tych, w których śleپaki zdobywają krew niezbędną dla rozwoju

jaj. Lasy, szczególnie o dobrze rozwiniętym podszyciu lub młodniki, nie są chętnie penetrowane przez ślelaki, które chętniej poruszają się po otwartych przestrzeniach, gdzie widoczność jest lepsza, a szansa wykrycia dużego ssaka znacznie większa.

5.3. Bionomia postaci rozwojowych

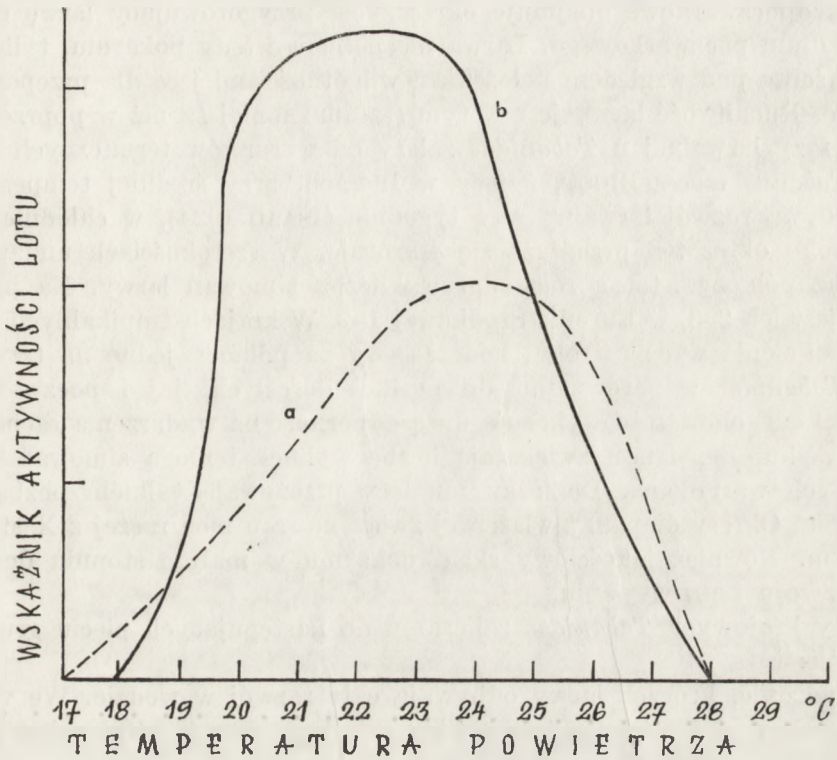
Rozwój jaj w złożeniach uwarunkowany jest przede wszystkim temperaturą. Jaja ślepaków wytrzymują dobrze krótkotrwałe wahania temperatury, jednak normalny ich rozwój najlepiej przebiega powyżej 22° C, a optimum rozwojowe mieści się w granicach 29–30° C. WYNIGER (1953) ustalił,



Rys. 46. Zależność lotu *Tabanus bromius* (a) i *T. miki* (b) od temperatury (wg TROJANA).

że suma temperatur efektywnych dla rozwoju jaj *Tabanidae* mieści się w granicach 540–672° C. Przytoczone wyżej liczby wskazują, że w zmiennych warunkach pogody, jakie panują w okresie lotu *Tabanidae* w Polsce, rozwój ich jaj może trwać w przyrodzie do trzech tygodni, zaś w wyjątkowo ciepłych okresach wynosi tylko 3 dni (ŁUTTA 1970). Dane te wymagają sprawdzenia dla

naszej strefy geograficznej. Przy przeciąganiu się rozwoju jaj ponad trzy tygodnie z reguły w złożeniu rozwijają się grzyby, które zabijają wszystkie jaja. Optimum wilgotności względnej powietrza dla rozwoju jaj wynosi 95% (ŁUTTA 1966), przy niskich (15–18%) wilgotnościach rozwój jaj zostaje zahamowany bez względu na temperaturę.



Rys. 47. Zależność lotu *Tabanus bovinus* (a) i *T. maculicornis* (b) od temperatury (wg TROJANA).

Rozwój larwalny. Wylęganie się larw następuje w godzinach porannych. Proces wychodzenia trwa od 10 sekund do 30 minut. Larwa pierwszego stadium do przerwania osłon jajowych posługuje się specjalnym kolcem, który traci w trakcie pierwszej wylinki. Wychodzenie z jaj odbywa się gromadnie, naraz wylęgają się prawie wszystkie larwy ze złożenia. Larwy te wpadają do wody lub wilgotnej gleby. W pierwszych okresach życia wykazują fototropizm dodatni i żyją w powierzchniowej warstwie wody lub gleby. Larwa II stadium ma wysokie wymagania względem wilgotności środowiska, w glebach przesuszonych szybko ginie (BOSZKO 1950).

Liczba stadiów larwalnych poznana u *Hybomitra lundbecki* wynosi 10.

Larwa w trakcie dwóch pierwszych stadiów żyje na powierzchni wody i nie pobiera pokarmu, odżywia się zapasami żółtka zmagazynowanymi w jelicie środkowym. Pobieranie pokarmu rozpoczyna larwa w III stadium, wtedy też następuje przemieszczenie larw w głąb, na dno zbiornika. Larwy IV stadium mogą pozostawać długo pod wodą, gdzie polują na różne drobne bezkręgowce. Dalsze stadia różnią się głównie wymiarami ciała. Ostatnie, X stadium przedpoczwarkowe obejmuje okres życia przygotowujący larwę do odbycia stadium poczwarkowego. Larwa nie pobiera wtedy pokarmu, tylko wybiera właściwe pod względem położenia i wilgotności miejsce dla przepoczwarczenia się. Ruchliwość larwy jest w tym stadium mniejsza niż w poprzednich. Długość fazy larwalnej u *Tabanidae* zależy od warunków termicznych środowiska. *Tabanus macer* BIGOT, żyjący w Indiach, przy średniej temperaturze 25° C odbywa rozwój larwalny w 4 tygodnie (ISAAC 1924), w chłodniejszych porach roku okres ten przedłuża się 4-krotnie. W szerokościach umiarkowanych i na północy istotną rolę odgrywa liczba zimowań larwy. Na północy Europy jest ich 2–3, w Europie Środkowej 1–2. W krajach tropikalnych regułą są 2–3 pokolenia w ciągu roku, podczas gdy na północy jedno na trzy lata. Larwy *Tabanidae* w porównaniu do postaci dorosłych, jaj i poczwerek są typowymi eurybiontami i wykazują dużą odporność na wydarzenia zachodzące w środowisku. Bez trudu zwiększają liczbę wylinek i mogą zimować w niekorzystnych warunkach. Do kilku miesięcy przeżywają całkiem pozbawione pożywienia. Okresy diapauzy właściwej związane są u nich raczej z X stadium larwalnym. Również jakościowy skład pokarmu w małym stopniu decyduje o ich rozwoju i przeżywaniu.

Larwy krajowych *Tabanidae* zaliczamy do następujących pięciu grup biologicznych:

1. Hydrofile, których larwy odbywają cały rozwój w wodzie. We wszystkich typach wód występują larwy *Chrysops*, podczas gdy *Hybomitra* rozwijają się tylko w wodach stojących.

2. Semihydrofile, których pierwsze stadia larwalne rozwijają się w wodzie, zaś następne w wilgotnej glebie lub w strefie brzegowej zbiorników i cieków wodnych. Do grupy tej należy większość europejskich *Tabanidae*.

3. Pedofile, które rozwijają się w glebie, nawet daleko od zbiorników wodnych, jednak zwykle tylko w wilgotnych glebach (*Haematopota*).

4. Kserofile — rozwijają się w suchszych glebach. Należą tu gatunki z grupy *Tabanus quatuornotatus*.

5. Lignifile — rozwijają się w dziuplach drzew i w próchniejącym drewnie; należy tu *Tabanus cordiger*.

Larwy ślepek są bardzo efektywnymi drapieżnikami. Zdobywają dotykowo, zdobywanie pokarmu odbywa się więc na drodze losowych spotkań. Napotkany bezkręgowiec, nawet większy od larwy ślepaka, nie uchodzi atakowi. Do zabicia równej wielkością larwy owada wystarczy trzykrotne zadanie ciosu żuwaczkami, po którym ofiara zostaje sparaliżowana. Cały akt

unieruchomienia zdobyczy trwa 5–7 minut (ŁUTTA 1970), po czym larwa śle-paka wbija głowę do wnętrza ofiary, zaklinowuje się i wysysa jej zawartość. W skład śliny larw ślepaków wchodzi obok substancji toksycznych o działa-niu paralizującym również enzymy rozpuszczające tkanki ofiary. Śmiertelność larw różnych stadiów jest niejednakowa. Pierwsze i ostatnie stadium wyka-zują w hodowli śmiertelność 2–10 %, najwyższa śmiertelność występuje w III stadium (do 90 %), kiedy larwa przechodzi do życia w mule zbiorników wodnych, jednocześnie wyczerpują się zapasy żółtka i podstawą energetyczną życia i rozwoju jest aktywne polowanie.

Poczwarzka. Przechodzenie do stadium poczwarki następuje po ustaleniu się cieplej pogody. Larwy wpełzają w powierzchniowe warstwy gleby, a wodne w pływające płyty mchów i tu przepoczwarzają się zawsze w nocy i w ten sposób, żeby poczwarka nie była bezpośrednio wystawiona na działanie pro-mieni słonecznych. Środowisko, w którym najlepiej przebiega rozwój poczwarki, powinno być umiarkowanie wilgotne. Wilgotność względna powietrza nad glebą optymalnie powinna wynosić 75–80 %. Po uformowaniu, biała jeszcze poczwarka rozpoczyna przesuwać się ku powierzchni substratu za pomocą ruchów mięśni odwłoka, wykorzystując jako układ oporowy gwiazdę końcową. Światło hamujące organogenezę stanowi dla poczwarki jednocześnie ważny czynnik dla prawidłowego przebiegu chitynizacji okryw ciała (ŁUTTA 1970). W końcowej fazie rozwoju poczwarka ustawia się pod kątem 30–45° grzbietową częścią tułowia do góry. W warunkach laboratoryjnych rozwój poczwarki przebiega najszybciej przy temperaturze 27–29°C i wilgotności względnej powietrza ponad 70 %. Pełen rozwój kończy się w ciągu 6–18 dni, zależy on głównie od temperatury gleby, w której znajduje się poczwarka.

5.4. Wrogowie ślepaków

Jaja ślepaków stanowią atrakcyjne źródło pokarmu dla drapieżników, gatunków wszystkożernych, a szczególnie dla wyspecjalizowanych pasożytów jajowych. Złóża jajowe *Tabanidae* wysysane są przez *Atrichopogon fuscus* (MEIG.) (*Ceratopogonidae*, *Diptera*), zaś położone na roślinach wynurzonych zjadane są niejednokrotnie przez ślimaki wodne: *Lymnaea stagnalis* L. i *Planorbarius corneus* (L.) (WIOŁOWICZ 1964, 1968). Najważniejszą rolę w niszczeniu jaj ślepaków odgrywają błonkówki pasożytnicze z nadrodzin *Proctotrupoidea* i *Chalcidoidea*. W jajach *Tabanidae* stwierdzono pasożytowanie następujących gatunków: *Telenomus tabani* MAYR, *T. oophagus* NIK., *T. cocci-vorus* MAYR, *T. kurentzovi* BOLD., *T. benefactor* CRAWF., *T. kingi* CRAWF., *T. ta-banivorus* ASHM., *T. emersoni* GIR., *Perilampus* sp., *Phanurus emersoni* GIR., *P. tabani* MAYR, *Trichogramma evanescens* WESTW., *T. minutum* RILEY i *Mic-rophanurus benifactor* GRAV. W złożach jajowych *Tabanus* rozwijają się gatunki *Telenomus* HAL., z których *T. tabani* ma najszersze rozmieszczenie geogra-ficzne i atakuje jaja ślepaków w całej Palearktyce. *Trichogramma evanescens*

Pasożytuje w różnych gatunkach ślepeków, w niektórych rejonach atakuje głównie złożenia jajowe *Chrysops*. Pasożyty jajowe rzadko niszczą całe złożenie, zwykle tylko jego powierzchniową warstwę, dzięki temu położone głębiej jaja przechodzą normalny rozwój. Stopień porażenia złożów jajowych jest bardzo różny, zestawienie danych (WIOŁOWICZ 1968, BOSZKO 1973) wskazuje, że procent złożów, w których rozwijają się pasożyty, waha się od 25 do 100. Na spasożytowanie jaj wpływają warunki pogody, im lepsza pogoda tym stopień zarażenia jaj wyższy. W złożeniach trzywarstwowych (ŁUTTA 1966) porażeniu podlega 30–51% jaj, podczas gdy w jednowarstwowych 92–96%.

Larwy ślepeków atakowane są przez liczne organizmy pasożytnicze. Znaczną redukcję larw wywołują grzyby pasożytnicze. BOSZKO (1973) podaje, że blisko 75% larw może zostać zabitych przez grzyby *Coelomyces milkoii* DUDKA et KOVAL oraz *Metarrhizum anisopliae* METCH. et SOR. W licznych przypadkach stwierdza się spasożytowanie larw ślepeków przez nicienie z rodziny *Mermithidae* i przez nitkowce (*Gordiaceae*). Według PAJENKO (1969) *Gordius aquaticus* DUJ. jest pospolitym pasożytem *Tabanidae* w Palearktyce. Natomiast pasożytnictwo *Filariidae* (*Nematoda*) u ślepeków związane jest z ich cyklami życiowymi i nie bywa określane jako letalne; omówiono je przy znaczeniu gospodarczym ślepeków. Na Florydzie JONES (1953) stwierdził w larwach *Tabanidae* spasożytowanie *Phasiops flava* COQ. (*Diptera, Larvaevoridae*).

Poczwaraki *Tabanidae* są atakowane przez pasożytnicze błonkoskrzydłe i muchówki. Na Florydzie stwierdzono w nich *Trichopria tabanivora* FORST. (*Proctotrupoidea*) i *Diglochis occidentalis* ASHMEAD (*Pteromalidae*) (JONES 1953). Na Ukrainie CZUPIS (1954) podaje z poczwerek ślepeków *Trichoglana complanatus* (RATZ.) (*Pteromalidae*) oraz *Lomatia lateralis* (MEIG.) (*Bombyliidae*).

Dorosłe ślepaki są atakowane zarówno przez pasożyty, jak i drapieżniki. Z nicieni RUBCOW, BOSZKO i ŻDANOWA (1972) stwierdzili występowanie przedstawicieli *Hexameris* sp., *Eurymermis chrysopidis* MÜLL. i *E. elongata* RUBZ. Ich występowanie hamuje rozwój pęcherzyków folikularnych, prowadzi do kastracji i śmierci (u *Tabanus tergstinus* EGG.). Na licznych gatunkach ślepeków spotyka się pasożytnicze *Trombidiidae* (*Acari*). Dorosłe ślepaki atakowane są przez liczne owady drapieżne. Liczne gatunki *Bembex* FABR. i *Seslia* FABR. (*Hymenoptera, Sphecidae*) polują na *Tabanidae*. *Bembex rostrata* L. odławia ślepaki atakujące konie i bydło, głównie wybiera osobniki o znacznych wymiarach ciała: *Tabanus bovinus*, *T. sudeticus*, *T. bromius* itp. Skuteczność tych ataków jest tak duża, że niekiedy uniemożliwiają one ślepkom pobranie krwi. Często padają ślepaki również ofiarą łowików (*Diptera, Asilidae*): *Machimus rusticus* L. w Europie, *Satanas gigas* LOEW na Dalekim Wschodzie. Stwierdzono również, że niewyspecjalizowane formy drapieżne i wszystkożerne owadów łowią i zjadają *Tabanidae*. Należą do nich *Reduviidae* (*Heteroptera*), *Tettigonia* L. i *Decticus* SERV. (*Orthoptera*), *Labidura* LEACH i *Forficula* L. (*Dermaptera*). Chętnie łowią ślepaki również jaskółki, zaś o zmierzchu — nietoperze. W sieci pajaków wpadają często ślepaki o małych wymiarach ciała (*Hae-*

matopota). BIELYSZEW i SZEWCZENKO (1958) podają, że w okresie szczytu lotu *Tabanidae* w niektórych suchych rejonach Kazachstanu ważki (*Odonata*) należą do ważniejszych grup redukujących liczebność ślepaków.

6. ZNACZENIE GOSPODARCZE

Tabanidae zajmują drugie, po komarach, miejsce wśród owadów, które odżywiają się krwią kręgowców. We wszystkich rejonach świata, gdzie zbiorniki i cieki wodne stwarzają dogodne warunki rozwoju larw, ślepaki występują masowo i stanowią poważne zagrożenie dla człowieka oraz wszystkich dużych ssaków. Głównymi żywicielami ślepaków są duże ssaki kopytne należące do pustorogich (*Bovidae*), jeleniowatych (*Cervidae*), koniowatych (*Equidae*) i wielbłądowatych (*Camelidae*). Większość gatunków o małych i średnich rozmiarach ciała chętnie atakuje człowieka oraz inne *Hominidae*. W Afryce liczne gatunki przystosowały się do pobierania krwi małych żyjących w strefie koron lasów tropikalnych. W USA zarejestrowano przypadki atakowania świń, a w ZSRR również dzików i gryzoni. W Afryce znane są gatunki ślepaków atakujące jaszczurki. Na wyspach Galapagos i Seychelle *Tabanidae* piją krew zółwi. Największe znaczenie mają jednak szkody wynikające z atakowania człowieka i zwierząt domowych.

Utrata krwi wynikająca z ukąszeń ślepaków. W rejonach sprzyjających rozwojowi *Tabanidae* ssaki atakowane są przez znaczne ilości samic. W Karelii LUTTA (1970) stwierdziła, że jedna krowa lub koń w ciągu godziny jest żywicielem 500 samic. W rejonie Moskwy SOBOLEWA (1956) ustaliła, że w ciągu 5 minut do jednego zwierzęcia przyczepiają się do 280, a niekiedy nawet 492 ślepaki. W strefie tajgi liczby te mogą być znacznie wyższe. LECLERCQ (1971) opisuje przypadki z południowej Francji, Chorwacji i Maroka, kiedy w ciągu jednego kwadransa pojedyncze zwierzę — konia lub osła atakowało kilkaset samic ślepaków. Ilość krwi pobranej jednorazowo przez samice oceniana jest rozmaicie, SZEWCZENKO (1961) podaje następujące wartości:

<i>Haematopota</i>	20–40 mg
<i>Chrysops</i>	50 mg
<i>Hybomitra</i>	100 mg
<i>Tabanus</i>	200 mg

Oczywiście wielkość porcji pobranej krwi zależy od rozmiarów ciała ślepaków. BOUVIER (1945) sądzi, że jest ona równa czterokrotnemu ciężarowi bąka i wynosi maksymalnie do 700 mg. Dobowa utrata krwi zwierząt wystawionych na całodzienne ataki ślepaków może wynosić więc 100–500 cm³ krwi. Sama ocena strat wynikłych z pobierania krwi przez *Tabanidae* nie jest jednak pełna. Znaczną ilość krwi, z ran zadanych przez ślepaki, pobierają inne muchówki oblegające ślepaki na żywicielu. Po zakończeniu wysysania krew przez dłuższy

czas wycieka, dzięki czemu zwierzęta, szczególnie ich nogi, przy masowym napadaniu ślepeków po prostu spływają krwią.

Drugim czynnikiem szkodliwym jest ślina wpuszczona w głąb rany, która hamuje krzepnięcie krwi, a jednocześnie wykazuje znaczne właściwości toksyczne. Ukąszenia ślepeków są bardzo bolesne, w mniejszym stopniu wpływa na to przecinanie skóry żuwaczkami niż wpuszczanie do ranki śliny. Miejsce ukąszenia czerwienieje i puchnie, jednocześnie podrażnione miejsce silnie swędzi i boli. U osobników mało wrażliwych na ślinę ślepeków objawy mijają po kilku minutach, zwykle jednak obrzęk i swędzenie ustępują dopiero po 3–4 godzinach, a u bardzo wrażliwych osób — ból i obrzęk trwają do 15 godzin. Przy masowym ataku *Tabanidae* obserwuje się u ludzi podwyższenie temperatury ciała, utratę apetytu i osłabienie charakterystyczne dla zatruc. ŁUTTA (1970) podaje, że w przypadku masowych ataków bąków konie niejednokrotnie giną, zaś bydło choruje, przy czym obserwuje się wyraźne zmiany w peryferycznych naczyniach krwionośnych.

Trzecim czynnikiem szkodliwym, szczególnie dla zwierząt hodowlanych, jest niepokój związany z atakami bąków. Masowe napadanie *Tabanidae* powoduje, że w niektórych rejonach Syberii, ale również w bagiennych obszarach Polski, wypasanie koni i bydła w ciągu dnia nie jest możliwe. Zwierzęta nie jedzą, tylko opędzają się od ślepeków, a wzburzone niejednokrotnie rozbijają zagrody i uciekają w poszukiwaniu schronienia. Przy masowych pojawach *Tabanidae* na obszarach leśnych w Polsce nie jest możliwa praca sprzężajem konnym w upalne dni. W krajach ciepłych podobnie trudne jest wykorzystywanie wielbłądów i osłów jako zwierząt jucznych. Bawoły w okresie szczytowego lotu ślepeków kładą się w błotnistych kałużach, krowy zaś wchodzi głęboko do zbiorników wodnych, aby uchronić się przed ukąszeniami. Podobnie reagują również zwierzęta dzikie. Renifery z początkiem lotu *Tabanidae* opuszczają rejony tajgi i przenoszą się w tundrę, gdzie intensywność napadania ślepeków jest znacznie niższa. Wypas tych zwierząt zbitych w stado powoduje, że na ukąszenia wystawione są tylko ich grzbiety.

Podobne reakcje na ukąszenia u zwierząt hodowlanych powodują zahamowanie przyrostu ciężaru ciała, a nawet chudnięcie. U bydła obserwuje się spadek młeczości krów w okresie masowego pojawu *Tabanidae*. Dane dla różnych krajów podają zmniejszenie udojów o 10–40%. W krańcowych przypadkach, opisanych przez SZEWCZENKĘ (1961) dla północnej części rejonu Nowosybirskiego (Barabiński lasostep) na pograniczu tajgi, krowy w niektórych gospodarstwach przestały dawać mleko na okres 10–15 dni.

Największe znaczenie mają ślepekaki jako przenośniki organizmów chorobotwórczych. W większości przypadków *Tabanidae* przenoszenie to dokonywane jest mechanicznie. Efektywność ich działania epidemiologicznego zależy od trzech czynników: udziału w populacji zarażonych samic, częstości kontaktów z żywicielem oraz czasu przeżywania stadiów inwazyjnych organizmów chorobotwórczych w aparacie gębowym i gruczołach ślinowych ślepeków. Mimo

dużej roli *Tabanidae* w rozprzestrzenianiu chorób, udowodnionej badaniami eksperymentalnymi, nie nastąpiły jeszcze przystosowania organizmów chorobotwórczych do długiego przeżywania w ślepakach i wykorzystywania ich jako żywicieli pośrednich. Przenoszenie biologiczne, w którym pasożyt jest związany z organizmem bąka swym cyklem życiowym, stwierdzono tylko dla nicieni wywołujących filariozę (loa-loa) u człowieka i małp. Dotychczas stwierdzono przenoszenie przez *Tabanidae* 4 grup organizmów chorobotwórczych.

Nicienie. Przenoszone są dwa gatunki nicieni. Loa-loa jest pierwotnie chorobą małp lasów tropikalnych Afryki Zachodniej. Nicienie te przenoszone są przez *Chrysops centurionis* AUSTEN i *Ch. langi* BEQUERT, które żyją w strefie koron tych lasów i wykazują szczyt aktywności o zmierzchu. Loa-loa na ludzi przenoszą *Chrysops dimidiatus* WULP i *Ch. silaceus* AUSTEN, gatunki o aktywności dziennej, żyjące w przygruntowych warstwach lasów tropikalnych. Kontakt gatunków *Chrysops* przenoszących tę filariozę na człowieka z populacji małp zdarza się dość często, zależnie od układów atmosferycznych. Rodzaj *Chrysops* jest specyficznym przenosicielem loa-loa. Tam gdzie wymienione gatunki nie występują, choroba nie rozwija się.

W Australii gatunkiem nicienia przenoszonym przez *Tabanidae* jest *Onchocerca gibsoni* DIESING, rozwijająca się w tkance mięśniowej bydła.

Pierwotniaki. Szczególnie pospolite jest przenoszenie przez *Tabanidae* różnych gatunków wiciowców z rodzaju *Trypanosoma*:

1. *Trypanosoma evansi* STEEL, 1885 wywołuje chorobę znaną pod nazwami Surra, Mbori, El Debab. Pierwotnym ogniskiem tej choroby są Indie, obecnie rozpowszechniona jest we wszystkich ciepłych krajach. Zapadają na nią liczne ssaki koniowate, wielbłądowate, słonie, psy, małpy, a szczególnie przeżuwacze.

2. *Trypanosoma equinum* VOGES, 1901 wywołuje chorobę „Mal de Caderas” u koniowatych na obszarze Ameryki Południowej.

3. *Trypanosoma equiperdum* DOFFLEIN, 1901 wywołuje u koniowatych chorobę „Dourine”. Występuje na wszystkich kontynentach.

4. *Trypanosoma hippicum* DARLING, 1910 wywołuje u koniowatych Panamy i Kolumbii chorobę „Derrengadera” lub „Murrina”. Obok *Tabanidae* przenosicielami tej choroby są wampiry, a nosicielami również nietoperze.

5. *Trypanosoma niniae* YAKIMOFF, 1921 wywołuje chorobę Su-auru u wielbłądów i koniowatych w Azji Środkowej.

6. *Trypanosoma theileri* LAVERAN, 1902 wywołuje trypanosomię bydła, dzikich przeżuwaczy i antylop na całym świecie.

7. *Trypanosoma vivax* ZIEMANN, 1905 wywołuje śpiączkę i naganę u zebra i bawołów w Afryce tropikalnej. Choroba ta przenoszona jest przez muchy tse-tse (*Glossina* sp.), stwierdzono ją również w Ameryce Południowej i Środkowej, gdzie prawdopodobnie przenosicielami są *Tabanidae*.

8. *Anaplasma marginale* THEILER, 1908 wywołuje chorobę zwaną anaplazmą u bydła. Przenoszona jest na drodze biologicznej przez kleszcze (*Ixodidae*) oraz mechanicznej przez *Tabanidae*. Choroba ta rozprzestrzeniona

jest na całym świecie, w formie epidemicznej występuje na obszarach ciepłych wywołując duże straty gospodarcze.

Bakterie. *Francisella tularensis* MC COY et CHAPIN, 1910 wywołująca tularemie należy do najgroźniejszych chorób przenoszonych przez *Tabanidae* na półkuli północnej. Jej nosicielami w przyrodzie są liczne gatunki ssaków i ptaków. Stwierdzono eksperymentalnie przenoszenie tularemii przez następujące gatunki ślepek: *Chrysops aestulans* WULP, *Ch. caecutiens* L., *Ch. italicus* MEIG., *Ch. noctifer* O.-S., *Ch. relictus* MEIG., *Ch. ricardoe* PLESKE, *Tabanus autumnalis* L., *T. bromius* L., *T. golovi* OLS., *Hybomitra erberi* (BRAU.), *H. peculiaris* (SZIL.), *H. ciureai* (SÉG.), *H. turkestanica* (SZIL.), *Atylotus agrestis* (WIED.), *A. flavoguttatus* (SZIL.), *A. karybenthinus* (SZIL.), *A. pulchellus* (LOEW), *Haematopota turkestanica* KRÖB., *H. pluvialis* (L.).

Bacillus anthracis COHN, 1872 wywołuje węglik. Choroba ta występuje na całym świecie i atakuje człowieka oraz zwierzęta. W rejonach o dużym nasileniu występowania *Tabanidae* stanowią one główny czynnik w przenoszeniu *B. anthracis*. Zakażenie następuje poprzez ukłucie lub za pomocą wydaliny. Przeżywanie spor bakterii węglika u *Tabanidae* przekracza 16 godzin. Udokumentowano przenoszenie węglika przez następujące gatunki ślepek: *Chrysops caecutiens* L., *Ch. flaviventris* MACQ., *Tabanus atratus* FABR., *T. autumnalis* L., *T. bicinctus* RIC., *T. bovinus* L., *T. bromius* L., *T. indianus* RIC., *T. rubidus* WIED., *T. striatus* FABR., *Hybomitra bimaculata* (MACQ.), *H. lundbecki* LYN., *H. lurida* (FALL.), *H. montana* (MEIG.), *H. nitidifrons* (SZIL.), *H. ciureai* (SÉG.), *Atylotus rusticus* (L.), *Haematopota montana* RIC., *H. pallens* LOEW, *H. pluvialis* (L.).

Bacillus bubalisepticus KELSEY, 1927 wywołuje chorobę u bawołów w południowo-wschodniej Azji, zawleczony do Egiptu i Europy.

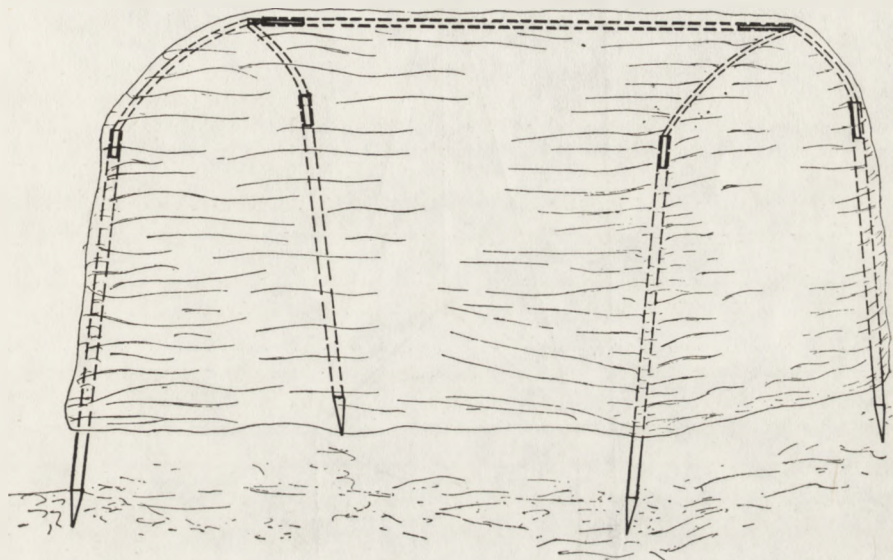
Choroby wirusowe. Rola *Tabanidae* w przenoszeniu licznych chorób wirusowych nie jest jeszcze należycie udokumentowana. Istnieją podejrzenia o przenoszenie infekcyjnej anemii koni (gorączki błotnej). W rejonie Chabrowska izolowano z *Tabanus* wirusa encefalitis.

Ponadto z aktywnością *Tabanidae* wiąże się przenoszenie pierwotniaków z rodzaju *Gonderia* DU TOIT, wywołujących choroby u reniferów w północnych rejonach Europy i Azji oraz jaj *Dermatobia hominis* (PALL. et GMEL.), muchówki wywołującej myiazy u człowieka.

7. SPOSOBY ZBIERANIA I KONSERWOWANIA

Zbieranie dorosłych bąków. Dorosłe ślepek występują w Polsce zależnie od warunków pogody od maja do września, najliczebniej na przełomie czerwca i lipca. W górach szczyt lotu jest nieco późniejszy niż na nizinach. Mimo dużej szybkości lotu *Tabanidae* nie odlatują zbyt daleko od miejsc rozwoju larw; pobrzeża bagien i wód, szczególnie położone wśród lasów, stanowią

miejsca ich masowego występowania. Nie stwierdzono dotąd występowania larw na gruntach ornych w naszym kraju. Nawet w tajgowych rejonach Karelii, gdzie ślelaki występują masowo, występowanie larw w gruntach ornych można uznać za wyjątkowe (ŁUTTA 1970). W słoneczne dni letnie, kiedy temperatura powietrza przekracza 15° C, połowy są najobfitsze. Najprostszą metodą jest odlów na przynętę, którą może być człowiek, koń lub bydło. Odlawianie nie wymaga specjalnej umiejętności. Wystarczy w tym celu wymachiwanie siatką entomologiczną wokół przynęty; jeśli jest nią zbieracz, dobre wyniki daje zataczanie kół siatką wokół nóg i głowy.

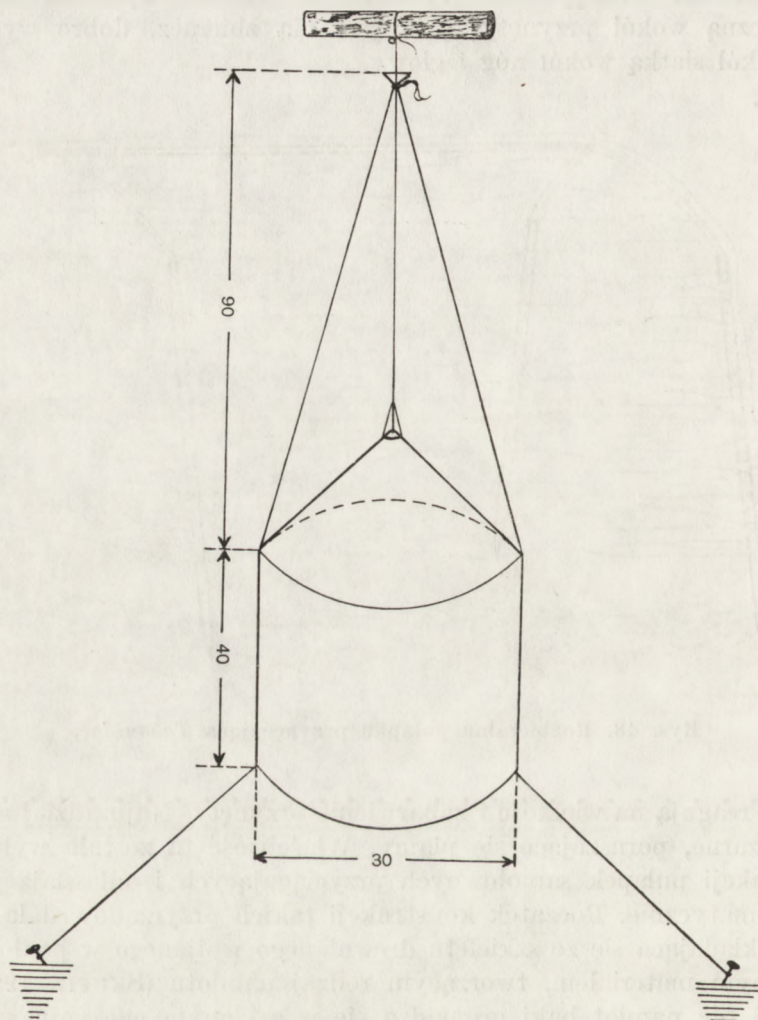


Rys. 48. Rozbieralna pułapka przynęcająca *Tabanidae*.

Ślepaki reagują na wielkość i zabarwienie przynęty. Najbardziej atrakcyjne są duże, czarne, poruszające się plamy. Właściwość ta została wykorzystana do konstrukcji pułapek samołownych przyciągających i odlawiających *Tabanidae* automatycznie. Początek konstrukcji takich przyrządów dała „pułapka Skufina” składająca się ze szkieletu drewnianego wbijanego w podłoże i pokrytego ciemnym materiałem, tworzącym rodzaj namiotu (SKUFIN 1951). Wpadające pod ten namiot bąki gromadzą się w szklanym naczyniu wmontowanym w górną część pułapki. Jego konstrukcja uniemożliwia ucieczkę owadom, które się dostaną do środka. Pułapka Skufina zdaje dobrze egzamin przy odlowach ślepaków w Polsce, jest jednak duża, nie rozbieralna i przez to kłopotliwa w transporcie. Korzystniejszą rozbieralną wersję pułapki można zbudować z rurek metalowych obciągniętych czarnym płótnem (rys. 48). Z takiej pułapki należy odlawiać przylatujące ślepaki siatką, co daje dużo większe odlowy.

Pułapka Skufina działa bowiem selektywnie i odławia tylko część bąków jakie do niej lecą.

Inne wersje samolówek dla *Tabanidae* opracował SZEWCZENKO (1956). Są to składane rury wykonane z czarnego płótna naciągniętego na obręczach. W górnej części rury umieszczony jest plastikowy, przezroczysty stożek, w którym gromadzą się odłowione owady (rys. 49). Pułapka Szewczenki za-



Rys. 49. Samolówka Szewczenki do odłowu ślepaków (wg SZEWCZENKI).

wieszona jest na gałęzi drzewa i przymocowana linkami do podłoża. Do wykonania odłowów można rozwiesić całą serię pułapek na różnych stanowiskach na okres jednego dnia i wieczorem zebrać złowiony materiał. Na podobnej zasadzie oparte są pułapki znane pod nazwą „Manitoba trap” (THORSTEINSON,

BRACKEN i HANEC 1964), w których pod przezroczystym stożkiem plastikowym zawierającym naczynie zbierające odłowione bąki zawieszona jest jako pułapka pomalowana na czarno piłka. Dużą zaletą podobnych pułapek jest możliwość ich składania, łatwość transportu i odłów bez potrzeby angażowania ludzi. Ich słabą stroną jest selektywność działania i dużo niższe odłowienia niż na przynętę żywą. Ich użyteczność w warunkach Polski wymaga sprawdzenia.

Wszystkie omówione typy pułapek przyciągają tylko samice gatunków pobierających krew dużych ssaków. Samice gatunków odżywiających się nektarem kwiatów oraz samce odławiamy na kwiatkach, na upatrzonym, szczególnie w ciepłe poranki, kiedy to samce szybują w powietrzu. Pewne wyniki daje również koszenie czerpakiem po roślinności zielnej w miejscach bliskich zbiornikom wodnym lub bagnom. Samce gatunków pijących krew towarzyszą w pierwszym okresie lotu samicom atakującym duże ssaki, nie zbliżają się jednak do nich. Można je rozpoznać po tym, że stoją w powietrzu w jednym miejscu i reagują na ruch w otoczeniu błyskawiczną zmianą położenia, podobnie jak bzygowate (*Syrphidae*).

Metodą uzupełniającą odłowu samic i samców są „kałuże śmierci”, zwykle naturalne drobne zbiorniki, niekiedy wykopywane sztucznie w bagnistym terenie lub wykonywane z brezentu. Na powierzchnię wody wylewana jest nafta. Tą metodą odławia się przedstawicieli *Tabanini* (*Tabanus*, *Hybomitra*, *Atylotus*). Należące tu gatunki w trakcie lotu często uzupełniają zapasy wody. Odbywa się to w trakcie lotu, ślepak uderzając całym ciałem w powierzchnię lustra wody i w jednym momencie napełniają wole zapasem wody. Przy polaniu wody naftą owady te przylepiają się i giną. Materiał tak zebrany może służyć do badań ekologicznych, ma jednak małą wartość jako materiał do prac systematycznych, nie nadaje się również do kolekcji.

Do metod uzupełniających można zaliczyć zbieranie *Tabanidae* z wnętrza samochodów oraz nasłonecznionych szyb mieszkań. Niektóre gatunki prowadzą penetrację pokarmową o zmierzchu, inne aktywne są w ciepłe księżycowe noce, kiedy to przyciągane są do pułapek świetlnych [stosowanych do odłowu motyli. W naszych warunkach odłowu takie dają bardzo niskie rezultaty.

Połowy ilościowe ślepek stosowane są w badaniach ekologicznych i zoogeograficznych. Służą one do określenia intensywności napadania, aktywności dobowej i dynamiki sezonowej. Wszystkie stosowane metody mają charakter względny i są odnoszone do określonej przynęty lub pułapki oraz czasu, w trakcie którego dokonywany jest odłów. Podobny charakter mają również próby oparte na nagłym opuszczeniu namiotu rozpostartego nad zwierzęciem służącym za przynętę. Liczba odłowionych w ten sposób ślepek uzależniona jest od czasu ekspozycji zwierzęcia, w trakcie którego gromadzą się wokół niego samice bąków. Jako czas odłowu stosowane są próby 20-minutowe do 4-godzinnych. W naszych warunkach próba obejmująca odłów 2-godzinny zacięła różnice liczebności wynikające z agregacyjnej struktury populacji ślepek, która wpływa na wartość prób mniejszych. Próba 2-godzinna nadaje

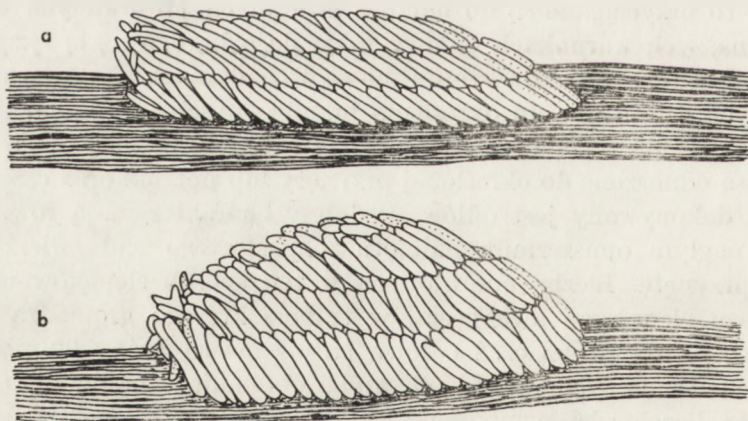
się szczególnie do badań dynamiki sezonowej i ustalania stosunków ilościowych między gatunkami. Bez względu na czas odłowu uzyskane wyniki ilościowe sprowadzamy do próby 1-godzinnej. Przy ocenie intensywności lotu posługujemy się względną skalą liczebności opracowaną przez SKUFINA (1952) dla odłowów na człowieka i konia (tabela VIII).

Tabela VIII

Ocena liczebności względnej ślepaków w okresie napadania na ssaki

Intensywność lotu	Skala względna	Liczba okazów odłowionych		
		na człowieku 4 godz.	na człowieku 20 min.	na koniu 1 godz.
Masowy	5	100	25	200
Liczny	4	30-100	10-25	60-200
Umiarkowany	3	10-30	5-10	20-60
Słaby	2	5-10	3-5	10-20
Pojedynczy	1	1-5	1-3	1-10
Brak	0	0	0	0

Zbieranie złożeń jajowych. Ślepaki składają jaja w wilgotnych partiach siedlisk, szczególnie nad brzegami wód. Wyszukiwanie złożeń jajowych w takich miejscach, jeśli tylko postaci dorosłe występują licznie lub masowo, nie nastręcza większych trudności. Złoża jajowe składane są na górnej stronie liści hydrofitów, hygrofitów i mezofitów. W ich skład wchodzi zwykle 500-600 jaj ułożonych w jedną lub kilka warstw i uformowanych w okrągławe złożo, zwykle odcinające się zabarwieniem od powierzchni liścia (rys. 50). Najwięcej złożeń jajowych można zebrać na przełomie czerwca i lipca. Przy przeglądaniu roślin rosnących na wilgotnych miejscach należy zwrócić uwagę również na liście krzewów. Na roślinach rosnących w wodzie zdarza się składanie jaj również



Rys. 50. Złożenia jajowe *Haematopota pluvialis* (a) i *Hybomitra lundbecki* (b) (wg LUTTY).

na dolnej stronie liści położonych nad samą wodą. Niekiedy złoża jajowe składane są na gałęziach drzew 2–3 m nad poziomem gruntu.

Zbieranie larw. Najlepszym okresem do zbierania larw *Tabanidae* jest okres od kwietnia do czerwca. Młode larwy częściej pędzą wodny tryb życia, starsze stadia przechodzą do życia lądowego. Niektóre grupy (*Haematopota*) mogą przechodzić rozwój w glebie, inne, np. *Tabanus cordiger* w próchniejącym drewnie. Zbieranie larw ślepeków należy do bardzo pracochłonnych, ponieważ przesiewanie gleby zawierającej dużo korzeni jest utrudnione. Dobre wyniki daje czerpanie mułu i gytii z dna zbiorników i przemywanie ich na sitach. Przy zbieraniu larw wodnych można wykorzystać właściwość ich trybu życia. Przy silnym nasłonecznieniu larwy *Tabanidae* opuszczają muł i wypływają na powierzchnię wody, gdzie rozpoczynają intensywne polowanie wśród glonów i roślinności pływającej. Dobre wyniki przy takich warunkach pogody daje wybieranie roślin i glonów i rozkładanie ich na płaskiej skrzyni przykrytej naciągniętą siatką o dużych oczkach. Do wnętrza takiej skrzyni należy nalać nieco wody. Warstwa roślin na siatce nie powinna przekraczać 5 cm. Na słońcu rośliny wodne szybko przesycają, w ciągu 2–3 godzin wszystkie larwy opuszczają rośliny i chronią się w wodzie na dnie skrzynki, skąd można je łatwo wybrać. Przy pobieraniu prób z gleby można stosować wypłaszanie larw za pomocą roztworów insektycydów (ANTHONY 1958), które wylewamy na powierzchnię gruntu. Podrażnione larwy opuszczają glebę i zbierają się na jej powierzchni, skąd można je łatwo zebrać.

Zbieranie poczwerek należy przeprowadzać na przełomie maja i czerwca w miejscach rozwoju larw, ale o nieco suchszym gruncie. Poczwarki znajdują się tuż pod powierzchnią gleby, skąd można je wybrać przesiewając próbki gruntu na sitach.

Hodowla jaj i poczwerek nie następuje trudności. Należy jedynie zachować wysoką wilgotność pomieszczeń hodowlanych, szalek Petriego, zlewek czy też krystalizatorów, najlepiej przez wkładanie do ich wnętrza zwilżonej waty. Larwy hodujemy zwykle w glebie lub mule, czy też piasku pochodzącym z sieliska, w którym je znaleźliśmy. Dobre wyniki daje również hodowla w szalkach Petriego z kilkoma krążkami namoczonej bibuły na dnie, pozwala to na określenie liczby wylinek. Larwy należy hodować pojedynczo ze względu na ich kanibalizm, który prowadzi zawsze do zabicia wszystkich osobników z wyjątkiem jednego. Do karmienia larw można stosować dżdżownice i mączniaki *Tenebrio molitor* (L.) pocięte na kawałki, ślimaki i inne drobne zwierzęta. Chętnie zjadana jest również wątroba i gotowane żółtko kurcze. Pokarm należy zmieniać przynajmniej co dwa dni ze względu na możliwość rozwoju pleśni. Specjalne metody hodowli larw w warunkach zbliżonych do naturalnych opisała LUTTA (1970). Wymagają one posiadania laboratorium terenowego, dają jednak możliwość odniesienia wyników, w tym również czasu rozwoju, do warunków naturalnych.

Konserwowanie i przechowywanie *Tabanidae* nie odbiega od stosowa-

nego przy innych grupach owadów. Postaci dorosłe nabijamy na szpilki entomologiczne i etykietujemy. Rozpinanie skrzydeł nie jest stosowane, dobrze jest natomiast zaznaczyć na dodatkowej etykietce liczbę przepasek na oku, ponieważ jaskrawe zabarwienie i przepaski znikają po wyschnięciu okazów. Odtworzyć deseń oczu można przez rozwilżanie okazów. Larwy, poczwarki i jaja *Tabanidae* przechowujemy w 75 % alkoholu.

Sporządzanie preparatów z postabdomen ślepaków. Rozmoczonym w wilgotnej komorze przez 1–2 dni okazom odcinamy koniec odwłoka między V a VI segmentem, a następnie gotujemy go przez 10–15 minut w 15 % roztworze KOH. Wygotowany preparat przemywamy 4-krotnie we wrzącej wodzie destylowanej, a następnie barwimy w 40 % roztworze acetokarminu. Zabieg ten ułatwia dalsze preparowanie słabo widocznych przewodów nasieniowych, które bez tego zabiegu zwykle zostają zniszczone. Zamknięcie preparatu w glicerynie z żelatyną lub balsamie kanadyjskim kończy pracę preparacyjną.

8. PRZEGLĄD SYSTEMATYCZNY

Rząd: *Diptera* LINNAEUS, 1758

Podrząd: *Orthorrhapha Brachycera* MACQUART, 1834; BRAUER, 1863

Sekcja: *Tabanomorpha* HENNIG, 1952

Podsekcja: *Homeodactyla* BRAUER, 1883

Nadrodzina: *Tabanoidea* LEACH, 1817

Rodzina: *Tabanidae* LEACH, 1817 93

Podrodzina: *Pangoniinae* LOEW, 1860 96

Plemię: *Pangonini* LOEW, 1860 96

Rodzaj: *Pangonius* LATREILLE, 1802 96

1. *Pangonius pyritosus* (LOEW, 1859) 97

–. *Pangonius haustellatus* (FABRICIUS, 1781). 100

Podrodzina: *Chrysopsinae* LUTZ, 1909 102

Plemię: *Chrysopsini* LUTZ, 1909 103

Rodzaj: *Silvius* MEIGEN, 1820 103

Podrodzaj: *Silvius* s. str. 104

2. *Silvius* (*Silvius*) *vituli* (FABRICIUS, 1805) 104

Podrodzaj: *Nemorius* RONDANI, 1856 106

–. *Silvius* (*Nemorius*) *vitripennis* (MEIGEN, 1820) 106

Rodzaj: *Chrysops* MEIGEN, 1803 109

–. *Chrysops flavipes* MEIGEN, 1804. 112

–. *Chrysops italicus* MEIGEN, 1804 114

3. *Chrysops caecutiens* (LINNAEUS, 1758) 117

4. *Chrysops divaricatus* LOEW, 1858 120

–. *Chrysops nigripes* ZETTERSTEDT, 1838 123

5. <i>Chrysops sepulcralis</i> (FABRICIUS, 1794)	125
6. <i>Chrysops rufipes</i> MEIGEN, 1820	128
7. <i>Chrysops pictus</i> MEIGEN, 1820	131
8. <i>Chrysops relictus</i> MEIGEN, 1820	134
9. <i>Chrysops parallelogrammus</i> ZELLER, 1842	137
— <i>Chrysops concavus</i> LOEW, 1858	140
Podrodzina: <i>Tabaninae</i> LEACH, 1817	141
Plemię: <i>Tabanini</i> LEACH, 1817	141
Rodzaj: <i>Hybomitra</i> ENDERLEIN, 1922	142
10. <i>Hybomitra tarandina</i> (LINNAEUS, 1758)	147
11. <i>Hybomitra micans</i> (MEIGEN, 1804)	150
12. <i>Hybomitra auripila</i> (MEIGEN, 1820)	152
13. <i>Hybomitra caucasica</i> (ENDERLEIN, 1925)	155
— <i>Hybomitra lapponica</i> (WAHLBERG, 1848)	157
14. <i>Hybomitra kaurii</i> CHVALA et LYNEBORG, 1970	159
15. <i>Hybomitra arpadi</i> (SZILÁDY, 1923)	162
— <i>Hybomitra pilosa</i> (LOEW, 1858)	164
16. <i>Hybomitra nigricornis</i> (ZETTERSTEDT, 1842)	166
17. <i>Hybomitra lurida</i> (FALLÉN, 1817)	169
18. <i>Hybomitra nitidifrons</i> (SZILÁDY, 1914)	171
19. <i>Hybomitra lundbecki</i> LYNEBORG, 1959	174
20. <i>Hybomitra montana</i> (MEIGEN, 1820)	176
21. <i>Hybomitra muehlfeldi</i> (BRAUER, 1880)	179
22. <i>Hybomitra solstitialis</i> (MEIGEN, 1820)	181
23. <i>Hybomitra distinguenda</i> (VERRALL, 1909)	184
24. <i>Hybomitra ciureai</i> (SÉGUY, 1937)	187
— <i>Hybomitra ucrainica</i> (OLSUFJEV, 1952)	190
— <i>Hybomitra expollicata</i> (PANDELLÉ, 1883)	192
— <i>Hybomitra acuminata</i> (LOEW, 1858)	194
Rodzaj: <i>Theriopectes</i> ZELLER, 1842	196
— <i>Theriopectes gigas</i> (HERBST, 1787)	196
Rodzaj: <i>Atylotus</i> OSTEN-SACKEN, 1876	198
25. <i>Atylotus sublunaticornis</i> (ZETTERSTEDT, 1842)	200
26. <i>Atylotus plebejus</i> (FALLÉN, 1817)	202
— <i>Atylotus latistriatus</i> (BRAUER, 1880)	204
27. <i>Atylotus fulvus</i> (MEIGEN, 1820)	205
28. <i>Atylotus loewianus</i> (VILLENEUVE, 1920)	207
29. <i>Atylotus rusticus</i> (LINNAEUS, 1767)	209
Rodzaj: <i>Glaucops</i> SZILÁDY, 1923	211
30. <i>Glaucops hirsutus</i> (VILLERS, 1789)	212
Rodzaj: <i>Tabanus</i> LINNAEUS, 1758	214
31. <i>Tabanus quatuornotatus</i> MEIGEN, 1820	218
— <i>Tabanus rupium</i> BRAUER, 1880	220

32.	<i>Tabanus lunatus</i> FABRICIUS, 1794	222
—	<i>Tabanus bifarius</i> LOEW, 1858	225
—	<i>Tabanus tenuicornis</i> (ENDERLEIN, 1932)	227
33.	<i>Tabanus glaucopis</i> MEIGEN, 1820	228
34.	<i>Tabanus cordiger</i> MEIGEN, 1820	230
—	<i>Tabanus unifasciatus</i> LOEW, 1858	233
—	<i>Tabanus briani</i> LECLERCQ, 1962.	235
35.	<i>Tabanus miki</i> BRAUER, 1880	235
—	<i>Tabanus regularis</i> JAENNICKE, 1866	238
36.	<i>Tabanus bromius</i> LINNAEUS, 1758	240
37.	<i>Tabanus maculicornis</i> ZETTERSTEDT, 1842	243
38.	<i>Tabanus tergestinus</i> EGGER, 1859	245
39.	<i>Tabanus paradoxus</i> JAENNICKE, 1866	248
40.	<i>Tabanus autumnalis</i> LINNAEUS, 1761	249
41.	<i>Tabanus spodopterus</i> MEIGEN, 1820	252
42.	<i>Tabanus sudeticus</i> ZELLER, 1842	254
43.	<i>Tabanus bovinus</i> LINNAEUS, 1758	257
	Plemię: <i>Diachlorini</i> LUTZ, 1913	259
	Rodzaj: <i>Philipomyia</i> OLSUFJEV, 1964	260
44.	<i>Philipomyia aprica</i> (MEIGEN, 1820)	260
	Plemię: <i>Haematopotini</i> LUTZ, 1909	263
	Rodzaj: <i>Heptatoma</i> MEIGEN, 1803	263
45.	<i>Heptatoma pellucens</i> (FABRICIUS, 1776)	263
	Rodzaj: <i>Haematopota</i> MEIGEN, 1803	266
—	<i>Haematopota grandis</i> MEIGEN, 1820	268
46.	<i>Haematopota italica</i> MEIGEN, 1804	271
47.	<i>Haematopota pluvialis</i> (LINNAEUS, 1758)	273
48.	<i>Haematopota scutellata</i> (OLSUFJEV, MOUCHA et CHVÁLA, 1964)	276
49.	<i>Haematopota subcylindrica</i> PANDELLÉ, 1883	278
50.	<i>Haematopota bigoti</i> GOBERT, 1881	281
51.	<i>Haematopota crassicornis</i> WAHLBERG, 1848	283

II. CZĘŚĆ SYSTEMATYCZNA

Rodzina *Tabanidae* LEACH, 1817

Obejmuje muchówki o średnich i dużych rozmiarach ciała, dużej głowie, której większą część zajmują oczy. Aparat gębowy silnie rozwinięty, miękki lub zesklekotyzowany. Jedynie u przedstawicieli rodzajów *Adersia* AUST., *Braunsiomyia* BEQ. i *Scepsis* WALK. narządy gębowe silnie zredukowane. Ciało umiarkowanie owłosione, bez szczecin. Stopy zakończone trzema przylgami, przy czym środkowa (empodium) wykształcona podobnie jak boczne (pulvillae). Przednie golenie bez ostróg, środkowe z ostrogami, na tylnych ostrogi silnie wykształcone (u *Pangoniinae*) lub zredukowane (*Tabaninae*). Czułki trzyczłonowe, człon trzeci z grubą wicią, złożoną z kilku segmentów. Przyoczek na ciemieniu położony w trójkącie równobocznym lub całkiem zredukowany. Skrzydła duże, z silnie rozwiniętą łuską skrzydłową (squama alaris). Żyłka kostalna (*c*) obiega całe skrzydło dookoła. Żyłka radialna (*r*) z czterema gałęziami, czwarta z nich uchodzi na przednim, a piąta na tylnym brzegu skrzydła. Żyłka medialna (*m*) z czterema gałęziami. Komórka dyskoidalna (*M*₂) zawsze występuje. Komórka kubitalna zwykle zamknięta przed tylnym brzegiem skrzydła. Cerci samicy jednoczłonowe.

Larwy cylindryczne, ich ciało zbudowane z 12 segmentów, głowa mała, w przedniej części silnie zesklekotyzowana. Szkielet zewnętrzny z wcięciami od strony tylnej. Żuwaczki w kształcie noża, przebite kanałem, poruszają się wraz ze szczękami z góry na dół. Czułki i głaszczki szczękowe rozwinięte. Na dolnej stronie ciała brodawkowate wyrostki pełniące funkcje nóżek. Układ oddechowy uchodzi na tylnym końcu ciała pojedynczym syfonem.

Poczwarka wolna. Przetchniki tułowiowe są połączone ze szwem poprzecznym tułowia. Pochewki czułków skierowane na boki. Koniec odwłoka poczwarki z gwiazdą końcową zbudowaną z 2–4 zaokrąglonych wyrostków.

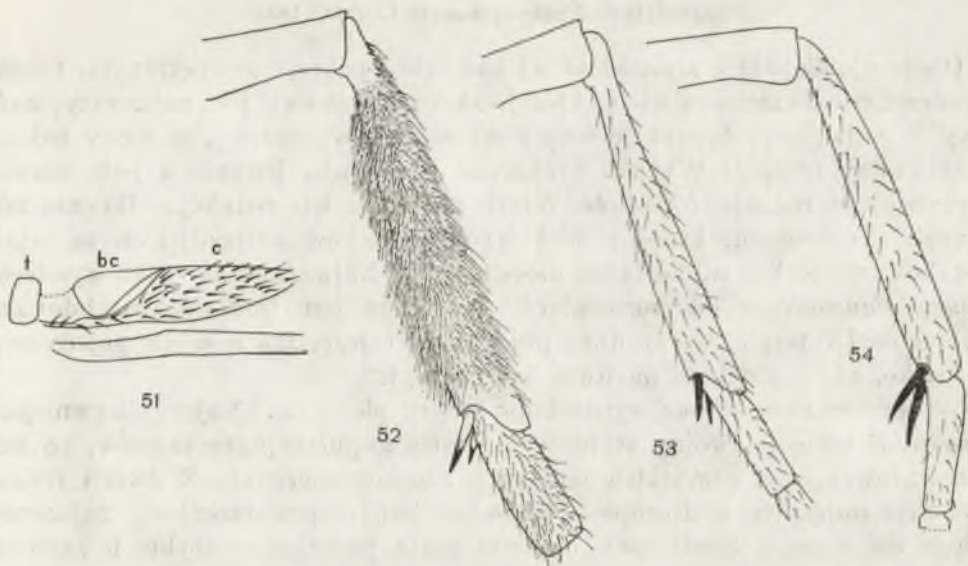
Większość owadów dorosłych prowadzi dzienny tryb życia. Samice licznych gatunków atakują duże ssaki dla pobrania ich krwi. Samce i samice prymitywnych przedstawicieli *Tabanidae* odżywiają się pyłkiem i nektarem kwiatów.

Rodzina *Tabanidae* dzieli się na trzy podrodziny, ich przedstawiciele występują na Obszarze Palearktyki, jak również w faunie Polski. Do najstarszych

pod względem filogenetycznym grup należą *Pangoniinae*, najbardziej zaawansowane ewolucyjnie są *Tabaninae*, które reprezentowane są przez największą liczbę gatunków na świecie i w faunie Polski.

**Klucz do oznaczania
podrodzin, rodzajów i podrodzajów
(sztuczny)**

1. Tylne golenie z ostrogami na końcu (rys. 54). Przyoczek występują. . . 2.
— Tylne golenie bez ostróg. Przyoczek brak.
. *Tabaninae* (s. 141) ...5.
2. Aparat gębowy silnie wydłużony, skierowany do przodu, zesklerotyzowany, labellae na jego końcu nie wyodrębnione. Wić czułek 8-członowa.
. *Pangoniinae* (s. 96),
Pangonius (s. 96).
— Aparat gębowy krótki, skierowany do dołu, miękki, labellae na jego końcu dobrze wyodrębnione. Wić czułek 4-członowa.
. *Chrysopsinae* (s. 102)...3.
3. Dwa podstawowe człony czułek równej długości (rys. 97). Skrzydła z czarnym deseniem. Na twarzy występują błyszczące znamiona.
. *Chrysops* (s. 109).
— Drugi człon czułek znacznie krótszy od nasadowego (rys. 70). Skrzydła bez deseni z plam. Głowa cała opylona, bez błyszczących znamion na twarzy.
. *Silvius* (s. 103)...4.
4. Szerokość drugiego człona czułek równa długości (rys. 70). Ubarwienie ciała w tonacji żółtej.
. *Silvius* s. str. (s. 104).
— Szerokość drugiego człona czułek dwukrotnie mniejsza od długości (rys. 79). Ubarwienie ciała w tonacji szarej.
. *Silvius (Nemorius)* (s. 106).
5. Trzeci człon czułek bocznie spłaszczony, z grzbietowo położonym zębem. Wić czułek 3–4-członowa. 6.
— Trzeci człon czułek w przekroju okrągły, bez zęba grzbietowego. Wić czułek 3-członowa. 11.
6. Bazikosta owłosiona podobnie jak nasadowe części żyłki kostalnej . . . 7.
— Bazikosta nieowłosiona, jeśli znajdują się na niej delikatne włoski, to są znacznie cieńsze niż położone na nasadowej części żyłki kostalnej (rys. 51).
. 10.
7. Na ciemieniu występuje wzniesienie przyoczkowe lub błyszczące znamię w postaci kropki na jego miejscu, zwykle ślady po przyoczkach są wyraźne (rys. 160). Oczy wyraźnie owłosione.
. *Hybomitra* (s. 142).
— Ciemię bez wzniesienia przyoczkowego. Oczy nagie lub owłosione. . . . 8.



Rys. 51-54. Morfologia ślepaków: 51 - *Philipomyia aprica*, nasada skrzydła (t - tegula, bc - bazikosta, c - żyłka kostalna); 52 - *Theriopectes gigas*, goleń środkowej nogi; 53 - *Tabanus bromius*, goleń środkowej nogi; 54 - *Chrysops relictus*, goleń tylnej nogi.

- 8. Środkowe i tylne golenie okryte grubą warstwą gęstych, puszystych włosów (rys. 52).
 ***Theriopectes*** (s. 196).
- Środkowe i tylne golenie bez puszystego owłosienia (rys. 53) **9.**
- 9. Głowa silnie wypukła, często półkolistą. Oczy u żywych osobników bladezielone lub ochrowożółte, po śmierci często jasnozielone, czerwone lub czerwono-brunatne. Znamiona czołowe bardzo drobne.
 ***Atylotus*** (s. 198).
- Głowa z przodu spłaszczona. Oczy o mniej jaskrawym zabarwieniu, u okazów martwych, po wyschnięciu, czarne lub brunatnoczarne. Znamiona czołowe duże, dobrze rozwinięte.
 ***Tabanus*** (s. 214).
- 10. Wić czułków 4-członowa. Ząb czułków silny. Znamiona czołowe połączone w pojedynczą listewkę (rys. 470). Odwłok z czerwonymi plamami po bokach.
 ***Philipomyia*** (s. 260).
- Wić czułków 3-członowa. Ząb czułków mały. Znamiona czołowe oddzielne (rys. 380). Odwłok czarny.
 ***Glaucops*** (s. 211).
- 11. Skrzydła pokryte marmurkowym brunatnoszarym deseniem. Wić czułków cieńsza niż 3. człon (rys. 496).
 ***Haematopota*** (s. 266).
- Skrzydła przezroczyste. Wić czułków tak gruba jak ich 3. człon (rys. 476).
 ***Heptatoma*** (s. 263).

Podrodzina *Pangoniinae* LOEW, 1860

Obejmuje śleپaki o zróżnicowanej budowie i pokroju zewnętrznym. Czułki zakończone 6–8-członową wicią, której człon podstawowy jest najszerszy, końcowy – najwęższy. Aparat gębowy zwykle silnie wydłużony, niekiedy jednak zredukowany (*Scepsis* WALK.). Przyoczką występują, jedynie u południowoafrykańskiego rodzaju *Philoliche* WIED. nastąpiła ich redukcja. Golenie nóg tylnych z ostrogami, które u niektórych gatunków australijskich są silnie zredukowane. Żyłka subkostalna nieowłosiona. Najważniejszą cechą wyodrębniającą *Pangoniinae* od pozostałych *Tabanidae* jest budowa postabdomen. U samców IX tergit tworzy dużą pojedynczą tarczę, zaś u samic pojedynczą przepaskę, nie podzieloną na dwie boczne płytki.

W obrębie *Pangoniinae* wyróżniamy cztery plemiona. Najprymitywniejsze *Pangoniini* mają podwójny stylus w aparacie kopulacyjnym samców, są one reprezentowane we wszystkich regionach zoogeograficznych. Z dwóch rodzajów występujących w Europie *Pangonius* jest rozprzestrzeniony najszerszej i sięga do Europy Środkowej. *Scionini* mają pojedynczy stylus u samców i wąsko rozdzielone gonapophysae u samic. Zewnętrznie wyróżniają się obecnością przyoczek oraz owłosionych oczu. Plemię to rozsiedlone jest głównie w Australii i Ameryce Południowej. *Philolichini* charakteryzują się szerokim rozdzieleniem gonapophysae u samic oraz brakiem przyoczek u większości gatunków. Są to typowi przedstawiciele Obszaru Etiopskiego, występują również w Obszarach Orientalnym i Australijskim. *Scepsidini* stanowią wyspecjalizowany takson o zredukowanych narządach gębowych, z opisanym dotąd jednym gatunkiem południowoamerykańskim.

W Palearktyce występują przedstawiciele plemienia *Pangoniini*, o zamkniętej ostatniej komórce radialnej (R_5), nieowłosionych oczach, z dobrze rozwiniętymi przyoczkami. Większość gatunków skupionych jest w rodzaju *Pangonius* zasiedlającym głównie kraje śródziemnomorskie. Morfologicznie rodzaj ten jest najbliższy rodzajowi *Esenbeckia* ROND., który rozmieszczony jest w Obszarze Neotropikalnym i południowej części Ameryki Północnej.

Plemię *Pangoniini* LOEW, 1860

Rodzaj *Pangonius* LATREILLE, 1802

Species typica: *Tabanus proboscideus* FABRICIUS, 1794 = *Tabanus mauritanus* LINNAEUS, 1767 (z zach. krajów śródziemnomorskich).

Synonimy: *Tanyglossa* MEIGEN, 1803,

Pangonia FABRICIUS, 1805,

Tacina WALKER, 1850,

Dasysylvius ENDERLEIN, 1922,

Taeniopangonia SZILÁDY, 1923.

Obejmuje duże muchówki o krępej budowie ciała z szeroko rozstawionymi skrzydłami. Aparat gębowy długi, rurkowaty, silnie zesklekotyzowany, labellae

nie są wyodrębnione od haustellum. Czułki równe lub większe od długości głowy, ich trzeci człon najdłuższy, 8-segmentowy. Trzy przyoczka na ciemieniu. Czoło samiec najszersze ponad nasadami czułek, zwęża się w kierunku ciemienia. U samców oczy połączone. Twarz wyciągnięta do przodu, wypukła, tworzy silną podstawę dla aparatu gębowego. Komórka radialna R_5 zamknięta przed brzegiem skrzydła.

Samce i samice europejskich gatunków są typowymi melitofagami, spotyka się je na kwiatkach, szczególnie *Knautia* sp. i *Scabiosa* sp. Larwy i poczwarki palearktycznych gatunków dotąd nie znane.

W Obszarze Palearktycznym występują 32 gatunki należące do rodzaju *Pangonius*, rozmieszczone głównie w Podobszarze Śródziemnomorskim (LECLERCQ 1960, 1968). Do Europy Środkowej docierają tylko 4 gatunki. Na zachodzie główną drogę penetracji na północ stanowi dolina Rodanu. We wschodniej części Europy główną drogę posuwania się gatunków na północ stanowią doliny Dniestru i Dniepru. Do Polski dociera *P. pyritosus* wzdłuż Bugu. Zasiadlenie Europy Środkowej przez rodzaj *Pangonius* nie jest jeszcze ustabilizowane, KRÖBER (1932) sądzi, że jest to zasiedlanie okresowe.

W Polsce stwierdzono dotąd występowanie jednego gatunku.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Trzeci człon czułek rozdęty, jego wysokość większa niż długość (rys. 63). Skrzydła ciemnobrunatne. Odwłok cały brunatnoczarny.
 *P. haustellatus* (s. 100).
- Trzeci człon czułek nie rozdęty, jego wysokość równa lub mniejsza od długości (rys. 56). Skrzydła przezroczyste z plamkami na żyłkach poprzecznych. Odwłok samicy czarny z żółtymi plamkami po bokach tergitu III, u samca czerwonożółty z czarną pręgą pośrodku tergitów, rozszerzoną na końcowych tergitach.
 *P. pyritosus* (s. 97).

Pangonius pyritosus (LOEW, 1859) (Rys. 55–61)

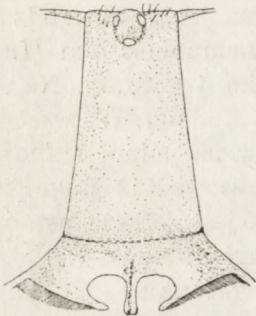
Pangonia pyritosa LOEW, 1859.

Piśmiennictwo: BOSZKO 1973; LECLERCQ 1960.

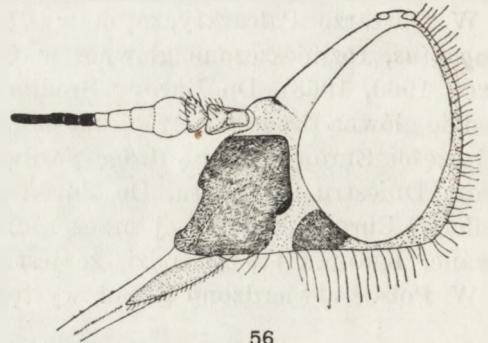
Terra typica: Azja Mniejsza.

Samica. Głowa nieco szersza niż przedni brzeg śródplecza, z profilu trójkątna, twarz dziobowato wyciągnięta do przodu. Oczy nieowłosione. Czoło na ciemieniu dwukrotnie węższe niż ponad nasadami czułek, matowe, żółtoszaro opylone, bez znamion. Wzgórek przyoczkowy mały, przyoczka dobrze rozwinięte. Twarz błyszczącoczarna, tylko wzdłuż oczu ostro odgraniczone pasemko szarozółtego opylenia. Tył głowy wklęsły, żółtobiaławo opylony i żółtożółto krótko owłosiony, tylko w dolnej części głowy włosy długie. Czułki

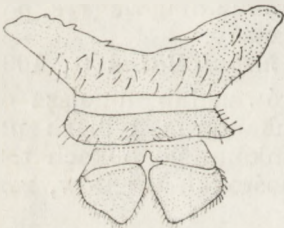
tak długie jak głowa na poziomie ich nasady. Ubarwienie czułek czerwono-
 żółte, cztery końcowe człony wici ciemnobrunatne, dwa człony podstawowe
 żółtobiałe opylone i pokryte krótkimi, szczeciniastymi włoskami w dystalnej
 części. Człon nasadowy dwukrotnie dłuższy od drugiego, ten prawie okrągły.
 Człon trzeci dwukrotnie dłuższy niż obydwie nasadowe. Aparat gębowy matowy,
 ciemnobrunatny, skierowany skośnie do przodu, niemal dwukrotnie dłuższy
 niż pionowa średnica oka. Labellae nie wyodrębnione. Głaszczki krótkie, człon
 nasadowy walcowaty, końcowy sięga $\frac{1}{5}$ długości aparatu gębowego. Ubarwie-



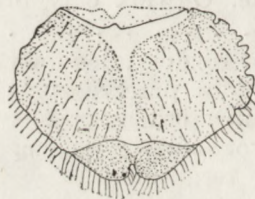
55



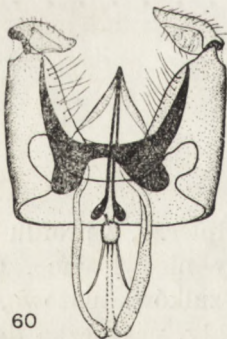
56



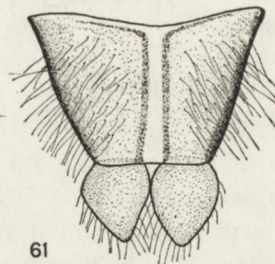
57



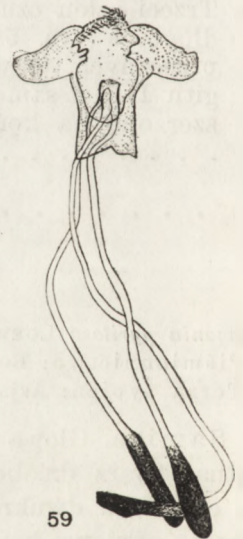
58



60



61



59

Rys. 55–61. *Pangonius pyritosus*: 55 – czoło samicy, 56 – głowa samicy z profilu, 57 –
 pokrądełko samicy, 58 – płytką subgenitalną, 59 – furca, 60 – aparat kopulacyjny samca,
 61 – cerci samca.

nie głaszczeków jasnobrunatne, człon podstawowy białoszaro owłosiony. Tułów i odwłok czarne, pokryte matowoszarym opyleniem. Guzy barkowe beżowo opylone. Owłosienie tułowia i bioder złocistożółte. Skrzydła o mlecznym odcieniu, przy nasadzie i na brzegu kostalnym przyżółcone. Tylny brzeg skrzydła przydymiony. Żyłki poprzeczne, szczególnie na poziomie nasady i wierzchołka komórki dyskoidalnej $1M_2$ przybrunatnione. Żyłka radialna r_4 z żyłką dodatkową, komórka R_5 zamknięta przed brzegiem skrzydła, podobnie jak kubitarna Cu_2 . Przechwianki ciemnobrunatne, główka częściowo pomarańczowa. Biodra czarne, szaro opylone, uda brunatne, golenie i stopy brunatnożółte. Środkowe i tylne golenie z dużymi, podwójnymi, żółtymi i przyciemnionymi na wierzchołku ostrogami. Po bokach II tergitu żółtawe plamy. Owłosienie odwłoka przylegające. Nasadowa część tergitów II–IV czarno, reszta żółto owłosiona. Spód odwłoka cały przylegająco, żółto owłosiony. Postabdomen samicy ma pełen tergit IX segmentu, X rozdwojony, cerci pojedyncze. Płytką subgenitalną dwuczęściową.

Samiec. Oczy połączone pod wzgórkiem przyoczkowym. Twarz wypukła, guzowata, dolną częścią słabo wyciągnięta do przodu. Trójkąt czołowy i policzki żółtoszaro owłosione. Tułów żółtoszaro opylony, pokryty gęstym, żółtym, sterczącym owłosieniem. Komórka kostalna (C) żółta, pozostałe części skrzydła wzdłuż żyłek silnie przybrunatnione. Biodra czarne, pozostałe części nóg żółtobrunatne. Na udach czarne pręgi podłużne, obejmujące ich przednią i spodnią część. Odwłok czarny, żółte plamy po bokach obejmują tergity I–IV. Rozdzielająca je czarna pręga równa jest $\frac{1}{3}$ szerokości odwłoka. Tergity V–VIII całe czarne. Sternit I czarny, II–III oraz boki IV żółte, pozostałe czarne. Owłosienie odwłoka przylegające, żółte z domieszką czarnych włosków przy nasadach tergitów. Pozostałe cechy jak u samicy.

Wymiary¹ (4 ♀♀ i 6 ♂♂ z południowo-wschodniej Europy i z Polski). Samica: długość ciała 16,0–18,2 mm, średnio 17,1 mm, długość skrzydła 15,0–17,5 mm, średnio 15,8 mm. Samiec: długość ciała 15,0–17,5 mm, średnio 16,6 mm, długość skrzydła 14,3–15,3 mm, średnio 15,0 mm.

Występowanie: czerwiec i lipiec.

Rozmieszczenie. Gatunek ten jest przedstawicielem fauny stepowej, występuje na terenach bezleśnych, spotyka się go na kwiatkach *Knautia* sp. i *Scabiosa* sp. Występuje wokół wybrzeży Morza Czarnego od Kaukazu poprzez Turcję do Bałkanów (Bułgaria i Jugosławia). We wschodniej Rumunii pospolicie. Na Ukrainie szeroko rozprzestrzeniony w strefie bezleśnej. Na północ dolinami rzek sięga do Polesia (Boszko 1973). Gatunek wskaźnikowy dla Podola (KUNTZE i NOSKIEWICZ 1938).

Do Polski dociera wzdłuż Bugu. Jedyne znane dotąd stanowisko w naszym kraju (Uhrusk koło Włodawy) jest najbardziej na północny zachód wysuniętym punktem występowania tego gatunku.

¹ Długość ciała mierzono bez czułków i aparatu gębowego.

***Pangonius haustellatus* (FABRICIUS, 1781)**

(Rys. 62–68)

Tabanus haustellatus FABRICIUS, 1781,

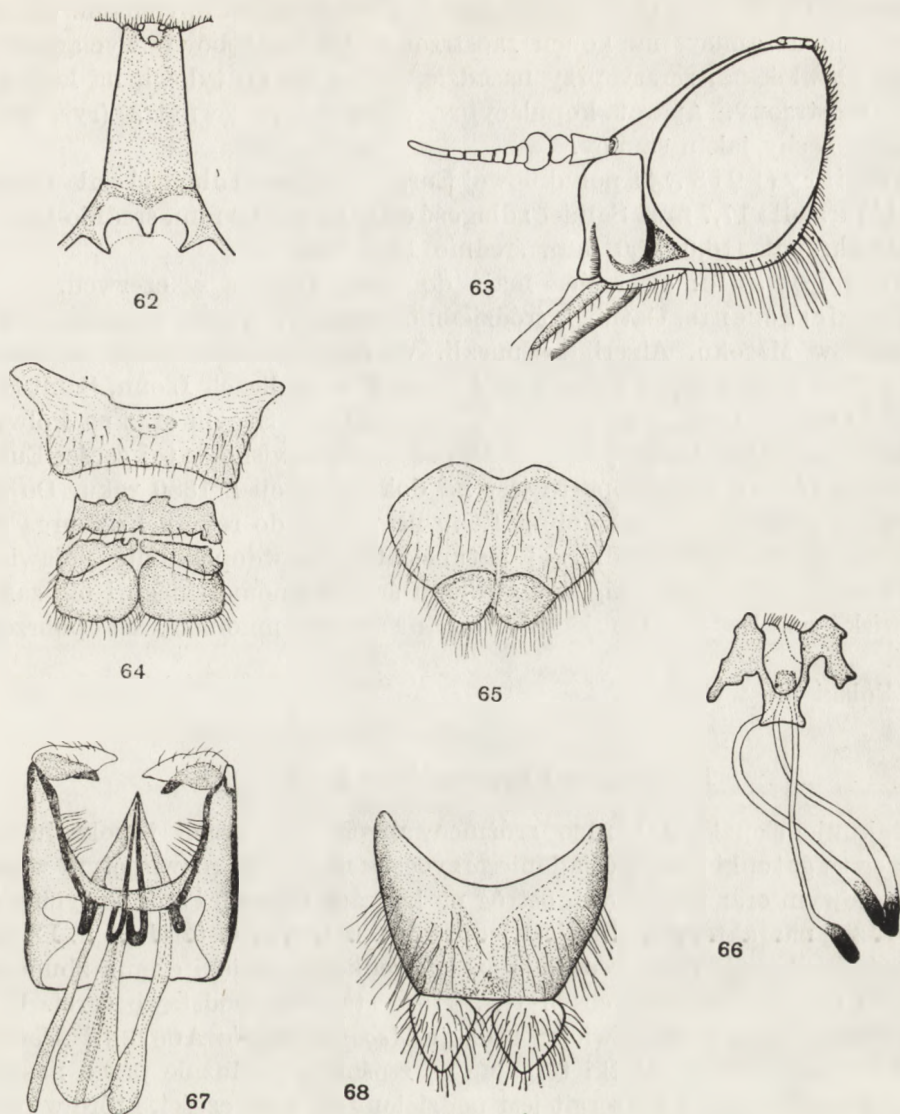
Tanyglossa mauritanica MEIGEN, 1804,

Pangonia marginata FABRICIUS, 1805.

Piśmiennictwo: CHVALA i LYNEBORG 1970 (wyznaczenie neotypu), CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (pełna sinonimika), LECLERCQ 1960 (rozmieszczenie).

Terra typica: Maroko.

Samica. Ciało krępo zbudowane, czarno zabarwione. Głowa z profilu trójkątna, od góry nieco spłaszczona. Czułki osadzone w połowie wysokości oka. Aparat gębowy dwukrotnie dłuższy niż pionowa średnica oka, skierowany w dół do przodu. Czoło, twarz i policzki oddzielone od siebie wyraźnym szwem. Czoło najszersze przy nasadach czułek, zwęża się równomiernie, w górnej części o połowę węższe niż przy nasadzie. Wzgórek przyoczkowy wypukły, trzy żółtawe przyoczka. Ubarwienie czoła brunatnoczarne, opylenie brunatne ze złocistym połyskiem. Owłosienie czoła czarne, w dwóch pasmach ciągnących się od wzgórka przyoczkowego w dół. Włoski małe, rzadko ustawione, szczeciniaste. Za wzgórkami przyoczkowymi gęsta kępa krótkich czarnych włosków. Twarz silnie wypukła, brunatna, błyszcząca, pokryta cienką warstwą szarżółtego opylenia. Policzki w postaci wąskich listewek wzdłuż przedniego brzegu oka, w dolnej części rozszerzają się, ale nie przekraczają dolnego brzegu oka. Zabarczenie i opylenie policzków ciemnobrunatne. Dół głowy okryty skąpymi, w tylnej części długimi, czarnymi włoskami. Oczy nagie, rzęski zaoeczne krótkie, czarne. Potylicy pokryta krótkimi, miękkimi, białymi włoskami. Czułki ciemne, ich człon podstawowy czarny, cylindryczny, pośrodku przewężony i wygięty na zewnątrz, nieznacznie białawo opylony, czarno owłosiony. Człon drugi okrągły, przy nasadzie czarny, na końcu brunatny. Czarne owłosienie tylko w jego części nasadowej. Człon trzeci ciemnokasztanowy, szczególnie po stronie wewnętrznej, bocznie spłaszczony, prawie kwadratowy. Wić czułek 7-członowa, brunatnoczarna, człon końcowy trzykrotnie dłuższy od poprzedzającego. Aparat gębowy ciemnobrunatny, cienki, labellae nie wyodrębnione. Głaszczki brunatne, pałeczkowate, nie zaostrome na końcu, słabo owłosione, człon końcowy i podstawowy równej długości. Głaszczki 5–6-krotnie krótsze od aparatu gębowego. Tułów masywny, czarny, lekko błyszczący, niezbyt gęsto, czarno owłosiony. Na brzegach śródplecza, szczególnie na guzach barkowych i zaskrzydłowych przebija kasztanowate zabarczenie. Skrzydła silnie brunatno zabarwione. Komórki w tylnej części skrzydła pośrodku rozjaśnione. Żyłka radialna r_4 z żyłką dodatkową, ostatnia komórka radialna (R_5) zamknięta przed brzegiem skrzydła. Przemianki czarne. Nogi czarne, czarno owłosione. Środkowe golenie oraz nasady poszczególnych członów stóp brunatnawe. Pulvillae i empodium żółtobrunatne. Pazurki stóp jasnobrunatne z czarnymi końcami. Odwłok szeroki, wypukły, na końcu zaokrąglony, czarny, słabo błyszczący, jego powierzchnia, podobnie jak śród-



Rys. 62–68. *Pangonius haustellatus*: 62 – czoło samicy, 63 – głowa samicy z profilu, 64 – pokładelko samicy, 65 – płytkę subgenitalną, 66 – furca, 67 – aparat kopulacyjny samca, 68 – cerci samicy.

plecze, delikatnie punktowana. Owłosienie odwłoka przylegające, krótkie, czarne. Po bokach tylnych brzegów segmentów białawe owłosienie. Pośrodku tylnego brzegu tergity II–III kępka białych włosków. Tylny brzeg odwłoka, poczynając od IV segmentu, złocistorudo owłosiony. Postabdomen samicy jak na rys. 64–66.

Samiec. Oczy połączone na przestrzeni równej $1\frac{1}{2}$ wysokości trójkąta

czołowego. Ten ostatni pokryty brunatnym, aksamitnym opyleniem. Głaszczki krótsze niż u samicy, na końcu zaostrome. Aparat gębowy wyciągnięty do przodu. Odwłok najszerszy przy nasadzie, zwęża się ku tyłowi, na końcu wyraźnie zaostromy. Aparat kopulacyjny widoczny z zewnątrz (rys. 67–68). Pozostałe cechy jak u samicy.

Wymiary (1 ♀ i 3 ♂ z południowej Europy). Samica: długość ciała 18,9 mm, długość skrzydła 17,7 mm. Samiec: długość ciała 19,0–20,0 mm, średnio 19,4 mm, długość skrzydła 16,0–17,0 mm, średnio 16,6 mm.

Występowanie: od końca maja do lipca, głównie w czerwcu.

Rozmieszczenie. Gatunek śródziemnomorski. W Afryce występuje wzdłuż wybrzeża w Maroku, Algerii i Tunezji. W Europie stwierdzony w licznych miejscach w Hiszpanii, w południowej Francji w okolicach Lionu, Saint-Sever, Marsylii i Sainte-Baume, na Półwyspie Apenińskim i Sycylii oraz na Półwyspie Bałkańskim. Najbardziej wysunięte na północ stanowisko w tej części Europy, Budapeszt (ARADI 1958), oparte jest na dokumentacji z 1880 roku. Do RFN przenika z południa wzdłuż doliny Renu na północ do rejonu Freiburga (Keiserstuhl). W Europie Środkowej gatunek ten prawdopodobnie pojawia się tylko sporadycznie, jako migrant z rejonu śródziemnomorskiego i nie zasiedla stanowisk trwale. Występuje również na śródziemnomorskich pobrzeżach Turcji.

Z Polski nie wykazany.

Podrodzina *Chrysopsinae* LUTZ, 1909

Obejmuje ślepaki o bardzo zróżnicowanych rozmiarach i pokroju ciała. Należące tu gatunki łączy posiadanie przyoczek na dobrze rozwiniętym wzgórcu przyoczkowym oraz parzystych ostróg na końcach tylnych i środkowych goleni. Najbardziej charakterystyczny jest jednak typ redukcji postabdomen. IX tergity u samców wykazuje pełną redukcję części środkowej, dzięki czemu zbudowany jest z dwóch kieliszkowatych płytek, które stanowią podstawę cerci. U niektórych etiopskich przedstawicieli rodzaju *Aegophagomyia* AUSTEN i *Mesomyia* MACQUART te parzyste płytki tergalne są zrosnięte podłużnie przed nasadami cerci. Również u samic IX tergity jest podzielony na dwie części, które w postaci trójkątnych płytek umieszczonych po zewnętrznej części postabdomen stanowią szczątkowy ślad tego tergity. VIII tergity tworzy płytkę subgenitalną, w jej przedniej części występują ślady szwu poprzecznego. Odpowiada on szwowi dzielącemu tę płytkę u *Pangoniinae*. Przewody spermatekalne u samic bez grzybkowatych talerzyków przed ich częścią nasadową. Na czole samicy dobrze wykształcone znamię. Czułki i głaszczki rozmaicie wykształcone, od prymitywnych do silnie zredukowanych, bądź wykazujących znaczną specjalizację. Aparat gębowy dobrze wykształcony, dłuższy od głowy, labellae silnie rozwinięte, jedynie u etiopskich *Adersiini* aparat gębowy prawie całkowicie zredukowany, niewidoczny.

Pod względem systematycznym podrodzina dzieli się (MOUCHA 1969) na

cztery plemiona. *Rhinomyzini* stanowią grupę najbardziej archaiczną, która niewiele odbiegła od mezozoicznych przodków. Obecnie występują one w Obszarach Etiopskim i Australijskim. Liczni przedstawiciele tego plemienia mają wykształcone swoiste cechy budowy, np. dwugąłziste czułki, bocznie spłaszczony koniec odwłoka itp. *Adersiini* tworzą najbardziej wyspecjalizowaną grupę zlokalizowaną na wschodnim i południowym wybrzeżu Afryki. Nieliczne wyróżnione tu gatunki przypominają pokrojowo gzy. *Bowieromyiini* charakteryzują się krępą budową ciała, krótkimi czułkami i jednobarwnymi oczami. Żyłka subkostalna (*sc*) często owłosiona. Występują głównie na obszarach o klimacie ciepłym. *Chrysopsini* stanowią najbogatszą w gatunki grupę podrodziny. Należą tu średniej wielkości ślepaki o wysmukłej budowie i długich czułkach, nieowłosionej żyłce subkostalnej, oczy mają pokryte barwnymi plamami. Rodzaj *Chrysops* ma rozmieszczenie kosmopolityczne.

Większość samic *Chrysopsinae* to obligatoryjne hematofagi, niektóre z nich przenoszą groźne choroby ludzi i zwierząt.

Chrysopsinae w Obszarze Palearktycznym reprezentowane są przez dwa plemiona. Cały obszar zasiedlony jest przez przedstawicieli *Chrysopsini*, których stwierdzono 66 gatunków zgrupowanych w trzech rodzajach. *Bowieromyiini* występują tylko we wschodniej części Palearktyki, skąd opisano dwa monotypowe rodzaje należące do tego plemienia. W Europie podrodzina reprezentowana jest przez dwa rodzaje i 50 gatunków z plemienia *Chrysopsini*.

Plemię *Chrysopsini* LUTZ, 1909

Rodzaj *Silvius* MEIGEN, 1820

Species typica: *Tabanus vituli* FABRICIUS, 1805.

Synonim: *Sylvius* RONDANI, 1856.

Obejmuje gatunki o średnich i drobnych wymiarach ciała i zróżnicowanej budowie i ubarwieniu. Ciało żółte, brązowe lub szare. Czułki krótkie u większości przedstawicieli. Skrzydła przezroczyste, najwyżej nieco przyciemnione. Oczy metalicznie zielone lub zielonożółte z małymi, okrągłymi plamkami. Zakres rodzaju nie jest ustalony, główną przyczyną tego jest znaczne zróżnicowanie długości podstawowych członów czułków, które w różnych rejonach świata wykazują odmienne proporcje.

Rodzaj *Silvius* należy do starych pod względem filogenetycznym grup *Tabanidae*, w jego obrębie wyróżnia się do 7 podrodzajów. *Leuximyia* PHILIP (monotypowy) występuje w Ameryce Północnej. *Assipala* PHILIP rozmieszczony jest w Ameryce Środkowej i po części w południowych stanach USA. *Neosilvius* PHILIP et MACKERRAS występuje w Obszarze Orientalnym. *Griseosilvius* PHILIP zamieszkuje Nearktykę i przenika do Obszaru Neotropikalnego. Pokrewny podrodzaj *Nemorius* RONDANI występuje w Eurazji. Podrodzaj *Heterosilvius* OLSUFJEV obejmuje formy pośrednie między *Silvius* s. str. i *Nemorius*, 6 znanych gatunków występuje w Palearktyce.

Do podrodzaju *Silvius* s. str. zaliczamy 12 gatunków palearktycznych, rozmieszczonych głównie w krajach śródziemnomorskich i czarnomorskich. Areale niektórych gatunków rozciągają się na Obszar Orientalny. Trzy gatunki występują we wschodniej części Palearktyki (Japonia, północne Chiny). Do Europy Środkowej sięga jeden gatunek.

Rola epidemiologiczna należących tu gatunków nie jest jeszcze wyjaśniona. W niektórych rejonach o ciepłym klimacie należą one do gatunków występujących masowo.

Podrodzaj *Silvius* s. str.

Drugi człon czułków skrócony. Czoło samicy z pojedynczym, dużym znamieniem. Trójkąt czołowy cały opylony. W Polsce jeden gatunek.

Silvius (Silvius) vituli (FABRICIUS, 1805) (Rys. 69–77)

Tabanus alpinus SCOPOLI, 1763 (nomen oblitum),

Tabanus vituli FABRICIUS, 1805,

Tabanus decisus WALKER, 1848.

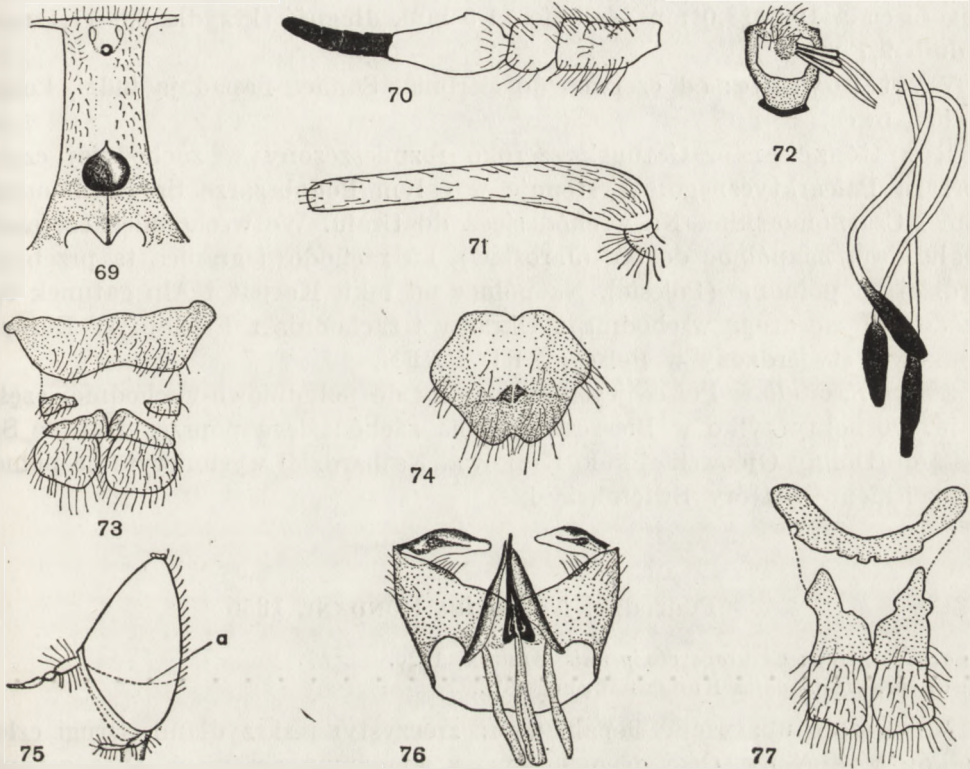
Piśmiennictwo: CHVALA i LYNEBORG 1970; LECLERCQ 1960 (rozmieszczenie w Europie); OLSUFJEV 1937 (opis i rozmieszczenie w ZSRR); OLSUFJEV 1971 (nomenklatura).

Terra typica: Ukraina.

Samica. Głowa szersza od tułowia, półokrągła, od przodu lekko spłaszczona, grubo żółto opylona. Czoło wąskie, jego wysokość $2\frac{1}{2}$ razy większa niż szerokość podstawy. Wzgórek przyoczkowy owalny, wydłużony. Znamię czołowe gruszkowate, daleko odsunięte od brzegów oczu, położone przy dolnej granicy oka. Twarz żółto opylona. Owłosienie głowy krótkie, żółte, na twarzy domieszka czarnych włosków. Czułki żółte, człon trzeci pomarańczowy, wić ściemniała, na końcu czarna. Aparat gębowy ciemnobrunatny, równy połowie wysokości głowy, głaszczki cienkie, sierpowato wygięte, żółte, sięgają poza $\frac{2}{3}$ długości aparatu gębowego, ich owłosienie jasne z domieszką czarnych włosków na końcu. Tułów cały matowy, grubo żółtoszaro opylony, ze śladami trzech białawych pręg podłużnych w przedniej części śródplecza, jego owłosienie krótkie, żółte. Skrzydła przezroczyste, na przednim brzegu i przy nasadzie przyżółcone. Żyłka radialna r_4 bez przydatka, często ze śladem w postaci nikłego zgrubienia lub występu w miejscu zgięcia. Łuski tułowiowe i przezmianki żółte. Nogi żółte, przednie stopy i końce goleni czarne. Środkowe i tylne stopy przybrunatnione. Owłosienie bioder żółte, pozostałych części nóg żółto-czarne z przewagą czarnych włosków. Odwłok żółty, końcowe segmenty niekiedy przyciemnione. Owłosienie odwłoka przylegające, czarne z domieszką żółtych włosków. Postabdomen samicy jak na rys. 72–74.

Samiec. Głowa z profilu spłaszczona w górnej części. Czułki osadzone

w $\frac{1}{3}$ wysokości oczu. Wzgórek przyoczkowy wystający. Czułki znacznie krótsze od głowy. Aparat gębowy równy $\frac{1}{2}$ wysokości oka. Oczy połączone na dużej przestrzeni, gołe. W górnych $\frac{2}{3}$ oka soczewki znacznie większe niż w dolnej części. Granica między nimi zaznaczona lekko wypukłą do dołu linią, ciągnącą się od nasad czułków do tylnego brzegu oka. Granica ta jest dobrze widoczna również u wyschłych okazów, u których górna część oka jest żółta do czerwonej, dolna brunatnoczarna. Trójkąt czołowy, twarz, policzki i dolna część



Rys. 69–77. *Silvius (Silvius) vituli*: 69 – czoło samicy, 70 – czulek samicy, 71 – głaszczek samicy, 72 – furca, 73 – pokładelko, 74 – płytką subgenitalną, 75 – głowa samca z profilu, 76 – aparat kopulacyjny samca, 77 – cerci samca; a – granica stref dużych i małych soczewek w oku samca.

potylicy opylone szaro. Owłosienie głowy żółte z domieszką brunatnych włosków po bokach twarzy, wzdłuż brzegu oka. Czułki krótkie, wąskie, żółte, wiec czułków brunatnoczarna. Człon trzeci z płaskim zębem na $\frac{1}{3}$ od nasady. Owłosienie czułków żółtoczarna, długie. Aparat gębowy ciemnobrunatny, krótki, głaszczki żółte, cienkie, skierowane do przodu. Człon końcowy walcowaty, nieznacznie wygięty do dołu, zaokrąglony na końcu. Owłosienie głaszczków żółte, na końcu głaszczków kępki czarnych włosków. Tułów grubo oliwkowo-żółto opylony ze śladem trzech żółtych cienkich prążków wzdłuż śródplecza.

Owłosienie tułowia żółte. Skrzydła na przednim brzegu i w nasadowej połowie przyżółcone, przezryste. Łuska tułowiowa, przezmianki i nogi żółte. Końce stóp i końce przednich goleni przybrunatnione. Owłosienie nóg przy nasadzie przeważająco żółte, na końcach czarne. Odwłok żółty, czarno owłosiony z domieszką żółtych włosków. Aparat kopulacyjny (rys. 76-77) wysunięty na zewnątrz.

Wymiary (20 ♀♀ i 11 ♂♂ z Polski). Samica: długość ciała 10,8-13,4 mm, średnio 11,9 mm, długość skrzydła 10,4-11,5 mm, średnio 10,6 mm. Samiec: długość ciała 10,2-13,0 mm, średnio 11,5 mm, długość skrzydła 8,0-11,1 mm, średnio 9,7 mm.

Występowanie: od czerwca do sierpnia. Samice napadają ludzi, konie, bydło i owce.

Rozmieszczenie. Gatunek szeroko rozmieszczony w zachodniej części Obszaru Palearktycznego. Występuje w całym Podobszarze Śródziemnomorskim i Czarnomorskim. Na wschód sięga do Uralu. We wschodnich częściach areału sięga na północ do 58° (Jarosław), ku zachodowi granica ta przebiega bardziej na południe (Polesie). Na północ od łuku Karpat i Alp gatunek ten przedostaje się drogą wschodnią z Ukrainy i zachodnią z Francji. W Europie Środkowej stwierdzony w Polsce, NRD i RFN.

Zasięg *S. vituli* w Polsce jest ograniczony do południowo-wschodniej części kraju. Pospolity tylko w Bieszczadach, na zachód sięga poprzez Kotlinę Sądecką do Doliny Ojcowskiej koło Krakowa. Najbardziej wysuniętym na północ stanowiskiem są Góry Świętokrzyskie.

Podrodzaj *Nemorius* RONDANI, 1856

Species typica: *Chrysops vitripennis* MEIGEN, 1820.

Synonim: *Haemophila* KRIECHBAUMER, 1873.

Małe, szaro ubarwione ślepaki z przezroczystymi skrzydłami. Drugi człon czulków wydłużony. Oczy nieowłosione, z wyraźnym deseniem. Dwa gatunki europejskie, z których jeden żyje na Kaukazie, drugi w Europie Południowej i na izolowanych stanowiskach w Europie Środkowej.

Silvius (Nemorius) vitripennis (MEIGEN, 1820)

(Rys. 78-83)

Chrysops vitripennis MEIGEN, 1820,

Chrysops Ranzonii SCHINER, 1858,

Haemophila Falloti KRIECHBAUMER, 1873,

Nemorius Horváthi SZILÁDY, 1926,

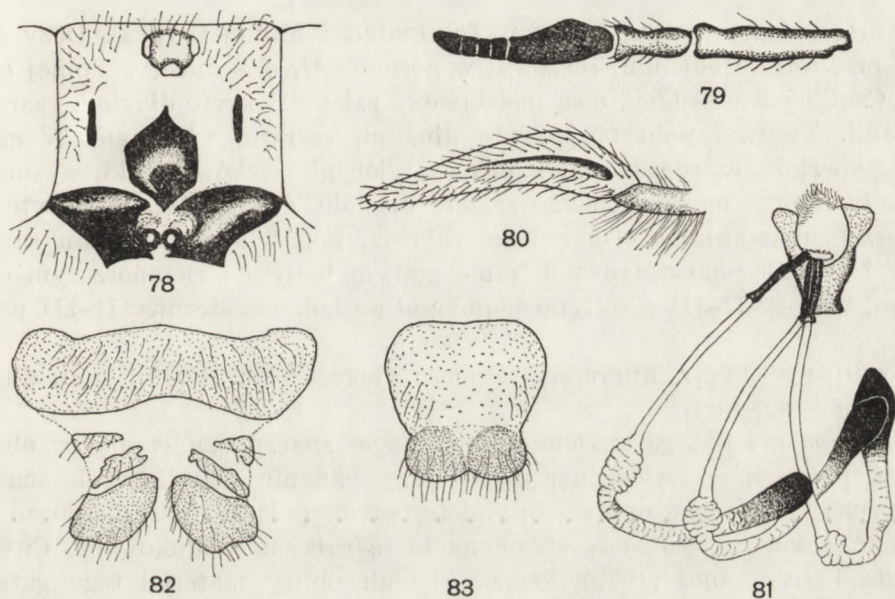
Nemorius klapperichi MOUCHA et CHVALA, 1959,

Nemorius bouvieri PHILIP, 1961.

Terra typica: Europa.

Piśmiennictwo: BOSZKO 1960, 1966 (występowanie w Karpatach); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (opis i rozmieszczenie w Europie); KERTÉSZ 1900, BEZZI 1903 (zestawienie piśmiennictwa z XIX w.); OLSUFJEV 1937 (opis i rozmieszczenie w ZSRR).

Samica. Głowa szersza od tułowia, od przodu spłaszczona, szaro opylona. Czoło szerokie, jego szerokość przy podstawie nieco większa od wysokości, nieznacznie zwęża się w kierunku ciemienia. Opylenie czoła szare, przy nasadzie jasnoszare z żółtawym odcieniem, w okolicy wzgórka przyoczkowego ciemnoszare. Owłosienie w dolnej części czoła jasnożółte, w górnej z domieszką czarnych włosków. Znamię czołowe sześciokątne, wypukłe, błyszczące. Obok niego dwie błyszczącoczarne listewki równoległe do brzegów oczu. Od brzegów oczu do nasad czułków rozciąga się błyszczące pasmo, ale ponad i poniżej nasad czułków trójkąt czołowy szaro opylony. Twarz białawoszaro opylona, bez



Rys. 78–83. *Silivius (Nemorius) vitripennis*, samica: 78 – czoło, 79 – czulek, 80 – głaszczek, 81 – furca, 82 – pokładek, 83 – płytka subgenitalna.

znamion, jej owłosienie skąpe, białe. Potylia słabo szaro opylona, pokryta od góry białozółtymi włoskami, od dołu dłuższymi, białymi. Dwa podstawowe człony czułków błyszczącoczarne, nieznacznie szaro opylone, człon trzeci brunatnoczarny z czarną wicią. Podstawowy człon czułków rurkowaty, dwa razy dłuższy od następnego, przed końcem przewężony. Człon drugi przewężony pośrodku. Owłosienie podstawowych członów czułków skąpe, czarne i białe. Aparat gębowy równy połowie wysokości głowy, czarny. Głaszczki sięgają do $\frac{3}{4}$ jego długości. Ich człon końcowy przy nasadzie wygięty i zgrubiały, dalej równomiernie zwęża się ku dołowi, na końcu zaokrąglony. Na zewnętrznej stronie głaszczków głęboka, podłużna, wąska bruzda. Zabarwienie głaszczków

żółte, ich tylna strona grubo szaro opylona. Owłosienie głaszczków białe. Tułów czarny, białoszaro opylony. Skrzydła przezroczyste, bez plam i przyciemnień, użytkowanie brunatne. Żyłka r_4 bez przydatka, komórka Cu_2 zamknięta na brzegu skrzydła. Łuska skrzydłowa biało opylona. Główka przemianek czarna, nóżka — jasnożółta. Biodra i uda czarne, szaro opylone, tylko spodnia część przednich ud błyszcząco czarna. Nasadowa połowa przednich goleni żółto-brunatna, końcowa oraz stopy błyszcząco czarne. Środkowe i tylne golenie w $4/5$ żółte, tylko ich końce czarne. Środkowe i tylne nastopki żółte, przyciemnione na końcach. Końcowe człony stóp brunatnoczarne. Odwłok czarny z małymi żółtymi plamkami po bokach II tergitu, cały szaro opylony. Od nasady tarczki rozciągają się na II tergite dwie matowoczarne, jajowate plamy, rozdzielone jasnoszarym trójkątem na II tergicie. Aparat kopulacyjny samicy — rys. 81–83. Opis według okazów z Băile Herculane (Rumunia).

Samiec. (opis według CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972). Oczy połączone na krótkim odcinku, soczewki w górnych $3/4$ oka duże, w dolnej części małe. Czułki jak u samicy, dwa podstawowe człony pokryte długimi, czarnymi włoskami. Twarz i policzki pokryte długimi, szarymi włoskami. W górnej części policzków czarne włoski. Końcowy człon głaszczków krótki, wysmukły, tępo zakończony, na końcu lekko zagięty do dołu. Całe głaszczki pokryte długimi, szarymi włoskami. Ubarwienie tułowia, nóg i odwłoka jak u samicy. Tułów i odwłok pokryte równomiernie gęstym białym i ciemnoszarym owłosieniem. Tergity II–III z żółtymi plamkami po bokach, sternity II–III prawie żółte.

Wymiary (2 ♀♀ z Rumunii). Samica: długość ciała 9,0–9,1 mm, długość skrzydła 8,5–8,6 mm.

S. vitripennis jest gatunkiem wykazującym znaczną zmienność w obrębie zasięgu. Szczególnie uwidacznia się to przy badaniu dodatkowych znamion czołowych; jeśli są one dobrze rozwinięte, wtedy połączone są z dolnym znamięm czołowym. Niekiedy znamiona te są całkiem zredukowane. CHVALA, MOUCHA i LYNEBORG (1972), którzy zbadali obfity materiał tego gatunku w muzeach przyrodniczych Europy, wymieniają wśród cech podlegających zmienności: punktowanie na policzkach, budowę głaszczków, szerokość listewki zaocznej, wielkość i kształt ciemnych plam na nasadowych tergitech oraz wielkość żółtych plam na tergitech i sternitach.

Występowanie: lokalnie od maja do sierpnia, nigdzie nie jest gatunkiem masowym. Samice atakują bydło, konie, a w rejonach pustynnych również wielbłądy. W górach Afganistanu sięga do wysokości 2200 m, w innych rejonach nie przekracza 1400 m.

Rozmieszczenie. Gatunek śródziemnomorski, na wschód sięga do Iranu, Afganistanu i Kazachstanu. W Europie obejmuje zasięgiem Hiszpanię, południową Francję, Włochy oraz wyspy śródziemnomorskie. Na Bałkanach stwierdzony w Albanii, Bułgarii i Turcji. W Rumunii łowiony w Băile Herculane w czerwcu. Stwierdzony w Austrii i Ukraińskiej SRR.

W Polsce dotąd nie stwierdzony. Najbliższe stanowiska znajdują się na Ukrainie Zakarpackiej: Rachow, Chust i Użgorod — tuż przy granicy Polski. Z pewnością występuje w naszych Bieszczadach.

Rodzaj *Chrysops* MEIGEN, 1803

Species typica: *Tabanus caecutiens* LINNAEUS, 1758.

Synonimy: *Chrysopsis* DUMERIL, 1806,
Heterochrysops KRÖBER, 1920,
Neochrysops SZILÁDY, 1922,
Silviochrysops SZILÁDY, 1922,
Kleineana ENDERLEIN, 1923,
Ziemannia ENDERLEIN, 1923,
Indochrysops SZILÁDY, 1926,
Psylochrysops SZILÁDY, 1926,
Psilochrysops KRÖBER, 1929,
Chrisops FRAGA, 1936.

Obejmuje małe i średnich wymiarów ślepacki o małej głowie, długich i cienkich czułkach, długim, miękkim, skierowanym do dołu aparacie gębowym i pokrytych jaskrawymi, czerwonymi i zielonymi plamkami oczach. Skrzydła ułożone płasko i rozstawione skośnie na boki, ich zabarwienie składa się z poprzecznej czarnej przepaski położonej pośrodku oraz połączonej z nią wzdłuż przedniego brzegu skrzydła plamy wierzchołkowej. Odwłok krótki, wysmukły, płaski, czarno lub czarno-żółto zabarwiony. Czoło samicy szerokie, jego podstawa 0,7–1,3 razy większa niż wysokość. Czułki znacznie dłuższe niż głowa, ich dwa człony podstawowe wydłużone, równej długości. Nogi wydłużone, przednie biodra znacznie dłuższe niż u innych ślepaków, golenie przednie często rozdęte, szczególnie u gatunków orientalnych i etiopskich. Oczy samców połączone lub wąsko rozdzielone.

Rodzaj *Chrysops* należy do bogatych w gatunki. 252 dotąd opisane i zwerifikowane (MOUCHA 1969) rozmieszczone są na całym świecie z wyjątkiem wysp położonych na Pacyfiku. Największa liczba gatunków występuje w Obszarze Nearktycznym (74) i Neotropikalnym (68), Obszary Palearktyczny i Etiopski mają mniejszą liczbę gatunków (po 40). Obszar Orientalny jest ubogi w gatunki *Chrysops* (26). Tylko dwa gatunki docierają do Nowej Gwinei, a w Australii rodzaj ten jest reprezentowany przez jeden gatunek.

Podział systematyczny rodzaju praktycznie nie istnieje. Dotychczasowe próby rozbicia go na kilka rodzajów należy uznać za nieudane. Próby stworzenia podrodzajów doprowadziły do utworzenia 3 podrodzajów poza nominatywnym: *Petersenichrysops* MOUCHA et CHVALA, 1969 z dwoma gatunkami, *Turanochrysops* STACKELBERG, 1926 (dwa gatunki azjatyckie) i *Liochrysops* PHILIP, 1955 monotypowy w Nearktyce. Ogółem wyróżniono dotąd 13 jednostek rangi rodzajowej lub podrodzajowej, najczęściej dla wyodrębnienia grupy gatunków lokalnych odróżniających się jedną lub niewielu cechami.

W Polsce stwierdzono dotąd występowanie 7 gatunków. Trzy dalsze przenikają do nas prawdopodobnie z obszaru Ukrainńskiej SRR, a czwarty powinien być wykryty na obszarach bagien, gdzie może tworzyć reliktywne populacje. Uwzględniony w poniższym kluczu wątpliwy gatunek *Ch. melichari* Mlk, 1898 nie występuje w Polsce.

Samice atakują ssaki, samce są pyłkożerne, spotyka się je na kwiatkach. Larwy przechodzą rozwój w wodzie.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Oczy rozdzielone szerokim czołem, samice 2.
- . Oczy połączone lub silnie zbliżone, samce 13.
2. Poprzeczna przepaska skrzydła z ostro odgraniczoną, przejrzystą plamą w komórce dyskoidalnej M_2 (rys. 88) 3.
- . Poprzeczna przepaska skrzydła bez ostro odgraniczonej plamy w komórce dyskoidalnej M_2 , najwyżej w tym miejscu nieznacznie rozjaśniona (rys. 98) 4.
3. Komórka dyskoidalna M_2 szeroka, komórka kubitalna Cu_2 otwarta. Wierzchołkowa plama skrzydła obejmuje $\frac{2}{3}$ długości żyłki radialnej r_4 (rys. 88). *Ch. italicus* (s. 114).
- . Komórka dyskoidalna M_2 wąska, komórka kubitalna Cu_2 zamknięta. Wierzchołkowa plama skrzydła obejmuje najwyżej $\frac{1}{2}$ długości żyłki radialnej r_4 *Ch. flavipes* (s. 112).
4. Nogi całe czarne 5.
- . Środkowe golenie żółte lub brunatnożółte 8.
5. Odwłok cały błyszczącoczarny, bez śladów żółtego zabarwienia. *Ch. sepulcralis* (s. 125).
- . Boki drugiego tergitu odwłoka żółto zabarwione 6.
6. Drugi tergite odwłoka znacznie dłuższy od pierwszego, żółty z czarną plamą w kształcie odwróconej litery V. Brak szarych trójkątnych plam na tergitech (rys. 107) 7.
- . Drugi tergite odwłoka krótki, na nim duża, czarna, trapezowata plama, pozostawiająca tylko boczne brzegi tergitu żółte. Tergity II–IV z szarymi trójkątami z opylenia pośrodku tylnego brzegu. *Ch. nigripes* (s. 123).
7. Czarna plama na tergicie II nie dochodzi do tylnego brzegu. Na tylnym brzegu tergite III–IV żółte, rozszerzające się pośrodku przepaski (rys. 107). *Ch. divaricatus* (s. 120).
- . Czarna plama na tergicie II dochodzi do tylnego brzegu. Tergite III i dalsze całe czarne. *Ch. caecutiens* (s. 117).
8. Pierwszy człon czułków znacznie szerszy od drugiego (rys. 120). Odwłok niemal cały czarny 9.
- . Pierwszy i drugi człon czułków równej szerokości. Pierwszy tergite odwłoka żółty, z czarnymi plamami 10.

9. Znamiona twarzowe duże, połączone ze sobą w dolnej części twarzy w duże znamię gębowe.
 *Ch. rufipes* (s. 128).
- Znamiona twarzowe małe, izolowane, znamienia gębowego brak.
 *Ch. melichari* Mirk
10. Na drugim tergicie dwie oddzielone od siebie czarne plamy w postaci kliników (rys. 152) 11.
 — Na drugim tergicie czarna plama pojedyncza, jeśli dwie, to połączone ze sobą 12.
11. Uda czarne. Dolne znamię czołowe wypukłe, jego górny brzeg zaokrąglony. Trójkąt czołowy błyszczący, czarny.
 *Ch. parallelogrammus* (s. 137).
- Uda żółte. Górny brzeg znamienia czołowego prawie prosty. Trójkąt czołowy matowy, opylony.
 *Ch. concavus* (s. 140).
12. Pojedyncza mała plamka w przedniej części tergitu II (rys. 132).
 *Ch. pictus* (s. 131).
- Dwie, połączone ze sobą, ustawione skośnie plamy na tergicie II (rys. 142).
 *Ch. relictus* (s. 134).
13. Komórka dyskoidalna M_2 z jasną, ostro odgraniczoną plamą pośrodku . 14.
 — Komórka dyskoidalna M_2 zaciemniona, najwyżej nieznacznie jaśniejsza pośrodku 15.
14. Oczy połączone w jednym punkcie. Odwłok cały czarny, niekiedy tylko małe żółte plamki po bokach tergitu II.
 *Ch. italicus* (s. 114).
- Oczy wąsko rozdzielone. Po bokach tergitu II duże żółte plamy, na tergitech III–V poprzeczne, powcinane żółte przepaski.
 *Ch. flavipes* (s. 112).
15. Środkowe golenie czarne 16.
 — Środkowe golenie żółte lub jasnobrunatne 19.
16. Czoło i twarz błyszczącoczarne, bez śladów żółtego opylenia.
 *Ch. sepulcralis* (s. 125).
- Czoło i twarz częściowo pokryte żółtym lub jasnoszarym opyleniem . . 17.
17. Poprzeczna przepaska skrzydła z ostrym występowaniem w komórce radialnej R_3 18.
 — Zewnętrzny brzeg poprzecznej przepaski skrzydła prosty, bez występu w komórce radialnej R_3 (rys. 98).
 *Ch. caecutiens* (s. 117).
18. Wierzchołkowa plama skrzydła wąska, nie przekracza szerokości komórki R_1 , żyłka r_{2+3} przykryta jest przez plamę wierzchołkową tylko na samym brzegu skrzydła.
 *Ch. divaricatus* (s. 120).
- Wierzchołkowa plama skrzydła szeroka, obejmuje $\frac{1}{3}$ żyłki radialnej r_{2+3} .
 *Ch. nigripes* (s. 123).
19. Oczy wąsko rozdzielone 20.
 — Oczy połączone 21.

20. Odwłok czarny z dwiema wąskimi żółtymi przepaskami po bokach tergitów II–III. Znamiona policzkowe i twarzowe połączone wzdłuż brzegów oka.
 *Ch. rufipes* (s. 128).
- Odwłok ochrowożółty z małymi czarnymi plamami. Znamiona policzkowe i twarzowe oddzielone opyleniem.
 *Ch. melichari* MIK
21. Plama na drugim tergicie odwłoka prawie kwadratowa, jej tylny brzeg prosty (rys. 133).
 *Ch. pictus* (s. 131).
- Plama na drugim tergicie odwłoka trójkątnie wycięta od tyłu, złożona z dwóch stykających się ze sobą trójkątów 22.
22. Komórka medialna M_3 silnie zwężona na brzegu skrzydła.
 *Ch. parallelogrammus* (s. 137).
- Komórka medialna M_3 o bokach równoległych, nie zwęża się na brzegu skrzydła.
 *Ch. relictus* (s. 134).

Chrysops flavipes MEIGEN, 1804

Chrysops perspicillaris LOEW, 1856,
Chrysops maculiventris BECKER, 1912,
Chrysops beckeri KRÖBER, 1920,
Chrysops simillima AUSTEN, 1923.

Piśmiennictwo: BOŻENKO 1941 (znaczenie epidemiologiczne); CHVALA, MOUCHA i LYNEBORG 1972 (zweryfikowane rozmieszczenie w Europie); LECLERCQ 1960 (rozmieszczenie w Palearktyce); SZEWCZENKO 1961 (bionomia i fenologia).

Terra typica: Europa Południowa.

Samica (opis według OLSUFJEVA 1937). Czoło i twarz żółtoszare opylone. Znamię czołowe małe, błyszczącozarne, o półowalnym kształcie, jego dolny brzeg z małym występem skierowanym do dołu. Ciemię wokół głaszczków błyszczącozarne. Znamiona twarzowe małe, znacznie odsunięte od brzegów oczu, czarne lub brunatne. Znamię gębowe przedzielone wąską smugą opylenia na dwie połowy, które łączą się ze znamionami twarzowymi wąskimi mostkami. Znamiona policzkowe małe, błyszczącozarne. Czułki długie, cienkie, człon podstawowy żółty, z brunatnym końcem, drugi ciemnobrunatny, trzeci czarny, brunatny przy nasadzie. Głaszczki żółte. Tułów grubo szaro opylony i jasno owłosiony. Śródplecze z dwiema prawie zlewającymi się, szerokimi, błękitnoszarymi pręgami, które dochodzą do nasady tarczki. Tarczka szaro opylona. Poprzeczna przepaska skrzydła osiąga jego tylny brzeg, w komórce kubitalnej Cu_1 jest nieco jaśniejsza. Komórka dyskooidalna M_2 z owalną, przezroczystą plamą. Zewnętrzny brzeg przepaski lekko wypukły. Plama wierzchołkowa skrzydła stosunkowo wąska, obejmuje tylko $\frac{1}{3}$ wierzchołkowej części żyłki r_4 . Połączenie plamy wierzchołkowej z przepaską wąską, obejmuje $\frac{1}{2}$

komórki radialnej R_1 . Komórka podstawowa R przybrunatniona w nasadowej $\frac{1}{3}$, M tylko przy samej nasadzie. Nogi żółte, kolana czarne. Końce przednich goleni, przednie stopy i końce środkowych i tylnych stóp czarne. Tylny uda często przy nasadzie zaciemnione, rzadziej całkiem czarne. Przechmianki brunatne. Odwłok: tergity żółte; tergity I z małą czarną plamą pośrodku, która nie przekracza szerokości tarczki, jej tylny brzeg z małym trójkątem pośrodku; tergity II z dwiema wąskimi czarnymi plamkami w kształcie skośnych kliników lub trójkątów, ich tylny koniec odchylony od siebie. Każdy następny tergity ma w przedniej części wąską, czarną przepaskę, która jest rozszerzona w wyciągnięty do tyłu szpic. Dwa końcowe tergity całkiem żółte. Od spodu odwłok w nasadowej części żółty, sternit II z małym, III (a niekiedy i IV) z większymi czarnymi plamami pośrodku. Końcowe sternity całkiem czarne.

Samiec. Głowa z profilu wypukła, z wystającymi do przodu nasadami czułków i znamionami twarzowymi. Brzeg perystomu wyciągnięty do dołu. Czułki ponad $1\frac{1}{2}$ razy dłuższe od głowy. Aparat gębowy przekracza wysokość głowy. Wzgórek przyoczkowy czarny, matowy. Oczy wąsko rozdzielone. Soczewki w górnej połowie oka duże, w dolnej małe, granica między nimi dość wyraźna. Trójkąt czołowy błyszcząco czarny. Nasady czułków, policzki i twarz żółtoszaro owłosione. Znamiona twarzowe wypukłe, błyszcząco czarne, wąsko oddzielone od brzegów oczu. Znamię gębowe szeroko rozdzielone pośrodku pasmem żółtego opylania. Znamię gębowe i twarzowe połączone. Znamiona policzkowe błyszcząco czarne, przy brzegu oczu wąskie, oddzielone od niego tylko nikłym pasemkiem opylania. W kierunku perystomu rozszerzają się i dochodzą do jego brzegu. Owłosienie głowy żółte na żółtych częściach i czarne na czarnych, długie, odstające, niezbyt obfite. Czułki czarne, podstawowe człony lekko szaro opylone, odstające, długo, czarno owłosione. Głaszczki czarne, matowo opylone. Człon końcowy przekracza $\frac{1}{2}$ długości aparatu gębowego, przy nasadzie zwężony, dalej rozszerza się i od $\frac{2}{3}$ długości zwęża. Końcowy człon głaszczek od spodu lekko wklęsły, od góry silnie wypukły, pokryty czarno-żółtym owłosieniem. Aparat gębowy czarny. Tułów czarny, pleury w górnej części szaro opylone, w dolnej lekko błyszczące z zielonkawym połyskiem. Śródplecze i tarczka z metalicznym czarnozielonym połyskiem. Boki śródplecza grubo jasnoszaro opylone, w przedniej części dwie przepaski z szarego opylania. Owłosienie tułowia żółte. Skrzydło na przednim brzegu brunatne. Komórka podstawowa R w podstawowej $\frac{1}{2}$, a M w $\frac{1}{3}$ brunatne. Przepaska poprzeczna skrzydła o bokach prawie równoległych, dochodzi całą szerokością do tylnego brzegu skrzydła, jej brzeg zewnętrzny bez występu w komórce R_3 , lekko wypukły. Znamię wierzchołkowe połączone z przepaską na szerokość komórki R_1 , dość wąskie, nieznacznie przekracza żyłkę r_4 i obejmuje $\frac{1}{2}$ jej wierzchołka. Łuska skrzydłowa jasnobrunatna. Przechmianki czarne. Nogi: przednie golenie lekko wygięte i rozszerzone, zwężają się na końcach. Nogi czarne, lecz nasady przednich, nasadowe $\frac{4}{5}$ środkowych goleni oraz nasady środkowych i tylnych stóp brunatno-żółte. Owłosienie nóg żółte i czarne. Odwłok o ubar-

wieniu zmiennym. Tergit I czarny z małymi żółtymi plamkami po bokach; II — z żółtymi, nieregularnymi plamami sięgającymi od boków do $\frac{1}{4}$ szerokości tergitu oraz z małym żółtym trójkąciem pośrodku, na tylnym brzegu; III — czarny z trójkątem żółtego opylenia pośrodku; IV–V — czarne z trzema trójkątami z szarego opylenia na tylnych brzegach; VI–VIII — czarne, żółto opylone. Sternity I–IV żółte z czarną pręgą pośrodku, dalsze całe czarne.

Wymiary (według OLSUFJEVA 1937). Samica: długość ciała 6,0–9,0 mm. Samiec: długość ciała 7,5–8,0 mm.

Rozmieszczenie. Gatunek pontomedyteranejski, szeroko rozprzestrzeniony w zachodniej części Obszaru Palearktycznego. Areal rozciąga się od Półwyspu Pirenejskiego, Maroka i Algerii na zachodzie poprzez południową Francję, Włochy, Bałkany, Turcję, Ukrainę do zachodniego i środkowego Kazachstanu. W południowo-wschodniej części areal obejmuje Izrael, Syrię, Irak, Afganistan i Iran. Na terenach środkowej i południowo-wschodniej Europy *Ch. flavipes* występuje od Bałkanów do Czech i Słowacji (MOUCHA i CHVALA 1955), nie przekracza jednak barier górskich w kierunku północnym i zachodnim. Z rejonu czarnomorskiego gatunek ten posuwa się na północ doliną Dniepru aż do Polesia (BOSZKO 1953) i doliną Dniestru na Podole (KUNTZE i NOSKIEWICZ 1938).

Uwagi. W obrębie *Ch. flavipes* wyróżniono liczne podgatunki, z których na obszarze środkowo-wschodniej Europy stwierdzono występowanie dwóch: *Ch. flavipes flavipes* MEIGEN, 1804 oraz *Ch. flavipes punctifer* LOEW, 1858. Ten ostatni, o rozmieszczeniu geograficznym bardziej południowym, różni się od podgatunku nominatywnego rozmiarem plamy wierzchołkowej skrzydła. U *Ch. flavipes punctifer* jest ona połączona z przepaską poprzeczną na szerokość komórki radialnej R_1 i obejmuje u samicy $\frac{1}{2}$, u samca $\frac{2}{3}$ dystalnej części żyłki r_4 .

Z Polski gatunek dotąd nie wykazany.

Chrysops italicus MEIGEN, 1804 (Rys. 84–93)

Tabanus marmoratus ROSSI, 1790,

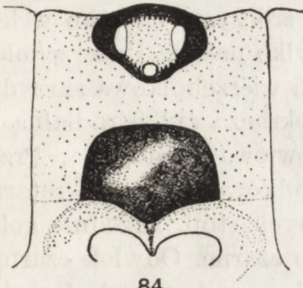
Chrysops nigriventris LOEW, 1856.

Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (weryfikacja danych o rozmieszczeniu w Europie), LECLERCQ 1960 (rozmieszczenie w obrębie Palearktyki).

Terra typica: Włochy.

Samica. Głowa w części twarzowej wysunięta do przodu. Czułki dwukrotnie dłuższe od głowy. Aparat gębowy równy wysokości głowy. Czoło szerokie, jego wysokość równa szerokości podstawy, grubo popielatoszaro opylone. Wzgórek przyoczkowy i znamię czołowe błyszczącozarne. Znamię czołowe małe, o zarysie trójkątnym, jego brzeg górny prosty, dolny wybrzuszony, brzegi boczne znacznie oddalone od brzegów oczu. Środkowa część znamienia wypukła, matowa, brzegi błyszczące. Twarz żółto opylona, znamiona żółte.

Górny brzeg znamion twarzowych wypukły, dolny prosty. Tylną częścią prawie stykają się z brzegiem oczu, przednim wąskim kątem dochodzą do znamienia gębowego, które jest trapezowate, pośrodku przedzielone wąską smużką opylania. Znamiona policzkowe w kształcie dwóch błyszcząco-czarnych trójkątów przylegających podstawą do brzegów perystomu i tu połączonych, nie dochodzą do brzegów oczu. Owłosienie głowy jasnożółte. Podstawowe człony czułków równej długości, pierwszy grubszy od drugiego, ten ostatni z płytkimi bruzdami wtórnych przewężeń. Człon podstawowy i wewnętrzna strona



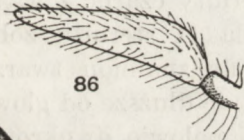
84



90



85



86



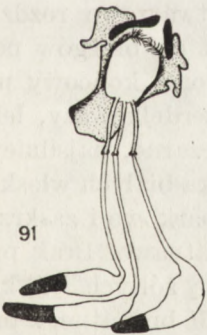
89



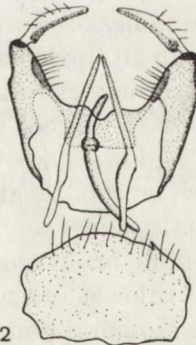
87



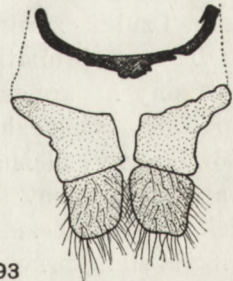
88



91



92



93

Rys. 84-93. *Chrysops italicus*: 84 - czoło samicy, 85 - odwłok samicy, 86 - głaszczek samicy, 87 - czulek samicy, 88 - skrzydło samicy, 89 - pokładelko, 90 - płytka subgenitalna, 91 - furca, 92 - aparat kopolacyjny samca, 93 - cerci samca.

drugiego żółtobrunatne, pozostałe części czułek brunatnoczarne. Owłosienie czułek skąpe i krótkie, jasnych części żółte, ciemnych czarne. Głaszczki wydłużone, walcowate, żółte, żółto krótko owłosione, sięgają do ponad $\frac{2}{3}$ długości aparatu gębowego. Tułów czarny, tylko guzy barkowe i propleury żółte, górne części pleur oraz śródplecze szarożółto opylone. Tarczka słabo błyszcząca, czarna. Na śródpleczu trzy błyszcząco czarne pręgi podłużne, z nich środkowa dochodzi do nasady tarczki. Owłosienie tułowia skąpe, żółte. Przedni brzeg skrzydeł brunatnoczarny. Komórki podstawowe R w nasadowych $\frac{2}{3}$, M w $\frac{1}{5}$ brunatnoczarne. Przepaska skrzydła szeroko obejmuje tylny brzeg skrzydła od żyłki medialnej m_2 do połowy pola analnego. Przezroczyste okienko w komórce dyskoidalnej M_2 obejmuje całą jej szerokość, tylko nasada i wierzchołek brunatne. Zewnętrzny brzeg przepaski wypukły. Plama wierzchołkowa skrzydła połączona na szerokość $\frac{1}{2}$ komórki R_1 , niewiele przekracza żyłkę radialną r_4 i obejmuje $\frac{2}{3}$ jej wierzchołkowej części. Łuska tułowiowa bladożółta. Przemianki ciemnobrunatne. Nogi żółte, czarne są środkowe biodra, krętarze i kolana, całe przednie oraz końce środkowych i tylnych stóp. Przednie gole nie lekko wydęte i wygięte. Owłosienie nóg żółte, stóp czarne. Odwłok czarny, I tergity z żółtą boczną plamą sięgającą od kąta tylnego brzegu do nasady tarczki. Przedni brzeg II tergity żółty, przepaska ta rozszerza się na boki, ale nie osiąga tylnego brzegu. Pozostałe tergity czarne. Na tergicie II środkowy trójkąt z szarego opylony, na IV–VI po trzy takie trójkąty. Sternity czarne z wąsko przyżółconymi tylnymi brzegami, szaro opylone. Nasada II sternitu żółta.

Samiec. Głowa z profilu silnie wypukła na poziomie znamion twarzy, w dolnej części zwężona. Czułki silnie wydłużone, dwukrotnie dłuższe od głowy. Oczy połączone na małej przestrzeni, soczewki w górnej połowie dwukrotnie większe niż w dolnej. Wzgórek przyoczkowy czarny, brunatno opylony. Trójkąt czołowy w górnej części błyszcząco czarny, przy nasadach czułek szaro opylony. Twarz szaro opylona, znamiona twarzowe błyszcząco czarne, duże, oddzielone od brzegów oka wąskim pasemkiem opylony, szerokim pasmem opuszczają się w dół i dochodzą do brzegów perystomu, gdzie łączą się z wąskim, błyszcząco czarnym znamieniem policzkowym. Znamiona twarzowe rozdziela szeroka pionowa przepaska z szarego opylony, dochodząca do brzegów perystomu. Czułki czarne, człony podstawowe lekko szaro opylony, końcowy przy nasadzie przybrunatniony. Głaszczki czarne, człon trzeci serdelkowaty, lekko zaokrąglony na końcu. Owłosienie głowy i jej przydatków czarne, najsilniejsze na podstawowym członie czułek, na spodzie głowy domieszka białych włosków. Tułów czarny, nieznacznie brunatnoszaro opylony. Guzy barkowe i zaskrzydłowe oraz ciągnący się między nimi brzeg śródplecza brunatnawe. Brak przepasek na śródpleczu. Owłosienie tułowia czarne z domieszką żółtych włosków. Skrzydła silnie przybrunatnione. Komórki podstawowe R i M brunatne, z przezroczystą plamką w dystalnej części. Komórka kubitalna Cu_2 pośrodku rozjaśniona. W komórce dyskoidalnej M_2 owalna przezroczysta plama nie sięgająca jej brzegów. Tylny brzeg skrzydła od nasady do żyłki medialnej m_3

brunatny. Zewnętrzny brzeg przepaski skrzydła nieznacznie wypukły. Plama wierzchołkowa skrzydła połączona z przepaską na szerokość komórki R_1 , dochodzi prawie do wierzchołka skrzydła i obejmuje końcowe $3/4$ żyłki radialnej r_4 . Łuska skrzydłowa przybrunatniona, przezmianki brunatne. Nogi czarne, nasadowe $4/5$ środkowych oraz wewnętrzna strona tylnych goleni, a także nasady środkowych i tylnych stóp brunatnożółte. Owłosienie nóg czarne, tylko środkowych goleni żółte. Odwłok czarny, tergity lekko błyszczące. Na bokach tergity II małe, żółte plamki, na tylnym brzegu II–IV trójkąty z żółtoszarego opylania. Spód odwłoka czarny, boki II sternitu przyżółcone, koniec nieznacznie szaro opylony. Owłosienie odwłoka czarne, na trójkątnych plamach tergitów kępki żółtych włosków.

Wymiary (11 ♀♀ i 7 ♂♂ z południowo-wschodniej Europy). Samica: długość ciała 9,0–10,6 mm, średnio 9,6 mm, długość skrzydła 8,1–9,5 mm, średnio 8,8 mm. Samiec: długość ciała 8,4–9,4 mm, średnio 8,9 mm, długość skrzydła 7,0–9,0 mm, średnio 8,2 mm.

Występowanie: od końca maja do połowy września. Gatunek ten jest związany ze stanowiskami przybrzeżnymi Morza Czarnego i Azowskiego, prawdopodobnie również Śródziemnego (BOSZKO 1973), gdzie rozwijają się jego larwy. Samice atakują szczególnie chętnie ludzi. BOSZKO (1963) stwierdził u nich nosicielstwo tularemii.

Rozmieszczenie. Gatunek śródziemnomorsko-czarnomorski. Występuje w Algierii, Maroku, Hiszpanii, południowej Francji, we Włoszech, we wszystkich krajach Półwyspu Bałkańskiego i w Turcji. Wzdłuż wybrzeży Morza Czarnego zasiedla Rumunię i Ukrainą SRR.

W dawnym piśmiennictwie wymieniany również z Europy Środkowej. Weryfikacja tych danych doprowadziła do skreślenia go z listy gatunków występujących w RFN i NRD (MOUCHA 1968) oraz Austrii (MOUCHA 1970a).

Gatunek ten był dwukrotnie wykazany z Polski, z Darłowa (SCHROEDER 1911) i Dolnego Śląska (SCHOLZ 1850). W zbiorach brak jest danych potwierdzających jego występowanie, w bieżącym stuleciu nie był łowiony w naszym kraju. Ze względu na charakter rozmieszczenia i specyficzne wymagania siedliskowe występowanie w Polsce wydaje się nieprawdopodobne.

Chrysops caecutiens (LINNAEUS, 1758)
(Rys. 94–103)

Tabanus caecutiens LINNAEUS, 1758,
Tabanus lugubris LINNAEUS, 1761,
Tabanus maritimus SCOPOLI, 1763,
Tabanus nubilosus HARRIS, 1782,
Chrysops crudelis WIEDEMANN, 1828,
Chrysops hermanni KRÖBER, 1920.

Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 oraz MOUCHA 1969 (pełna i zweryfikowana synonimika gatunku, jego podgatunków i form); HENNIG 1952 (wykaz

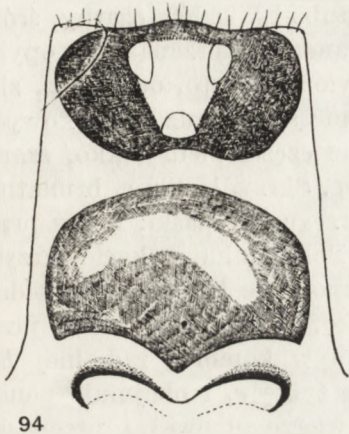
piśmiennictwa dotyczącego stadiów rozwojowych); LECLERCQ 1960 (rozemieszczenie w Palearktyce); OLSUFJEV 1935 (przenoszenie tularemii w warunkach laboratoryjnych); SKUFIN 1967 i JEZEK 1970 (opis rozwoju larwalnego); TROJAN 1955 (omówienie danych faunistycznych z Polski).

Terra typica: Europa.

Samica. Twarz z profilu wyciągnięta do przodu i do dołu. Czułki $1\frac{1}{2}$ razy dłuższe od głowy. Czoło o bokach równoległych, jego wysokość $1\frac{1}{2}$ razy większa od szerokości nasady. Opylenie czoła gęste, popielate, ciemnie czarne. Znamię czołowe duże, wąsko oddzielone od brzegów oczu, prostokątnie owalne, silnie wypukłe, czarne, słabo błyszczące, pośrodku zmatowiałe, jego brzegi górny i dolny wypukłe. Twarz żółtoszaro opylona. Znamiona twarzowe silnie wypukłe, błyszcząco-czarne, wąsko oddzielone od brzegów oczu i szeroko połączone z dużym znamieniem gębowym. Policzki czarne, słabo błyszczące z plamą żółtoszarego opylenia przy dolnym brzegu oka. Czułki czarne lub brunatne, człon podstawowy przy nasadzie i po stronie wewnętrznej żółtobrunatny. Owłosienie czułek krótkie, czarne. Aparat gębowy czarny, krótszy od wysokości głowy. Głaszczki czarne, przekraczają $\frac{2}{3}$ jego długości. Końcowy człon głaszczek wydłużony, tępo zakończony, jego dolny brzeg prosty, górny wypukły. W nasadowej $\frac{1}{3}$ głaszczek najgrubszy, dalej równomiernie zęża się w kierunku wierzchołka. Owłosienie głaszczek czarne, głowy żółto-czarne. Tułów czarny, lekko szaro opylony, od guzów barkowych do zaskrzydłowych ciągnie się szeroki pas żółtoszarego opylenia i złotego, gęstego owłosienia, obejmujący górną część pleur i boki śródplecza. W przedniej części śródplecza dwie pręgi z szarego opylenia. Plamy na skrzydłach brunatnoczarne. Przedni brzeg cały zaciemniony, plama przy nasadzie skrzydła sięga poza $\frac{1}{2}$ długości komórki podstawowej R i obejmuje tylko $\frac{1}{4}$ nasady komórki M . Przepaska skrzydła dochodzi do tylnego brzegu na przestrzeni od żyłki medialnej m_3 do połowy pola analnego. Komórka dyskoidalna M_2 bez prześwitów. Brzeg zewnętrzny przepaski wypukły. Plama wierzchołkowa skrzydła duża, połączona z przepaską na szerokość komórki radialnej R_1 , obejmuje ona $\frac{2}{3}$ - $\frac{3}{4}$ wierzchołkowej części żyłki r_4 . Łuska tułowiowa brunatnoczarna, przeczianki czarne. Nogi czarne z brunatnymi nasadami tylnych i środkowych stóp, przednie golenie nieco zgrubiałe. Owłosienie nóg czarne. Odwłok: segmenty I–II żółte, pozostałe czarne. Czarna plama przy nasadzie tarczki szersza od niej w przedniej części i równa szerokością na tylnym brzegu I tergitu. Położona pośrodku II tergitu czarna plama w kształcie odwróconej litery V ciągnie się od przedniego do tylnego brzegu tergitu, kształt i intensywność zabarwienia tej plamy zmienne: od czarnego trójkąta zajmującego całą długość tergitu, do małego punktu przy przednim brzegu tergitu. Ta ostatnia forma plamy II tergitu charakteryzuje południowy podgatunek *Ch. caecutiens ludens* LOEW, 1858. Pośrodku II sternitu duże czarne plamki. Owłosienie odwłoka krótkie, przylegające, żółte.

Samiec. Twarz silnie wysunięta do przodu na poziomie znamion, niżej

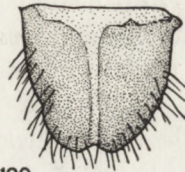
cofnięta do tyłu i skierowana w dół, dzięki czemu głowa z profilu trójkątna. Czułki ponad $1\frac{1}{2}$ razy dłuższe od głowy, a aparat gębowy krótszy niż pionowa średnica głowy. Oczy połączone na przestrzeni równej długości wzgórek przyoczkowego. Soczewki w górnej połowie większe niż w dolnej, granica między nimi ostro wyrażona. Trójkąt czołowy błyszcząco czarny, nasady czułek szaro opylone, od nich ciągną się bardzo wąskie smugi opylenia wzdłuż oczu i szeroka żółta przez środek, sięgająca perystomu. Dołki na twarzy żółto opy-



94



98



100



95



96



99



97



101



102



103

Rys. 94–103. *Chrysops caecutiens*: 94 – czoło samicy, 95 – odwłok samicy, 96 – głaszczek samicy, 97 – czułek samicy, 98 – skrzydło samca, 99 – pokładełko samicy, 100 – płytką subgenitalną, 101 – furca, 102 – aparat kopulacyjny samca, 103 – cerci samca.

lone. Znamiona na dolnej części głowy błyszczącozarne, bardzo duże. Znamię twarzowe silnie wypukłe, łączy się z policzkowym dwoma mostkami, wzdłuż brzegu oczu i obok środkowej linii twarzy. Znamię policzkowe ciągnie się pasem od dolnego brzegu oczu do perystomu. Owłosienie głowy czarne z domieszką żółtych włosów w dolnej części. Czułki czarne, odstająco, czarno owłosione. Aparat gębowy brunatnoczarny, głaszczki czarne, szaro opylone, czarno owłosione, na członie podstawowym żółte, długie włoski. Długość człona końcowego równa się $\frac{3}{4}$ długości aparatu gębowego. Końcowy człon głaszczek wąski, tępo zakończony, w nasadowej $\frac{1}{3}$ lekko zgrubiały. Tułów czarny, śródplecze i tarczka słabo błyszczące, lekko punktowane, bez przepasek z opyleń. Boki śródplecza i górna część pleur szaro opylone i gęsto, odstająco, złocisto owłosione. W środku złotego owłosienia ciągnie się od guzów barkowych do nasad skrzydeł pas czarnego owłosienia. Dolne części pleur lekko, szarozielono opylone, niezbyt gęsto, jasnożółto owłosione. Skrzydła silnie, brunatnoczarno zabarwione od nasady do zewnętrznego brzegu przepaski, który przebiega od rozwidlenia żyłki r_{4+5} do medialnej m_3 . Pole analne w kącie skrzydłowym rozjaśnione, na rozwidleniu żyłki m przy nasadzie komórki dyskoidalnej M_2 wyraźne małe, przezroczyste okienko. Zewnętrzny brzeg przepaski skrzydła nieznacznie wypukły, bez występu w komórce radialnej R_3 . Wierzchołkowa plama skrzydła sięga daleko poza żyłkę r_4 i obejmuje ponad $\frac{3}{4}$ jej części wierzchołkowej. Połączenie plamy wierzchołkowej z przepaską szersze niż komórka radialna R_1 . Łuski skrzydłowe, przezmianki i nogi czarne, tylko nasady środkowych i tylnych stóp brunatne. Odwłok czarny, nieznacznie brunatno opylony, czarno owłosiony. Zewnętrzny brzeg tergity I-III i dwie boczne plamy na sternicie II żółte. Koniec odwłoka z domieszką żółtych włosków.

Wymiary (20 ♀♀ i 20 ♂♂ z Polski). Samica: długość ciała 8,0–11,2 mm, średnio 9,7 mm, długość skrzydła 8,5–9,5 mm, średnio 8,8 mm. Samiec: długość ciała 7,5–9,0 mm, średnio 8,4 mm, długość skrzydła 6,0–8,0 mm, średnio 7,3 mm.

Występowanie: od maja do sierpnia, pospolicie w okolicy zbiorników wodnych. Samice atakują chętnie ludzi, bydło i konie.

Rozmieszczenie. Gatunek szeroko rozprzestrzeniony w Palearktyce. Zasiada strefy: tajgową, tajgowo-leśną, lasów liściastych i stepową. Występuje w całej Europie z wyjątkiem Irlandii. Na wschód sięga do Jakucka i północno-wschodnich Chin, na południe do Azji Mniejszej.

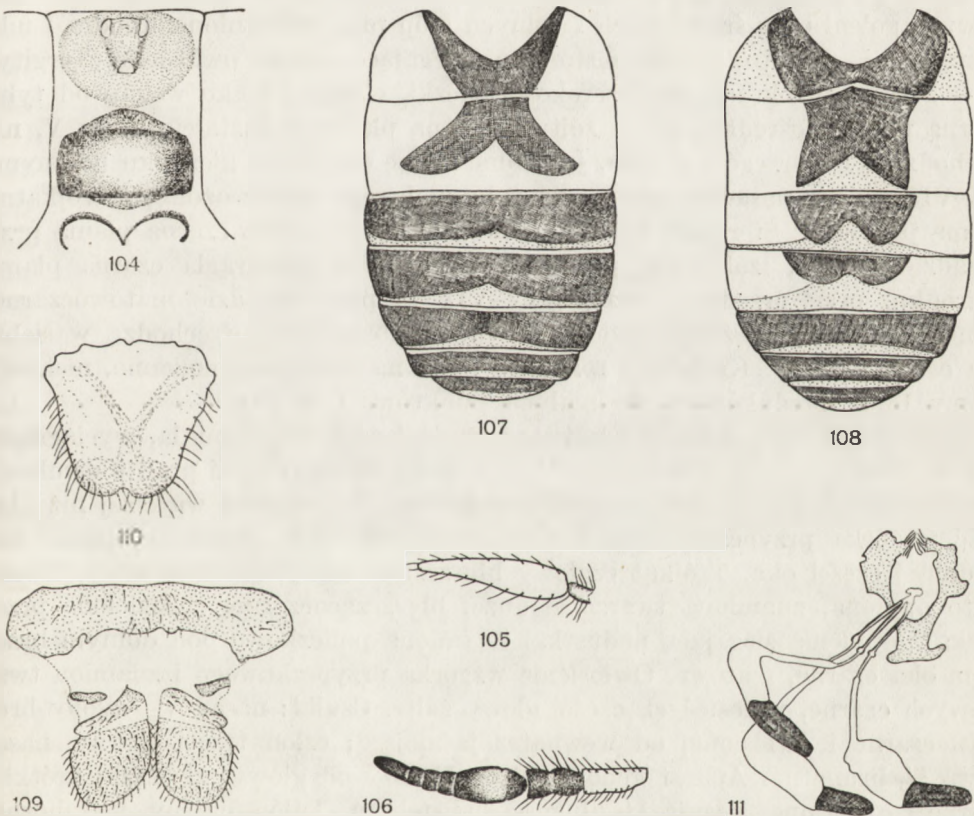
W całej Polsce pospolity.

Chrysops divaricatus LOEW, 1858
(Rys. 104–111)

Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBERG i MOUCHA 1972 (występowanie w Europie) OLSUFJEV 1937; TROJAN 1959 (występowanie w Polsce); WIOŁOWICZ 1968 (występowanie w ZSRR).

Terra typica: Syberia.

Samica. Głowa z profilu nieznacznie wyciągnięta do dołu i silnie do przodu w ostry trójkąt. Czułki $1\frac{1}{2}$ razy dłuższe od głowy. Czoło o bokach równoległych, tylko nieznacznie zwężone w dolnej części, jego wysokość równa $1\frac{1}{2}$ szerokości podstawy. Opylenie czoła białoszare, na poziomie tylnych przyoczek błyszcząco czarna przepaska dochodząca do brzegów oczu. Przednie przyoczek na rombówatej czarnej plamce, połączonej ze znamieniem czołowym. To ostatnie silnie wypukłe, w dolnej części nie dochodzi do brzegów oczu, na brzegach bocznych i górnym błyszczące, pośrodku i w dolnej części matowe dzięki silnemu punktowaniu. Twarz żółto opylona, znamiona silnie błyszczące, nie stykają się ze sobą, aż do nadustka rozdzielone są pręgą żółtego opylenia, czasem pręga ta w dolnej części zanika. Na policzkach, poniżej dolnego brzegu oka, duże błyszczące, czarne plamy. Owłosienie głowy jasnożółte, tylko na wzgórku przyoczkowym kępka czarnych włosków, na czole i policzkach obfitsze niż na pozostałych częściach głowy. Podstawowe człony czułków krótsze niż trzeci, człon drugi krótszy od pierwszego, przed końcem przewężony. Zewnę-



Rys. 104–111. *Chrysops divaricatus*: 104 – czoło samicy, 105 – głaszczek samicy, 106 – czułek samicy, 107 – odwłok samicy, 108 – odwłok samca, 109 – pokładelko samicy, 110 – płytką subgenitalną, 111 – furca.

trzną część członów podstawowych czarna, wewnętrzna brunatna, człon trzeci czarny, przy nasadzie brunatny; niekiedy cały podstawowy człon czułek pomarańczowy. Owłosienie czułek krótkie, brunatnoczarne. Głaszczki sięgają $\frac{2}{3}$ długości ryjka, człon końcowy nie wydęty przy nasadzie, lekko zwężony i zaokrąglony na końcu, jego nasada, strona wewnętrzna i częściowo grzbietowa jasnobrunatne, koniec brunatnoczarny. Owłosienie głaszczków jasnobrunatne. Tułów czarny, silnie szarozółto opylony i złotozółto owłosiony. Na śródpleczu dwie szerokie boczne i jedna środkowa wąska, słabo błyszczące, czarne pręgi. Złote owłosienie tworzy gęsty pas od guzów barkowych do tarczki. Skrzydła na przednim brzegu brunatne. Ciemne zabarwienie obejmuje od nasady $\frac{1}{2}$ komórki R i $\frac{1}{4}$ M . Poprzeczna przepaska skrzydła osiąga jego tylny brzeg tylko przy ujściu komórki kubitalnej Cu_2 , dochodzi ona do $\frac{2}{3}$ ostatniej komórki medialnej M_3 . Zewnętrzny brzeg przepaski skrzydła z ostrym występem w komórce R_3 , dalej cofnięty i lekko wypukły. Wierzchołkowa plama skrzydła wąska, połączona z przepaską na szerokość komórki R_1 , dochodzi do żyłki r_4 i obejmuje $\frac{1}{6}$ jej wierzchołka. Nogi czarne, nasady przednich i środkowych goleni oraz środkowych i tylnych stóp przybrunatnione. Biodra i uda odstająco jasnozółto, golenie i stopy przylegająco czarno owłosione. Tergity: I — żółty z przekraczającą szerokość tarczki, okrągłą, lekko wciętą od tyłu, czarną plamą pośrodku; II — żółty z czarną plamą w kształcie litery V, nie dochodzącą do brzegów tergitu, jej wolne końce odgięte w kierunku bocznym; III–VI — przy nasadzie czarne, na tylnym brzegu matowozółte, z trójkątną plamą pośrodku. Sternity: I–III — żółte, na drugim duża czarna plama przy nasadzie i mała, izolowana, pośrodku, na trzecim półokrągła czarna plama pośrodku, przy przednim brzegu; IV–VII — przy nasadzie matowoczarne, tylne brzegi szeroko żółto opylone, obydwie zabarwienia przechodzą w siebie bez ostrej granicy. Kształty i rozmiary plam na sternitach zmienne, niekiedy plamy te są zredukowane do małych punktów.

Samiec. Głowa spłaszczona, twarz poniżej czułek wypukła, wyciągnięta w dół, wysokość policzków równa $\frac{2}{3}$ wysokości głowy. Czułki prawie dwukrotnie dłuższe od głowy. Oczy wyraźnie połączone na długości większej niż długość wzgórką przyoczkowego, w górnych $\frac{2}{3}$ soczewki znacznie większe niż w dolnej części oka. Trójkąt czołowy błyszczącoczarny, nie owłosiony. Twarz żółto opylona, znamiona twarzowe duże, błyszczącoczarne, rozdzielone przepaską z opylenia sięgającą nadustka. Znamiona policzkowe pod dolnym brzegiem oka czarne, matowe. Owłosienie wzgórką przyoczkowego i znamion twarzowych czarne, pozostałych części głowy żółte. Czułki: nasadowe człony brunatnoczarne i owłosione, od wewnątrz jaśniejsze; człon trzeci czarny, nasadowa $\frac{1}{3}$ brunatna. Aparat gębowy nieco dłuższy od głowy, głaszczki krótkie, czarne i owłosione, sięgają $\frac{1}{3}$ długości haustellum. Tułów czarny, metalicznie błyszczący, z ciemnozielonym odcieniem, delikatnie szaro opylony. Od guzów barkowych do tarczki ciągnie się szeroki pas grubego opylenia i gęstego, złożonego owłosienia. W środkowej części śródplecza dwa cienkie, niewyraźne

prążki podłużne z szarego opylenia, które ciągną się od przedniego brzegu do tarczki. Owłosienie tułowia żółte. Skrzydła podobnie ubarwione jak u samicy, jednak nasady skrzydeł silniej przybrunatnione, zabarwienie to sięga $\frac{2}{3}$ komórki podstawowej *R* i $\frac{1}{2}$ *M*. Nogi ubarwione podobnie jak u samicy, tylne golenie z szeregiem włosków tworzących grzebyk na stronie tylnej zewnętrznej. Odwłok: tergity żółte, z czarnymi plamami, na I duża, szersza niż tarczka, o bokach równoległych, sięga tylnego brzegu tergitu; na II kwadratowa, dotykająca tylko przedniego brzegu, z szarym trójkątem wcinającym się od tyłu; na III–IV dwa czarne trójkąty stykające się podstawami i rozdzielone szarym trójkątem; tergity V–VI czarne z żółtym tylnym brzegiem. Sternity I–III żółte, na II duża trójkątna plama przy nasadzie, na III półkolista; sternity IV i dalsze mają przednią część czarną, tylną żółtą.

Wymiary (7 ♀♀ z Polski, samiec według OLSUFJEVA 1937). Samica: długość ciała 9,0–11,5 mm, średnio 10,3 mm, długość skrzydła 8,0–9,5 mm, średnio 8,6 mm. Samiec: długość ciała 9,5–10,5 mm.

Występowanie: od czerwca do sierpnia, głównie w lipcu. Gatunek rzadki na całym obszarze występowania, spotyka go się najczęściej w strefie lasów liściastych, unika obszarów bagiennych. Pospolitszy tylko w południowej części Skandynawii. Atakuje ludzi i bydło.

Rozmieszczenie. Areal tego gatunku rozciąga się od północnego Kazachstanu i rzeki Kołomy (Syberia) na wschodzie, do Europy Środkowej. W Skandynawii stwierdzony w Karelii, Finlandii, Szwecji i Danii. Od okręgu leningradzkiego (SZTAKIELBERG 1954) wzdłuż południowych wybrzeży Bałtyku przez Estonię (REMM 1953) sięga do Szlezwika-Holsztynu (KRÖBER 1930, MOUCHA 1968). Południowo-zachodni kraniec występowania stanowią Bawaria i Górna Frankonia (CHVALA, LYNEBERG i MOUCHA 1972). W Ukrainie stwierdzony na Polesiu i w dolinie Dniepru. W Czechosłowacji pospolity w okolicy Kard, występuje w Rečicach i Českim Krumlowie.

W Polsce notowany z okolic Szczecina (SCHROEDER 1911), dalsze stanowiska to Bory Tucholskie, Głuche koło Starogardu, Mureki koło Katowic, Grabówka (Dolny Śląsk).

Chrysops nigripes ZETTERSTEDT, 1838

Chrysops lapponica LOEW, 1858 b,

Chrysops frigidus OSTEN-SACKEN, 1875,

Chrysops nigricornis MATSUMURA, 1911.

Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBERG i MOUCHA 1972; LECLERCQ 1960 (rozmieszczenie, opis samicy i samca); OLSUFJEV 1973; PHILIP 1965; WIOŁOWICZ 1968.

Terra typica: Laponia (Skandynawia).

Samica. Głowa z profilu wypukła, wyciągnięta do dołu i przodu w trójkąt. Czoło: wysokość nieco większa niż szerokość przy nasadzie. Opylenie czoła popielatoszare, przy brzegach oczu nieco przyżółcone. Ciemię za wzgórkiem

przyoczkowym błyszczącoczarne. Znamię czołowe prostokątne z zaokrąglonymi brzegami, jego szerokość dwa razy większa niż wysokość, bardzo silnie wypukłe, słabo błyszczące, pokryte bardzo delikatnym punktowaniem. Twarz i policzki żółtoszaro opylone, z dwiema dużymi, wypukłymi, połączonymi nad nadustkiem plamami. Na dolnej stronie policzków mała, okrągła, błyszczącoczarna plamka. Owłosienie głowy krótkie, żółte. Czułki czarne, słabo błyszczące, krótko, czarno owłosione. Człon drugi pośrodku dwukrotnie przewężony. Głaszczki czarne, matowe, sięgają do $\frac{3}{4}$ długości aparatu gębowego. Człon końcowy cienki, lekko zgrubiały przy nasadzie, na końcu zaokrąglony. Tułów czarny, pleury oraz boki śródplecza jasnożółto opylone, matowe, środek śródplecza lekko błyszczący, niebieskawoszaro opylony. Przez środek śródplecza ciągnie się ciemniejszy prążek z brunatnym odcieniem, po jego bokach dwie niewyraźne, szersze czarne pręgi. Owłosienie tułowia krótkie, żółte. Tarczka, szczególnie na brzegu, białawo opylona. Skrzydło na przednim brzegu silnie brunatno zabarwione. Komórki *C* i *R* w podstawowych $\frac{2}{3}$ a *M* w $\frac{1}{3}$ brunatno zabarwione. Przepaska poprzeczna skrzydła ciemnobrunatna. Jej brzeg wewnętrzny obejmuje wierzchołki obu komórek podstawowych i osiąga tylny brzeg skrzydła wzdłuż żyłki kubitalnej cu_2 . Brzeg zewnętrzny wypukły, z występem sięgającym rozwidlenia żyłki r_{4+5} . Komórka dyskoidalna M_2 pośrodku rozjaśniona. Wierzchołkowa plama skrzydła połączona z przepaską poprzeczną na szerokość przekraczającą szerokość komórki R_1 , obejmuje $\frac{3}{4}$ żyłki r_4 . Łuska skrzydłowa i przezmianki czarne. Nogi czarne, krótko czarno owłosione, nasady środkowych goleni oraz środkowych i tylnych stóp brunatnoczarne. Odwłok: tergity I żółty z dużą okrągłą, wyciętą z tyłu plamą okalającą nasadę tarczki, II — żółty z szeroką, tarczowatą czarną plamą, na przednim brzegu tergity obejmuje ona nieco ponad $\frac{1}{2}$ jego szerokości; pośrodku od tyłu trójkątna, zaokrąglona na wierzchołku, żółta, białoszaro opylona plama, tylny brzeg tergity żółty, białoszaro opylony. Tergity III–IV czarne z żółtym, szaro opylonym tylnym brzegiem, pośrodku rozszerzają się w zaokrąglony trójkąt. Sternyty: pierwszy żółty, drugi żółty z dwiema połączonymi sześciobocznymi czarnymi plamami pośrodku, następne czarne z żółtymi, szaro opylonymi tylnymi brzegami.

Samiec (opis według OLSUFJEVA 1937). Oczy stykają się na małej przestrzeni w górnej części. Soczewki w górnych $\frac{2}{3}$ oczu większe niż w dolnej $\frac{1}{3}$, granica między nimi niewyraźna. Twarz pokryta żółtoszarym opyleniem z bardzo dużymi, błyszczącoczarnymi guzami, które zlane są ze sobą nad nadustkiem. Końcowy człon głaszczków czarny, bardzo wąski, ostro zakończony, sięga mniej więcej do $\frac{1}{2}$ długości aparatu gębowego. Czułki czarne, człon podstawowy niekiedy brunatny. Dwa pierwsze człony pokryte długimi, czarnymi włoskami. Tułów czarny, śródplecze z dwiema słabo zaznaczonymi, wąskimi, żółtoszarymi pręgami podłużnymi. Guzy barkowe i płytki mezo-pleuralne czarno owłosione, z domieszką jasnych włosków. Rzadkie owłosienie tych części całkiem czarne lub żółte. Nogi czarne, nasady środkowych i tyl-

nych stóp niekiedy brunatne. Przemianki i guzy zaskrzydłowe brunatnoczarne. Nasada i przedni brzeg skrzydła ciemnobrunatne. Poprzeczna przepaska skrzydła przy przednim brzegu ciemnobrunatna, w kierunku tylnego brzegu skrzydła jest jaśniejsza i rozmywa się. Komórki podstawowe R i M w końcowej $1/3$ z przezroczystą plamką. Zewnętrzny brzeg przepaski z silnym występowaniem w komórce radialnej R_3 oraz wzdłuż ostatniej żyłki medialnej M_3 . Plama wierzchołkowa skrzydła połączona z przepaską na szerokość komórki radialnej R_2 , na końcu nieco rozszerzona, z rozmytą tylną granicą. Zabarwienie odwłoka jak u samicy, szare trójkąty na tergitach krótsze.

Wymiary (według OLSUFJEVA 1937). Samica: długość ciała 7,0–11,0 mm, długość skrzydła 9,0 mm. Samiec: długość ciała 8,0–9,0 mm.

Występowanie gatunku związane jest z obszarami bagien w tajgowej części półkuli północnej. Lipiec – sierpień.

Rozmieszczenie. Gatunek holarktyczny. W Europie występuje w Skandynawii z wyjątkiem Danii, na południe sięga do Leningradu. Pas rozmieszczenia na wschód obejmuje znaczne obszary Syberii i północnego Kazachstanu, na wschodzie sięga do Kamczatki, Sachalinu i Hokkaido oraz północnej Mandżurii. W Ameryce rozmieszczony od Alaski do Labradoru.

Z Polski nie wykazany, możliwe są jednak reliktoowe stanowiska szczególnie na północnym wschodzie kraju.

Chrysops sepulcralis (FABRICIUS, 1794)

(Rys. 112–119)

Tabanus sepulcralis FABRICIUS, 1794,

Chrysops maura SIEBKE, 1863.

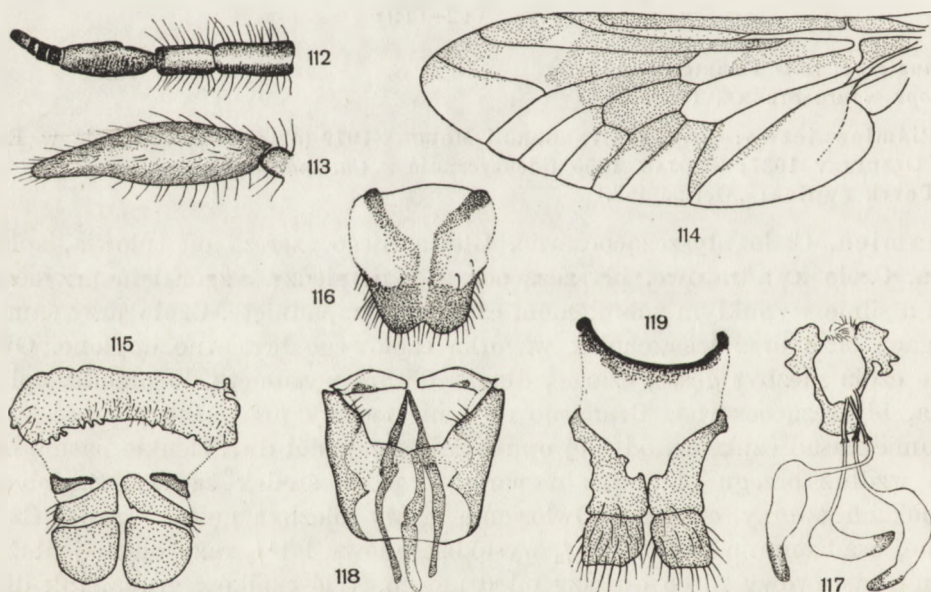
Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBERG i MOUCHA 1972 (opis i rozmieszczenie w Europie); OLSUFJEV 1937; TROJAN 1955 (identyczność z *Ch. maurus*).

Terra typica: „Germania”.

Samica. Ciało błyszcząco-czarne. Głowa nieco szersza od tułowia, spłaszczona. Czoło kwadratowe, błyszcząco-czarne, pomiędzy wzgórkiem przyoczkowym a silnie wypukłym znamieniem czołowym zapadnięte. Czoło przy samych brzegach oczu oraz wierzchołek wzgórka czołowego brunatno opylone. Owłosienie czoła niezbyt gęste, czarne, długie. Twarz wysunięta do przodu, spłaszczona, błyszcząco-czarna. Brunatne opylenie tworzy przepaskę poprzeczną na poziomie nasad czułków, od niej opuszczają się w dół dwa cienkie pasma opylenia wzdłuż brzegu oka oraz nieparzyste przez środek twarzy. Zagłębienia po bokach twarzy opylone. Owłosienie głowy niezbyt gęste, czarne. Czułki czarne, osadzone na poziomie $2/3$ wysokości głowy i $1\frac{1}{2}$ razy od niej dłuższe. Człon podstawowy nieco dłuższy od drugiego. Wić czułków gruba, tak długa jak człon trzeci. Aparat gębowy czarny, jego długość nieco przekracza wysokość głowy. Głaszczki cienkie, proste, równomiernie zwężające się i zaostrome na końcu, nie dochodzą do połowy długości aparatu gębowego. Tułów czarny,

śródpłecze błyszczące ze śladami dwóch pręg podłużnych z brunatnego opylenia. Guzy barkowe, zaskrzydłowe oraz szwy śródpłecza i całe pleury matowo-brunatno opylone. Owłosienie boków tułowia żółte, brunatne lub czarne. Skrzydła przy nasadzie brunatne, koniec komórki podstawowej R oraz dystalne $\frac{2}{3}$ komórki M przezroczyste. Przepaska poprzeczna skrzydła szeroka, z występhem w komórce R_3 sięgającym rozwidlenia żyłki radialnej r_{4+5} , zewnętrzny brzeg tej przepaski między nasadą żyłki radialnej r_4 , a ostatnią medialną m_3 wklęsły. Plama wierzchołkowa skrzydła duża, jej nasada szersza niż komórka radialna R_1 , przykrywa żyłkę radialną r_4 w $\frac{2}{3}$ jej dystalnej części. Komórka kubitalna Cu_2 otwarta lub zamknięta na brzegu skrzydła. Przezmianki czarne. Nogi czarne, golenie proste, nie zgrubiałe. Odwłok błyszcząco-czarny, bez śladów jasnych plam, owłosienie odwłoka czysto czarne, na tylnych brzegach tergitów często rozjaśnione, brunatne lub jasnozłociste. Postabdomen samicy — rys. 115–117.

Samiec. Całe ciało czarne bądź sepiowoczarne, czarno owłosione. Głowa z profilu spłaszczona, na poziomie dolnego brzegu oczu wypukła, poniżej zwęża się w trójkątny klin, którego długość jest równa $\frac{2}{3}$ pionowej średnicy oka. Oczy nagie, stykają się w górnej części na długości równej wzniesieniu przyoczkowemu. Na poziomie nasad czułków przepaska z brunatnego opylenia, górna część trójkąta przyoczkowego błyszcząco-czarna. Twarz i policzki silnie błyszczące. Od nasad czułków do aparatu gębowego ciągnie się wyraźna cienka



Rys. 112–119. *Chrysops sepulcralis*: 112 — czulek samicy, 113 — głaszczek samicy, 114 — skrzydło samicy, 115 — pokładelko, 116 — płytką subgenitalną, 117 — furca, 118 — aparat kopulacyjny samca, 119 — cerci samca.

przepaska z brunatnego opylenia. Ślady takiego opylenia występują również przy brzegach oczu oraz w zagłębieniach twarzy. Czułki matowoczarne, prawie dwukrotnie dłuższe od głowy, dwa człony podstawowe nieznacznie brunatno opylone i pokryte długim, niezbyt gęstym, czarnym owłosieniem. Aparat gębowy długi i cienki, $1\frac{1}{2}$ razy dłuższy od pionowej średnicy głowy. Labellae silnie rozwinięte. Głaszczki krótkie, równe $\frac{1}{3}$ długości aparatu gębowego. Człon końcowy od dołu prosty lub lekko wklęsły, od góry wypukły, zwęża się ku końcowi, na czubku zaokrąglony. Zabarcwienie głaszczek matowoczarne, owłosienie długie, rzadkie. Tułów słabo błyszczący, po bokach śródplecza w zagłębieniach wyraźne brunatne opylenie. Brak śladów podłużnych pręg na śródpleczu. Skrzydła przy nasadzie silnie brunatno zabarwione, tylko w wierzchołkowej części komórek podstawowych *R* i *M* przejrzyste okienka. Łuski skrzydłowe ciemnobrunatne. Poprzeczna przepaska skrzydła w końcowej części ostro odgraniczona, dochodzi do brzegu skrzydła szerokością ostatniej komórki medialnej. Brzeg wierzchołkowy przepaski nieregularny, wyraźny jest występ w komórce radialnej *R*₃ sięgający żyłki radialnej *r*₄. Środkowa część komórki kubitalnej *Cu*₂ oraz leżące za nią pole aż do tylnego brzegu skrzydła tylko nieznacznie przybrunatnione, prawie przezroczyste. Wierzchołkowa plama skrzydła powiązana z przepaską poprzeczną na szerokość komórki radialnej *R*₁, w części wierzchołkowej przekracza ona żyłkę *r*₄ i stopniowo jaśnieje i rozmywa się, bez wyraźnej granicy jasnego i ciemnego zabarwienia. Przechmianki ciemnobrunatne. Golenie rurkowate, nie rozdęte. Biodra i uda pokryte długim i odstającym, golenie i stopy krótkim, przylegającym, czarnym owłosieniem. Odwłok słabo błyszczący, odstający, czarno owłosiony. Aparat kopulacyjny — rys. 118–119.

Wymiary (14 ♀♀ i 3 ♂♂ z Polski). Samica: długość ciała 6,3–8,0 mm, średnio 7,4 mm, długość skrzydła 6,5–8,3 mm, średnio 7,3 mm. Samiec: długość ciała 7,5–8,5 mm, średnio 7,9 mm, długość skrzydła 6,5–7,5 mm, średnio 7,1 mm.

Występowanie. Typowy przedstawiciel tajgowoleśnej fauny w zachodniej Palearktyce. Występuje szczególnie pospolicie na obszarach dużych bagien o klimacie chłodnym i bogatym w opady, w innych miejscach tylko pojedynczo. W Polsce lot odbywa się w czerwcu–sierpniu, najpospolitszy jest w lipcu. Ze względu na występowanie w siedliskach bagiennych, w małym stopniu eksploatowanych przez człowieka, gatunek ten nie ma większego znaczenia gospodarczego.

Rozmieszczenie geograficzne obejmuje północną część zachodniej Palearktyki. Na zachodzie sięga Anglii i Szkocji. We Francji dotąd stwierdzony jeden raz (LECLERQ 1955) w departamencie Puy de Dôme, w krajach Beneluksu tylko na izolowanych stanowiskach. W Europie Środkowej pospolity, na południe jego zasięg kończy się w Szwajcarii. Na Bałkanach wykazano dotąd jedno stanowisko, w Bośni. W krajach skandynawskich pospolity, zwartym zasięgiem sięga do jeziora Rugozero w Karelii (LUTTA 1970), a wyspowo aż do rejonu Murmańska. Na wschód południowa granica zasięgu wiedzie

przez Ukrainę (Polesie i dolina Dniepru) aż do Uralu. W północnym Kazachstanie bardzo rzadki. Za Uralem stwierdzony na Spasskich bagnach, w okręgu tjumeńskim.

Występuje na obszarze całej Polski, ale nigdzie nie jest pospolity.

Chrysops rufipes MEIGEN, 1820

(Rys. 120–128)

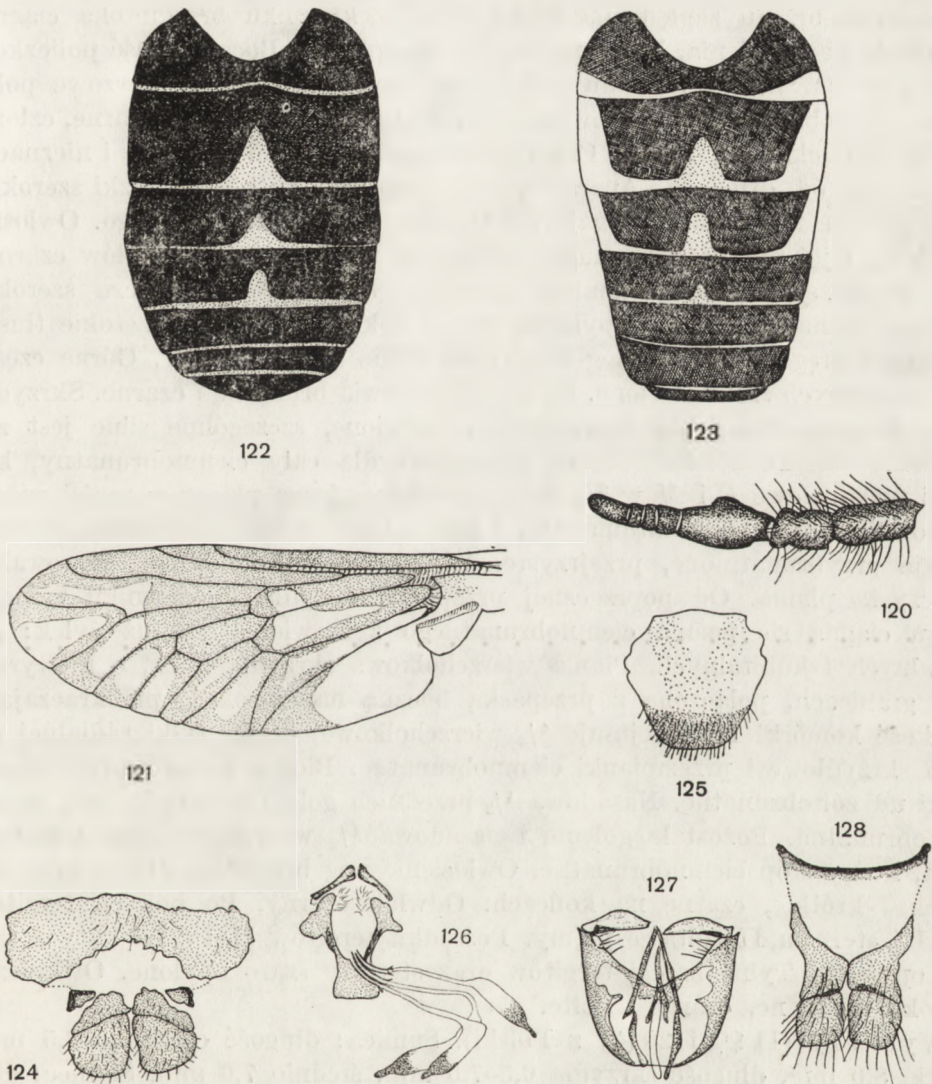
Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972, LECLERCQ 1960 i OLSUFJEV 1937 (rozmieszczenie i opis); JEŽEK 1970, SKUFIN 1967 i TAMARINA 1956 (opis larw i poczwarek).

Terra typica: Europa.

Samica. Głowa z profilu zaokrąglona, twarz wyciągnięta do dołu. Czułki $1\frac{1}{2}$ razy dłuższe od głowy. Wysokość czoła $1\frac{1}{3}$ razy większa od szerokości podstawy. Opylenie czoła ciemnoszare, na wzgórku przyoczkowym prześwituje czarne zabarwienie. Znamię czołowe silnie wypukłe, matowe, sześcioboczne o górnym brzegu lekko zaokrąglonym, oddzielone dość szeroką smugą szarego opylenia od brzegów oczu. Twarz żółto opylona. Przy brzegu oka dwa małe, błyszczące, czarne znamiona twarzowe, dotykające żółtego, pionowego znamienia, sięgającego od nasad czułków do perystomu i połączonego tu ze znamieniem gębowym; policzki błyszcząco czarne. Owłosienie głowy mieszane, żółto-czarne. Człon podstawowy czułków $1\frac{1}{2}$ razy grubszy i dłuższy od następnego. Człon końcowy czułków krótki. Podstawowe człony czułków i nasada trzeciego żółtobrunatne, końcowe $\frac{3}{4}$ trzeciego brunatnoczarne. Owłosienie dwóch pierwszych członów czułków dość obfite, czarne. Długość aparatu gębowego nie przekracza $\frac{2}{3}$ wysokości głowy. Głaszczki sięgają do $\frac{2}{3}$ jego długości. Końcowy człon głaszczków wąski, zewężający się w kierunku wierzchołka, tu zaokrąglony. Jego strona zewnętrzna brunatna, wewnętrzna żółtawa. Owłosienie głaszczków czarne. Tułów czarny, nierównomiernie opylony. Śródplecze z cienką brunatną, matową pręgą na szarym tle. Na zewnątrz niej dwie dość szerokie szare pręgi rozplywające się przed nasadą tarczki. Od brunatnych guzów barkowych do zaskrzydłowych ciągnie się partia śródplecza o tłustoczarnym połysku. Boczny brzeg śródplecza, guzy barkowe i zaskrzydłowe oraz płytki przedskrzydłowe grubo żółtoszaro opylone. Tarczka równomiernie brunatnoszaro opylona. Boki śródplecza z podłużnymi pasami naprzemian z żółtym (w górnej części płyt) i ciemnobrunatnym (w dolnej części płyt) opyleniem. Skrzydła całe jasnobrunatno zabarwione z ciemnobrunatną nasadą, przednim brzegiem, przepaską środkową i plamą wierzchołkową; granice przyciemnień nie wszędzie wyraźne. Komórki podstawowe R i M oraz dyskoidalna M_2 bez jasnych plam. Zewnętrzny brzeg przepaski skrzydła wypukły, plama wierzchołkowa powiązana z przepaską na szerokość większą niż R_1 , $\frac{4}{5}$ wierzchołkowej części żyłki r_4 przyciemnione. Łuska skrzydłowa i przezmianki ciemnobrunatne. Nogi żółte, środkowe i tylne biodra, wszystkie krętarze,

przednie i tylne kolana oraz końce stóp — brunatne. Owłosienie nóg żółto-czarne. Odwłok czarny, tylne brzegi tergitów z wąskimi żółtymi przepaskami, które na tergicie I równomiernie się rozszerzają na bokach, na drugim boczny brzeg żółty; tergity II–IV z żółtymi trójkątami pośrodku. Spód odwłoka lekko błyszczący z brunatnym połyskiem, tylne brzegi sternitów wąsko żółto opylone. Owłosienie odwłoka żółto-czarne.

Samiec. Głowa z profilu zaokrąglona, twarz nie wyciągnięta w dół. Czułki



Rys. 120–128. *Chrysops rufipes*: 120 — czułek samicy, 121 — skrzydło samicy, 122 — odwłok samicy, 123 — odwłok samca, 124 — pokładełko, 125 — płytka subgenitalna, 126 — furca, 127 — aparat kopulacyjny samca, 128 — cerci samca.

około dwa razy dłuższe od głowy. Aparat gębowy krótki, równy $\frac{2}{3}$ pionowej średnicy głowy. Wzgórek przyoczkowy duży, silnie wystający, czarny, brunatno opylony. Oczy wąsko rozdzielone, soczewki w górnej połowie duże, stopniowo zmniejszają się w kierunku dolnej granicy oka. Trójkąt czołowy czarny, pomarszczony, lekko błyszczący, nasady czułek szaro opylone. Twarz żółto opylona z dużymi, błyszczącoczarnymi znamionami. Opylenie obejmuje spodnią część nasad czułek, od niej ciągnie się bardzo wąskie pasmo opylenia wzdłuż oczu, niekiedy przerywane, oraz wyraźna pręga przez środek twarzy. Od dolnego brzegu zagłębienia twarzowego w kierunku brzegu oka ciągnie się szeroki pas opylenia, który nie osiąga brzegu oka. Boczna część policzków szaro opylona. Dzięki takiemu rozkładowi opyleń znamiona twarzowe połączone są ze sobą oraz z policzkowymi wzdłuż brzegów oka. Czułki czarne, człony podstawowe lekko błyszczące. Człon podstawowy wyraźnie grubszy i nieznacznie dłuższy od drugiego. Aparat gębowy krótki, czarny. Głaszczki szerokie, czarne, brunatno opylone, sięgają do $\frac{3}{4}$ długości aparatu gębowego. Owłosienie głowy i jej przydatków długie, odstające, rzadkie, czarne. Tułów czarny, słabo błyszczący, lekko brunatno opylony. Na środku śródplecza szeroka, matowa, brunatna pręga z opylenia, po jej bokach dwie dość szerokie tłuście błyszczące pręgi, boczny brzeg śródplecza silnie szaro opylony. Górne części płyt pleuralnych szaro opylone. Owłosienie tułowia brunatne i czarne. Skrzydła silnie, lecz nierównomiernie brunatno zabarwione, szczególnie silne jest zabarwienie wzdłuż żyłek. Przedni brzeg skrzydła cały ciemnobrunatny, komórki podstawowe R i M w $\frac{3}{4}$ ciemnobrunatne, jasna plama w części wierzchołkowej. Komórka kubitalna Cu_2 i pole analne tylko nieznacznie, równomiernie przybrunatnione, przejrzyste. W komórce dyskoidalnej M_2 owalna przejrzysta plama. Od poprzecznej przepaski skrzydła w kierunku tylnego brzegu ciągną się pasma ciemnobrunatnego zabarwienia wzdłuż żyłek: r_5 , medialnych i kubitalnych. Plama wierzchołkowa skrzydła duża, o niewyraźnych granicach, połączona z przepaską boczną na szerokość przekraczającą szerokość komórki R_1 , obejmuje $\frac{4}{5}$ wierzchołkowej części żyłki radialnej r_4 . Łuski skrzydłowe i przezmianki ciemnobrunatne. Biodra i uda czarne, wierzchołki ud żółtobrunatne. Nasadowa $\frac{1}{3}$ przednich goleni żółtobrunatna, reszta czarnobrunatna. Pozostałe golenie i nasadowa $\frac{1}{2}$ wszystkich stóp żółtobrunatna, końce stóp ciemnobrunatne. Owłosienie nóg brunatne, długie przy nasadach i krótkie, czarne na końcach. Odwłok czarny. Po bokach tergitów II–III i sternitu II żółtawe plamy. Pośrodku tergitów II–IV trójkąty z szarego opylenia. Tyłne brzegi tergitów oraz sternity szaro opylone. Owłosienie odwłoka mieszane, czarne i żółte.

Wymiary (11 ♀♀ i 20 ♂♂ z Polski). Samica: długość ciała 6,5–8,5 mm, średnio 8,0 mm, długość skrzydła 6,5–7,5 mm, średnio 7,0 mm. Samiec: długość ciała 6,2–8,2 mm, średnio 7,5 mm, długość skrzydła 6,0–7,2 mm, średnio 6,8 mm.

Występowanie. W Polsce w czerwcu i lipcu. Gatunek rozmieszczony

nierównomiernie w obrębie leśno-stepowych rejonów Palearktyki. Lokalnie pospolity, na innych obszarach nie występuje zupełnie. Nie stwierdzono atakowania ssaków przez samice.

Rozmieszczenie. Od zachodniej Syberii na wschodzie do Belgii i Holandii na zachodzie. Na północ sięga do środkowych części Skandynawii, na południe do Bałkanów, we Francji rzadki.

Pospolitszy w północnej części Polski, od Szczecina przez Pomorze, Bory Tucholskie, Pojezierze Mazurskie do Puszczy Białowieskiej; w środkowej i południowej części kraju bardzo rzadki, znane stanowiska w okolicy Chodczu koło Kutna, w Młodzawach (dolina Nidy) oraz na Dolnym Śląsku (SCHOLZ 1850).

***Chrysops pictus* MEIGEN, 1820**
(Rys. 129–138)

Tabanus viduatus FABRICIUS, 1894 (nomen oblitum),

Chrysops viduatus var.: MEIGEN 1804,

Chrysops caecutiens FALLÉN, 1814,

Chrysops quadratus MEIGEN, 1820,

Chrysops novus SCHINER, 1868,

Chrysops minor SZILÁDY, 1917,

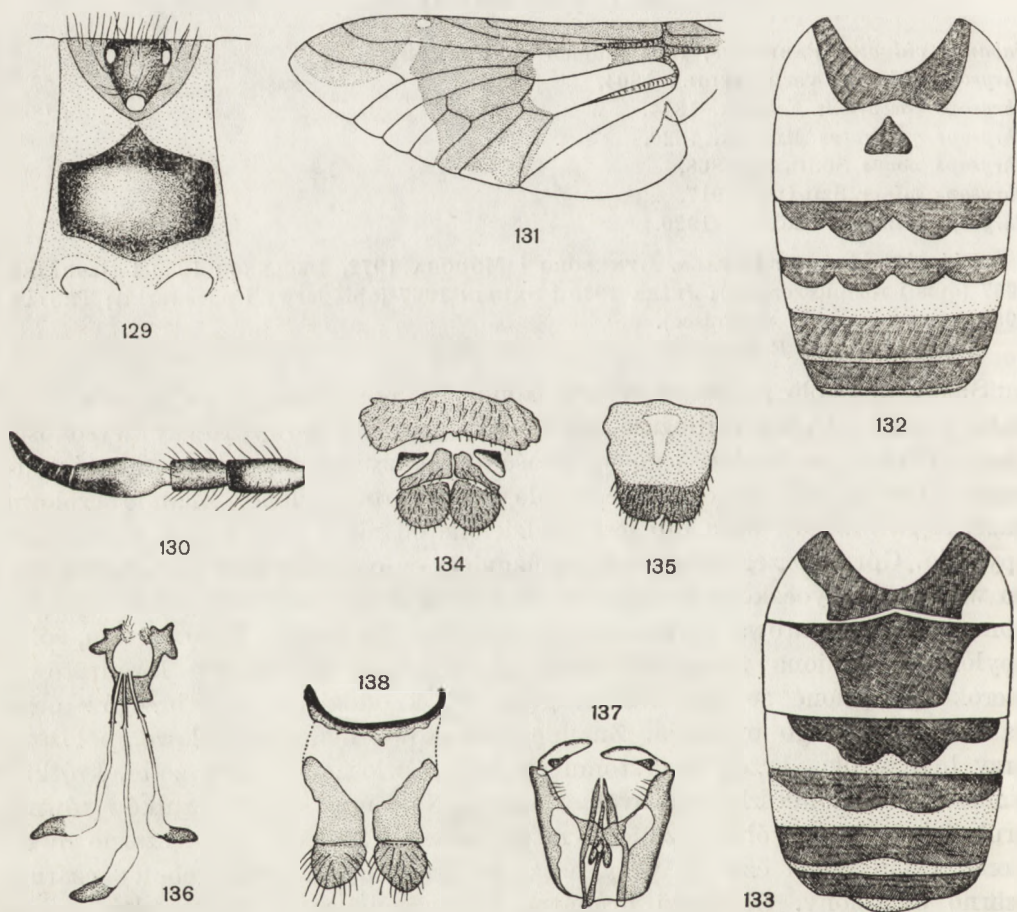
Chrysops minutus KRÖBER, 1920.

Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972, LECLERCQ 1960 i OLSUFJEV 1937 (opis i rozmieszczenie); JEŽEK 1970 i SKUFIN 1967 (opis larwy i poczwarki); TROJAN 1955 (rozmieszczenie w Polsce).

Terra typica: Europa.

Samica. Czoło z profilu wybrzuszone. Twarz wysunięta do przodu i do dołu. Czułki $1\frac{1}{2}$ razy dłuższe niż głowa, aparat gębowy równy wysokości głowy. Czoło dość wąskie, jego wysokość dwa razy większa niż szerokość podstawy. Ciemię błyszczącozarne, czoło żółtoszaro opylone. Znamię czołowe duże, sięga brzegów oczu lub jest rozdzielone od niego nieznacznie pasemkiem opylenia. Górny brzeg znamienia wyciągnięty w ostry trójkąt nie dochodzący do wzgórka przoczkowego. Znamię silnie wypukłe, jego powierzchnia drobno pomarszczona, matowa, tylko zewnętrzne brzegi błyszczące. Twarz grubo, żółto opylona. Znamiona twarzowe duże, błyszczącozarne, prawie kwadratowe, szeroko połączone ze znamieniem gębowym i oddzielone od brzegów oczu pasemkiem żółtego opylenia. Znamię policzkowe małe, okrągławe, położone przy brzegu oka, brzegi perystomu opylone. Owłosienie głowy żółte, krótkie, z nieznaczną domieszką czarnych włosków. Nasadowe człony czułek równej grubości, brunatnożółte o zmiennym ubarwieniu, krótko, gęsto, czarno owłosione; człon trzeci czarny, przy nasadzie brunatny. Aparat gębowy czarny, czarno owłosiony. Głaszczki brunatne, człon końcowy przy nasadzie często silnie przyżółcony, sięga do $\frac{2}{3}$ długości aparatu gębowego, żółto-czarno owłosiony. Człon końcowy głaszczek wąski, przy nasadzie najszerszy, równomiernie zwęża się w kierunku wierzchołka, na końcu zaokrąglony i zgięty do dołu.

Tułów czarny, żółtoszaro opylony, złotożółto miętko owłosiony, przy czym owłosienie to łatwo ściera się. Opylenie śródplecza składa się z ciekłego, brunatnego prążka środkowego, białoszarej pręgi środkowej, która z przodu obejmuje część śródplecza zawartą między guzami barkowymi, w tylnej części pręga równomiernie się zwęża i dochodzi do nasady tarczki. Zewnętrzny brzeg tej pręgi żółto opylony. Od guzów barkowych do bocznego brzegu tarczki ciągnie się błyszcząco czarny pas bez opylenia, o nieregularnym brzegu zewnętrznym. Guzy barkowe i zaskrzydłowe białoszaro opylone. Między nimi wzdłuż brzegu śródplecza ciągnie się gęsty pas żółtoszarego opylenia i gęstego, złotego owłosienia opuszczającego się również na górną część pleur. Od przedniej przetchlinki do nasady skrzydła ciągnie się pas brunatnego opylenia. Górne części płyt pleuralnych grubo żółtoszaro opylone, dolne lekko metalicz-



Rys. 129–138. *Chrysops pictus*: 129 – czoło samicy, 130 – czułek samicy, 131 – skrzydło samicy, 132 – odwłok samicy, 133 – odwłok samca, 134 – pokładek, 135 – płytka subgenitalna, 136 – furca, 137 – aparat kopulacyjny samca, 138 – cerci samca.

nie czarnozielono błyszczące. Tarczka nieznacznie szaro opylona. Skrzydła przezroczyste z ostro odgraniczonymi ciemnobrunatnymi plamami. Przedni brzeg skrzydła ciemnobrunatny, komórka podstawowa R przy nasadzie w przedniej części skrzydła przybrunatniona, M z małą brunatną plamką przy nasadzie. Przepaska poprzeczna skrzydła na tylnym brzegu skrzydła niewyraźna i zwężona, zawarta jest między żyłką medialną m_3 i kubitalną cu_2 . Tylko wierzchołkowy brzeg komórki kubitalnej Cu_2 wąsko przybrunatniony. Zewnętrzny brzeg przepaski lekko wypukły, z małym występem w komórce R_3 . Wierzchołkowa plama skrzydła szeroka, połączona z przepaską na szerokość większą niż szerokość komórki R_1 , obejmuje $3/4$ wierzchołkowej części żyłki r_4 , ale tylko nieznacznie wykracza poza nią. Łuska tułowiowa brunatna, przemiarki brunatnoczarne. Nogi czarne, środkowe i tylne golenie oraz nasady stóp — brunatne. Owłosienie bioder oraz tylnych i środkowych goleni żółte, pozostałych części nóg czarne. Odwłok: tergity I–IV żółte, I z małą półokrągłą plamą pośrodku, nie przekraczającą szerokością tarczki; II z małą pojedynczą, okrągłą plamką pośrodku przedniego brzegu; III–IV z szeroką czarną przepaską na przednim brzegu, nie dochodzącą do bocznych brzegów tergitu, z trójkątnym wcięciem pośrodku, dzielącym ją na dwie części; V–VII czarne, żółtoszaro opylone. Sternity I–III żółte, tylko na trzecim czarna, prostokątna plama nie dochodząca do tylnego brzegu; IV z niewyraźnym, żółtym obrzeżeniem, pozostałe czarne. Owłosienie odwłoka krótkie, przylegające, żółte, na czarnych plamach tergitów również czarne.

Samiec. Głowa z profilu półokrągła, lekko spłaszczona, guzy twarzowe i wzgórek przyoczkowy tylko nieznacznie wystające. Twarz dołem cofnięta do tyłu, nie wyciągnięta do dołu. Czułki prawie 2 razy dłuższe od głowy. Oczy połączone na długości równej długości wzgórk przyoczkowego. Soczewki w górnej połowie znacznie większe niż w dolnej, granica między nimi wyraźna. Trójkąt czołowy wąski, mały, w górnej części czarny, nasady czułek szaro opylone. Twarz i policzki błyszczącozarne, tylko od nasad czułek do nadustka ciągnie się pasmo żółtego opylenia. Od brzegu oka do dolnego brzegu dolka twarzowego ciągnie się plama żółtego opylenia. Zewnętrzna część policzków szaro opylona. Brzeg perystomu cały błyszczącoczarny. Czułki czarne, człon podstawowy rozdęty, szerszy od drugiego, odstająco, długo owłosiony. Długość aparatu gębowego równa wysokości głowy, głaszczki przy nasadzie lekko zgrubiałe, równomiernie zwężone i zaokrąglone na końcu. Ubarwienie głaszczek czarne. Owłosienie głowy i jej przydatków czarne, tylko w tylnej części policzków domieszka długich, żółtych włosów. Tułów czarny. Pleury szarawo owłosione, śródplecze lekko błyszczące, czarne z niewyraźną pręgą z białawego opylenia w przedniej części, jej boki zewnętrzne lepiej widoczne. Boczny brzeg śródplecza złoto owłosiony. Brunatnoczarne pasmo włosów przed nasadami skrzydeł rozciąga się również na górny brzeg płyty mezopleuralnej. Tarczka czarna z metalicznie zielonym połyskiem. Skrzydła silnie przybrunatnione na przednim brzegu i przy nasadzie. Komórki podstawowe

R i *M* ciemnobrunatne z jasnymi plamkami w wierzchołkowej części. Jasnobrunatne opylenie obejmuje cały tylny brzeg skrzydła od kąta skrzydłowego do żyłki m_3 . Zewnętrzny brzeg przepaski skrzydła wyraźnie wypukły. Plama wierzchołkowa duża, połączona z przepaską na szerokość większą niż szerokość komórki R_1 , znacznie przekracza żyłkę radialną r_4 i obejmuje $4/5$ jej wierzchołka. Łuska tułowiowa i przemieszki czarne. Nogi czarne z jasnobrunatnymi środkowymi goleniami i nasadami środkowych i tylnych stóp. Owłosienie nóg czarne, tylko przednich bioder żółte. Odwłok: tergity I–IV żółte z czarnymi plamami. Plama na pierwszym obejmuje całą szerokość nasady, zwęża się w tylnej części. Na drugim kwadratowa plama obejmuje $1/3$ szerokości tergitu, na III–IV szerokie przepaski na przednim brzegu nie dochodzące do boków i tylnych brzegów tergitów. Pozostałe tergity czarne z szaro opylonymi tylnymi brzegami. Tergity po bokach silnie czarno owłosione. Sternity I–III żółte z okrągłymi czarnymi plamami pośrodku, dalsze czarne, szaro opylone. Owłosienie sternitów żółte, na czarnych plamach domieszka czarnych włosków.

Wymiary (20 ♀♀ i 13 ♂♂ z Polski). Samica: długość ciała 8,0–10,5 mm, średnio 9,5 mm, długość skrzydła 7,5–9,7 mm, średnio 8,6 mm. Samiec: długość ciała 8,0–10,2 mm, średnio 9,2 mm, długość skrzydła 6,9–8,7 mm, średnio 7,9 mm.

Występowanie. Gatunek charakterystyczny dla leśnej i stepowej części zachodniej Palearktyki. Pospolity w całej Polsce od końca maja do końca sierpnia.

Samice atakują człowieka i ssaki kopytne, mają znaczenie przy przenoszeniu tularemii.

Rozmieszczenie. Areal obejmuje zachodnią część Palearktyki, na północ do południowej Skandynawii, cały Podobszar Śródziemnomorski i Kaukaz. Na wschód zasięg kończy się na Uralu, gatunek ten przenika na Syberię do Tomsku, gdzie jednak należy do najrzadszych gatunków.

Chrysops relictus MEIGEN, 1820 (Rys. 139–148)

Chrysops melanopleurus WAHLBERG, 1848,

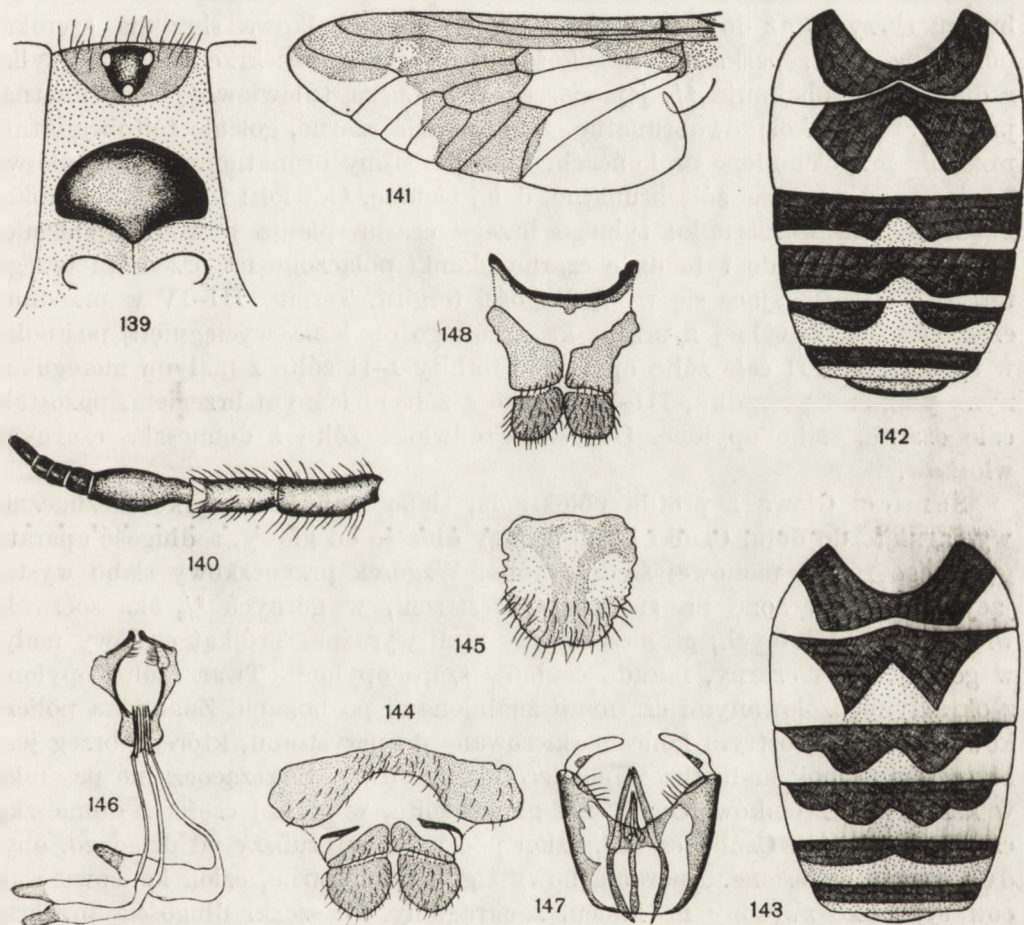
Chrysops morio ZETTERSTEDT, 1849.

Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 i OLSUFJEV 1937 (opis postaci dorosłych); JEŽEK 1970, SKUFIN 1967 i TAMARINA 1956 (opis larw i poczwerek); LYNEBORG 1960 (rozmieszczenie).

Terra typica: Europa.

Samica. Twarz z profilu bardzo nieznacznie wysunięta do przodu i dołu. Czułki dwukrotnie dłuższe od głowy. Aparat gębowy równy długością wysokości głowy. Wysokość czoła równa $1\frac{1}{4}$ szerokości podstawy. Opylenie czoła żółtoszare, grube, wzgórek przyoczkowy położony na błyszcząco czarnej plamie. Znamię czołowe silnie wypukłe, sześcioboczne, nie dochodzi do brzegów oczu, jego boki błyszczące, środek matowy, pomarszczony. Twarz grubo żół-

toszaro opylona. Znamiona twarzowe małe, błyszcząco czarne, okrągłe, oddzielone od brzegów oczu opyleniem, od nich w kierunku perystomu ciągną się dwa wąskie, błyszcząco czarne pasma rozdzielone opyleniem, które nie łączą się w znamię gębowe. Znamiona policzkowe małe, błyszcząco czarne, położone przy dolnym brzegu oka i odsunięte od perystomu. Owłosienie głowy żółte. Człon podstawowy czułek żółty, nieco grubszy od drugiego, na końcu przybrunatniony. Człon drugi brunatny, szaro opylony, z licznymi przewężeniami. Człon trzeci przy nasadzie brunatny, na końcu czarny. Owłosienie podstawowych członów czułek czarne i brunatne. Głaszczki sięgają do $\frac{2}{3}$ długości aparatu gębowego. Człon podstawowy brunatny, końcowy żółtobrunatny, jego dolny brzeg prosty, górny wypukły, najszerszy jest w nasadowej $\frac{1}{3}$, dalej równomiernie zwęża się i na końcu jest zaokrąglony. Owłosienie głaszczków



Rys. 139–148. *Chrysops relictus*: 139 – czoło samicy, 140 – czułek samicy, 141 – skrzydło samicy, 142 – odwłok samicy, 143 – odwłok samca, 144 – pokładelko, 145 – płytką subgenitalną, 146 – furca, 147 – aparat kopulacyjny samca, 148 – cerci samca.

długie żółte i krótkie brunatne. Tułów czarny, nierównomiernie, matowo, żółtoszaro opylony i żółto owłosiony. Śródplecze z szeroką pręgą szarego opylenia pośrodku, nieco węższą niż szerokość nasady tarczki, przez jej środek biegnie cieniutki czarny prążek. Po bokach tej pręgi duże, tłusto błyszczące czarne pręgi. Boczny brzeg śródplecza gęsto szaro opylony od guzów barkowych do zakrzydłowych. Na bokach śródplecza brunatna pręga od przedniej przetchlinki do nasady skrzydeł. Górna część pleur silnie żółtoszaro, dolna nieznacznie szaro opylona. Tarczka równomiernie, cienko, szaro opylona. Skrzydło z ostro odgraniczonymi brunatnymi plamami na przejrzystym tle. Komórki podstawowe R w $\frac{1}{3}$, M w $\frac{1}{5}$ brunatne. Poprzeczna przepaska skrzydła z silnie wypukłym brzegiem zewnętrznym i występem w komórce radialnej R_3 , jej koniec dochodzi do tylnego brzegu skrzydła przy żyłce medialnej m_3 , obejmuje wierzchołek komórki kubitalnej Cu_2 i ciągnie się dalej wzdłuż tylnego brzegu skrzydła aż do jego nasady. Plama wierzchołkowa skrzydła szeroka, połączona z przepaską na szerokość komórki R_1 , przekracza daleko żyłkę radialną r_4 i obejmuje $\frac{4}{5}$ jej wierzchołka. Łuska tułowiowa jasnobrunatna, przemiarki czekoladowobrunatne. Biodra i uda czarne, golenie żółtobrunatne, przednie przyciemnione na końcach. Przednie stopy brunatnoczarne, środkowe i tylne przy nasadzie żółtobrunatne, dalej ciemne. Odwłok: tergity I z szeroką, zwężającą się w kierunku tylnego brzegu czarną plamą pośrodku. Od niej odchodzą skośnie do tyłu duże czarne plamki połączone na przednim brzegu tergity II i urywające się w $\frac{2}{3}$ długości tergity. Tergity III–IV w przedniej części czarne, w tylnej z przepaską z żółtego opylenia wyciągniętą pośrodku w trójkąt; V–VII całe żółto opylone. Sternity I–II żółte z małymi nieregularnymi plamami pośrodku, III–IV czarne z żółtym tylnym brzegiem, pozostałe całe czarne, słabo opylone. Owłosienie odwłoka żółte z domieszką czarnych włosów.

Samiec. Głowa z profilu półokrągła, słabo wypukła i tylko nieznacznie wyciągnięta do dołu. Czułki blisko 2 razy dłuższe od głowy, a długość aparatu gębowego równa pionowej średnicy oka. Wzgórek przyoczkowy słabo wystający, oczy połączone na znacznej przestrzeni, w górnych $\frac{2}{3}$ oka soczewki większe niż w dolnych, granica między nimi wyraźna. Trójkąt czołowy mały, w górnej części czarny, nasada czułek szaro opylona. Twarz żółto opylona z okrągłymi, izolowanymi czarnymi znamionami po bokach. Znamiona policzkowe klinowate, ostrym końcem skierowane do perystomu, którego brzeg jest błyszczący. Obok nadustka wychodzą do góry dwa błyszczące czarne pasemka w kształcie przecinków. Owłosienie głowy żółte, w górnej części z domieszką czarnych włosów. Czułki czarne, człon podstawowy grubszy od drugiego, obydwaj czarno owłosione. Aparat gębowy i głaszczki czarne, człon końcowy walcowaty, lekko zwężony na końcu, zaokrąglony. Głaszczki długością przekraczają nieco połowę długości aparatu gębowego. Owłosienie głaszczek czarne z domieszką żółtego przy nasadzie. Tułów czarny, nierównomiernie opylony. Śródplecze i tarczka błyszczące czarne z dwiema matowymi pręgami pośrodku,

które zanikają w tylnej połowie mesonotum. Boki śródplecza białoszaro opylone. Od przednich przetchlinek do nasad skrzydeł ciągnie się ciemnobrunatna pręga. Płyty pleur w górnych częściach silnie, w dolnych słabo jasnoszaro opylone. Owłosienie tułowia żółte, tylko na brunatnej prędze czarne. Skrzydło na przednim brzegu i przy nasadzie silnie przybrunatnione. Komórki podstawowe *R* i *M* w nasadowych $\frac{3}{4}$ ciemnobrunatne. Zewnętrzny brzeg przepaski silnie wypukły, z występem w komórce *R*₃. Na tylnym brzegu skrzydła przepaska obejmuje przestrzeń od żyłki *m*₃ do komórki *Cu*₂. Komórka dyskooidalna pośrodku nieco jaśniejsza. Plama wierzchołkowa skrzydła połączona z przepaską na szerokość większą niż komórka radialna *R*₁, przekracza ona nieznacznie żyłkę radialną *r*₄ i obejmuje zwykle całą jej długość. Łuska tułowiowa i przeczianki ciemnobrunatne. Nogi ubarwione jak u samicy. Odwłok żółto-czarny. Tergity I–III żółte, I z szeroką półokrągłą czarną plamą pośrodku, która dochodzi do tylnego brzegu, II–IV z trapezową czarną plamą przy nasadzie, wyciętą od tyłu trójkątem brudnożółtego opylenia. Dalsze tergity czarne z szaro opylonymi tylnymi brzegami. Sternity I–III żółte z dużymi półokrągłymi plamami pośrodku przy przednim brzegu, IV czarny z małymi żółtymi plamkami po bokach, dalsze całe czarne. Owłosienie odwłoka przylegające, krótkie, żółte z domieszką czarnych włosków na czarnych plamach.

Wymiary (20 ♀♀ z Polski i 20 ♂♂ z Europy). Samica: długość ciała 6,8–12,0 mm, średnio 9,3 mm, długość skrzydła 6,0–10,0 mm, średnio 8,7 mm. Samiec: długość ciała 6,5–10,5 mm, średnio 8,4 mm, długość skrzydła 6,5–9,0 mm, średnio 7,3 mm.

Występowanie: od czerwca do początku września. Typowy przedstawiciel stepowo-leśnej strefy Palearktyki. Samice chętnie atakują człowieka, konie i bydło, wykazane jako nośnik tularemii.

Rozmieszczenie. Areal obejmuje całą zachodnią Palearktykę do Mongolii i Jakucji na wschodzie. Pospolity w całej Polsce.

Chrysops parallelogrammus ZELLER, 1842

(Rys. 149–158)

Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972, OLSUFJEV 1937 i ZELLER 1842 (opis); LECLERCQ 1960 (rozmieszczenie); TROJAN 1959 (występowanie w Polsce).

Terra typica: Europa (w Polsce: Głogów, łąki nad Odrą).

Samica. Głowa z profilu: twarz wysunięta do przodu i spłaszczona, czułki prawie dwukrotnie dłuższe niż głowa na poziomie ich nasady. Wysokość czoła równa $1\frac{1}{2}$ szerokości podstawy. Czoło grubo białoszaro opylone, na zewnętrznej stronie każdego przyoczka małe czarne plamki. Znamię czołowe duże, nie dochodzi do brzegów oczu, silnie wypukłe, matowe, tylko na brzegach błyszczące. Górny brzeg znamienia wypukły. Twarz żółto opylona, w dolnej części szarawa. Znamiona twarzowe duże, błyszcząco-czarne, szeroko połączone ze znamieniem gębowym. Znamiona policzkowe lekko opylone, słabo błyszczące,

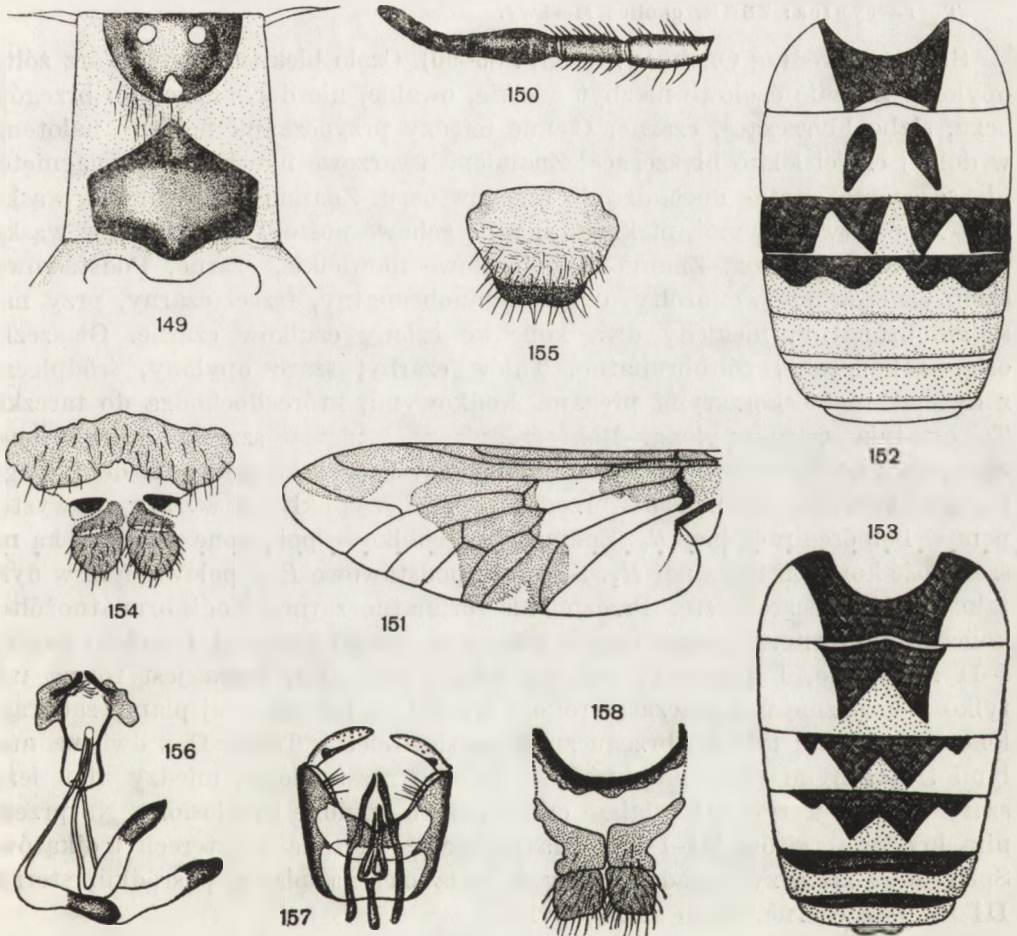
dotykając brzegów oczu, nie dochodzą do brzegów perystomu. Owłosienie głowy żółte, krótkie, tylko od spodu w tylnej części dłuższe. Czułki: człon podstawowy dłuższy nieco od drugiego, obydwie żółto-brunatne, bez przewężeń, krótko, czarno owłosione. Głaszczki brunatnoczarne, skąpo żółto owłosione. Człon końcowy o kształcie lekko owalnym, równomiernie zwęża się ku końcowi, nieco zaostrzony na końcu, dochodzi do $\frac{2}{3}$ długości aparatu gębowego. Tułów czarny, grubo szarozółto opylony. Na śródpleczu dwie szerokie boczne i środkowa wąska, matowoczarne pręgi sięgające masady tarczki. Owłosienie tułowia żółte, pośrodku śródplecza krótkie, przylegające, na jego bokach i w górnej części pleur odstające, długie i gęste. Przedni brzeg skrzydła ciemnobrunatny. Komórki podstawowe R w $\frac{1}{2}$, M w $\frac{1}{3}$ nasadowej brunatno zabarwione. Poprzeczna przepaska skrzydła dochodzi do jego tylnego brzegu między ostatnią żyłką medialną m_3 a pierwszą analną (1 an). Jej brzeg zewnętrzny z małym występem w komórce R_3 , daje wklęsły. Wierzchołkowa plama skrzydła połączona z przepaską na szerokość komórki radialnej R_1 , wąska, przekracza żyłkę r_4 i obejmuje $\frac{1}{2}$ jej końcowej części. Łuska tułowiowa brunatna z ciemniejszym brzegiem. Przechwytki ciemnobrunatne z jaśniejszą nóżką. Nogi: przednie golenie rozdęte i lekko łukowate. Biodra i uda czarne. Nasady przednich goleni; całe środkowe i tylne oraz podstawy środkowych i tylnych stóp żółtobrunatne, pozostałe części nóg czarne. Owłosienie nóg krótkie, czarne. Odwłok: tergity I–II żółte, pozostałe czarne z żółtoszarym opyleniem pokrywającym prawie całą powierzchnię. Na tergicie I czarna trapezowata plama szersza niż tarczka i zwężająca się ku końcowi; na II dwie klinowate plamki pośrodku, nie dotykające brzegów tergitu. Na tergitech III–IV po cztery trójkątne czarne plamy połączone parami i oddzielone w linii środkowej żółtym opyleniem. Sternity I–II żółte z nieregularną czarną plamą pośrodku, dalsze czarne z wąsko żółto zabarwionymi tylnymi brzegami, grubo szarozółto opylone. Owłosienie odwłoka żółte, przylegające.

Samiec (według OLSUFJEVA 1937). Znamiona twarzowe duże, okrągłe, błyszczącoczarne. Znamię gębowe czarne, połączone szerokimi pasmami ze znamionami twarzowymi. Znamiona policzkowe duże, dotykają nadustka. Czułki czarne. Głaszczki na końcu zaostrzone, brunatnoczarne, długością przekraczając $\frac{1}{2}$ aparatu gębowego. Tułów czarny, śródplecze z dwoma wąskimi, szarymi prążkami, sięgającymi do nasady tarczki. Boczne części śródplecza i pleury gęsto żółto owłosione. Skrzydła zabarwione podobnie jak u samicy, tylko plama wierzchołkowa nieco szersza, zajmuje $\frac{2}{3}$ wierzchołkowej części żyłki radialnej r_4 , zaś połączenie plamy wierzchołkowej z przepaską poprzeczną przekracza szerokość komórki radialnej R_1 . Komórki podstawowe zaciemnione w $\frac{2}{3}$ od podstawy. Nogi: podstawowe części przednich goleni, całe środkowe i tylne oraz nasady dwóch końcowych par stóp jasnobrunatne. Pozostałe części nóg czarne. Odwłok: tergity I–IV żółte z czarnym rysunkiem. Tergit I z dużą czarną plamą, która zajmuje całą część środkową i jest szersza niż nasada tarczki, tergity II–IV każdy z parą czarnych trójkątnych plam na przednim

brzegu, które są skierowane ostrym końcem do tyłu. Tergit V i następne czarne z żółtymi przepaskami na tylnym brzegu. Od spodu odwłok w przedniej połowie żółty, z małą ciemną plamą na sternitach I-II. Sternit IV i następne czarne z żółtymi przepaskami na tylnych brzegach.

Wymiary (7 ♀ i 3 ♂ z Europy). Samica: długość ciała 9,1–11,6 mm, średnio 10,0 mm, długość skrzydła 8,5–10,4 mm, średnio 9,1 mm. Samiec: długość ciała 8,9–10,8 mm, średnio 9,7 mm, długość skrzydła 8,2–9,4 mm, średnio 8,9 mm.

Występowanie i rozmieszczenie. Występuje w stepowej i po części w leśnej strefie Europy, wszędzie rzadki. Lot trwa od czerwca do sierpnia. Na wschód i południe sięga Rzewa i Odessy, na Białorusi i Ukrainie występuje



Rys. 149–158. *Chrysops parallelogrammus*: 149 – czoło samicy, 150 – czułek samicy, 151 – skrzydło samicy, 152 – odwłok samicy, 153 – odwłok samca, 154 – pokładelko, 155 – płytka subgenitalna, 156 – furca, 157 – aparat kopulacyjny samca, 158 – cerci samca.

na Polesiu, Podolu i w dolinie Dniepru. Stwierdzony w Czechach, Austrii, na Węgrzech, w Rumunii i Bułgarii oraz we Włoszech. Na zachód sięga do Francji. Nie stwierdzony w Skandynawii i na Wyspach Brytyjskich.

W Polsce na północy dochodzi do Ciechocinka i Białowieży, znany z okolic Warszawy (Józefów koło Otwocka), pospolitszy na południu, gdzie wymieniany jest z Dolnego Śląska, doliny Nidy, okolic Krakowa, Kotliny Sądeckiej i okolic Rzeszowa.

Chrysops concavus LOEW, 1858

Piśmiennictwo: OLSUFJEV 1937; CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (krytyczny przegląd danych o rozmieszczeniu).

Terra typica: ZSRR, okolice Moskwy.

Samica (według OLSUFJEVA 1937: 89–90). Czoło błękitnoszare, twarz żółto opylona. Znamię czołowe niezbyt wielkie, owalne, nie dochodzące do brzegów oczu, słabo błyszczące, czarne. Ciemię między przyoczkami pokryte nalotem, w dolnej części lekko błyszczące. Znamiona twarzowe niewielkie, wyciągnięte, błyszcząco-czarne, nie dochodzą do brzegów oczu. Znamię gębowe małe, wąsko połączone z twarzowymi, niekiedy znamię gębowe pośrodku rozdzielone wąską przepaską z opylenia. Znamiona policzkowe niewielkie, czarne. Podstawowy człon czułków czerwonożółty, drugi ciemnobrunatny, trzeci czarny, przy nasadzie brunatny, niekiedy dwa końcowe człony czułków czarne. Głaszczki ostro zakończone, żółtobrunatne. Tułów czarny, szaro opylony, śródplecze z dwiema niebieskoszarymi pręgami środkowymi, które dochodzą do tarczki. Ta ostatnia szaro opylona. Boki śródplecza i pleury szarozółto owłosione. Skrzydła przyciemnione na przednim brzegu. Przepaska dochodzi do tylnego brzegu skrzydła. Zewnętrzny brzeg przepaski wypukły, z wyraźnym występnym w komórce radialnej R_3 . Znamię wierzchołkowe połączone z przepaską na szerokość komórki radialnej R_1 . Komórki podstawowe R w połowie i M w dystalnych $\frac{2}{3}$ przezroczyste. Przejmianki brunatnoczarne. Nogi brunatnożółte, końce stóp czarne. Przednie biodra żółte z ciemnymi końcami. Odwłok: tergity I–II żółtoszare, I z czarną, matową plamą pośrodku, która jest równa lub tylko nieznacznie przekracza szerokość tarczki. Tylne kąty tej plamy zaokrąglone, a pośrodku tylnego brzegu znajduje się wcięcie. Tergit II z dwiema małymi trójkątnymi plamami, które są szeroko rozstawione; między nimi leży szary trójkąt. Tergit III i dalsze czarne, szaro opylone i owłosione. Na przednim brzegu tergitów III–IV czarna przepaska złożona z czterech trójkątów. Spód odwłoka przy nasadzie żółty z małą ciemną plamą pośrodku, sternit III i dalsze czarne, gęsto szaro opylone.

Samiec dotąd nie znany.

Długość ciała samicy 8,5–11,0 mm.

Występowanie: w leśnej i częściowo stepowej strefie Palearktyki, wszędzie rzadki, lot odbywa w lipcu.

Rozmieszczenie. Od Bajkału na wschodzie do Polesia na zachodzie. Na południe sięga do północnego Kazachstanu i Saratowa, na północ do Urżum i Ust-Kułom. Dane odnośnie do występowania tego gatunku w Europie Środkowej nie potwierdziły się (MOUCHA 1970a). W Polsce dotąd nie znaleziony, należy oczekiwać wykrycia go we wschodniej części kraju.

Podrodzina *Tabaninae* LEACH, 1817

Obejmuje ślelaki o słabo zróżnicowanej budowie zewnętrznej. Większość przedstawicieli charakteryzuje się krępą budową ciała, silnym tułowiem z dużymi skrzydłami, do którego szeroko przyczepiony jest spłaszczony grzbietowo-brzusznie odwłok o jajowatym kształcie. Wspecjalizowane grupy *Tabaninae* mają wysmukłą budowę ciała, głównie dzięki wydłużonemu odwłokowi, którego boki są równoległe. Pod względem morfologicznym podrodzinę tę charakteryzuje wyodrębnienie trzeciego człona czułków, który jest zwykle rozszerzony, brak też na nim śladów wtórnej segmentacji, a więc czułkowa, 3-4-członowa, jest wyraźnie oddzielona od członu. Przyoczek funkcjonujące nie występują. Wzgórek przyoczkowy w różnych stadiach redukcji. U większości gatunków brak go całkowicie. Na czole samiec występują znamiona odcinające się od matowego, zwykle jasnego opylenia czoła. Żyłka subkostalna (*sc*) owłosiona, przynajmniej od spodu, tylko u *Heptatoma* naga. Stylus w aparacie kopulacyjnym samców na końcu nie zwęża się, ucięty w ten sposób, że wygląda jakby był rozszczepiony (rys. 168). U samiec na granicy cewki i przewodów spermateki znajdują się kołnierzyki o grzybkowatym kształcie. Aparat gębowy samiec silnie rozwinięty, krótki, z dużymi płatkami (*labellae*) na końcu. Tylnie golenie bez ostróg na końcu.

Podrodzinę *Tabaninae* dzieli się na trzy plemiona: *Diachlorini* o nieowłosionej płytce bazikosty, *Haematopotini* o bardzo szerokim czole u samiec i wąskim odwłoku oraz *Tabanini* o owłosionej płytce bazikostalnej. Wszystkie trzy plemiona występują w Europie, również na terenie Polski.

Do *Tabaninae* należy większość gatunków ślepaków opisanych dotąd w faunie światowej. Duże wymiary ciała i pobieranie znacznych ilości krwi ssaków, przy masowości występowania, powodują poważne znaczenie gospodarcze i sanitarno-epidemiologiczne tej grupy. Gatunki roślinożerne należą tu do wyjątków.

Plemię *Tabanini* LEACH, 1817

Obejmuje gatunki, u których bazikosta pokryta jest silnymi szczecinkami. Czoło samiec wąskie, zwykle zwęża się nieznacznie w dolnej części, na nim jedno lub dwa znamiona ułożone jedno nad drugim. Czułki krótkie, bocznie spłaszczone, z grzbietowym zębem.

Plemię to rozmieszczone jest na całym świecie. W Polsce występują przedstawiciele należący do pięciu rodzajów.

Rodzaj *Hybomitra* ENDERLEIN, 1922

Species typica: *Hybomitra solox* ENDERLEIN, 1925 = *Tabanus rhombicus* OSTEN-SACKEN, 1876 (z Ameryki Północnej).

Synonimy: *Theriopectes* BRAUER, 1880, nec ZELLER, 1842,

Dasyommia ENDERLEIN, 1922,

Tylostypia ENDERLEIN, 1922,

Didymos SZILÁDY, 1923,

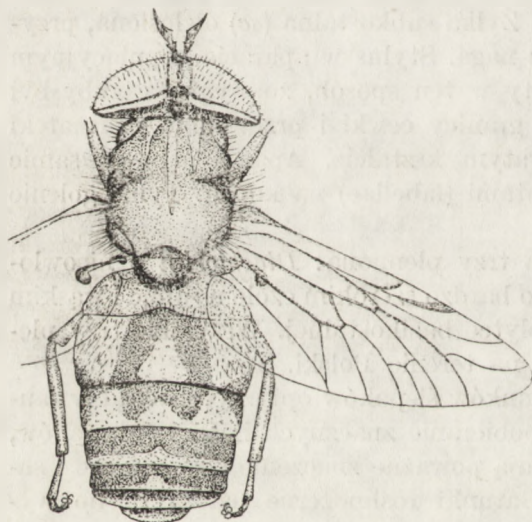
Tylostypina ENDERLEIN, 1923,

Sipala ENDERLEIN, 1923,

Sziladynus ENDERLEIN, 1925,

Aplococera ENDERLEIN, 1933.

Obejmuje bąki o średnich wymiarach ciała i krótkim, gęstym owłosieniu tułowia i odwłoka (rys. 159). Oczy pokryte gęstym owłosieniem, które u form występujących w rejonach cieplejszych (grupa *H. erberi* Br.) ulega znacznej redukcji. Oczy u żywych okazów jaskrawo zielono ubarwione, najczęściej z trzema poziomymi, purpurowymi przepaskami. Redukcja tych przepasek do 1–2 ma miejsce w bardzo nielicznych przypadkach. Wzgórek przyoczkowy u samców i samic występuje, na nim niekiedy ślady szczątkowych przyoczek —



Rys. 159. *Hybomitra pilosa*, samica z góry.

cecha unikalna w obrębie plemienia. Stosunek wysokości do szerokości czoła zróżnicowany, od 1:1,5 do 1:6. Na czole dwa znamiona, dolne, położone przy dolnym brzegu czoła, prostokątne, trójkątne lub o pośrednich zarysach, środkowe wrzecionowate lub liniowate, zwykle połączone z dolnym. Redukcja znamion należy do wyjątków. Skrzydła przezroczyste, niekiedy przy nasadzie i na przednim brzegu przyciemnione, ale bez ostro odgraniczonych plam. Na rozgałęzieniach żyłek i żyłkach poprzecznych niekiedy plamki z ciemnego opylenia.

Gatunki z rodzaju *Hybomitra* rozmieszczone są głównie w chłodnej i umiarkowanej strefie Palearktyki i Nearktyki, przy czym siedem z nich ma typ rozmieszczenia cyrkumborealny lub cyrkumarktyczny. W rejonach południowych dociera tylko niewielka liczba gatunków. Na 54 gatunki nearktyczne do Meksyku docierają tylko 3. W Palearktyce stwierdzono 93 gatunki *Hybomitra*, podczas gdy na Obszarze Etiopskim występuje ich 12, są to niewątpliwie gatunki, które przeniknęły tu niezbyt dawno. Endemiczne gatunki *Hybomitra* związane są głównie z obszarami górskimi. W Europie stwierdzono występowanie 37 gatunków, z czego 15 zostało wykazanych dotąd z Polski. Na obszarze naszego kraju można jeszcze oczekiwać wykrycia 7 gatunków, w tym pięciu przenikających z południowego wschodu poprzez Ukrainę, jednego górskiego i jednego borealnego.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Oczy rozdzielone czołem, samice 2.
- . Oczy połączone, samce 23.
2. Golenie, a przynajmniej nasada środkowych, brunatnożółte. Odwłok matowoczarny, zwykle z czerwonożółtymi plamami na tergitach 3.
- . Nogi całe czarne. Odwłok czarny, błyszczący, bez czerwonożółtych plam 21.
3. Końcowy człon głaszczków wąski (rys. 162), jego długość przynajmniej cztery razy większa od największej szerokości 4.
- . Końcowy człon głaszczków przy nasadzie zgrubiały, szeroki (rys. 291), jego długość najwyżej trzy razy większa od szerokości 7.
4. Trójkąt czołowy z błyszczącą, żółtą plamą pośrodku (rys. 160). Odwłok matowoczarny, na tylnych brzegach tergitów szerokie przepaski utworzone ze złocistych włosków. *H. tarandina* (s. 147).
- . Trójkąt czołowy matowo opylony. Tergity odwłoka bez przepasek utworzonych przez złociste włoski 5.
5. Nasada odwłoka od spodu żółtobrunatna. Trzeci człon czułków szeroki, z ostrym zębem (rys. 222). *H. arpadi* (s. 162).
- . Nasada odwłoka od spodu czarna. Trzeci człon czułków wąski, z małym zębem 6.
6. Odwłok błyszczącoczarny z wiśniowokasztanowymi plamami po bokach tergitu II i białymi przepaskami na tylnych brzegach tergitów. *H. kaurii* (s. 159).
- . Odwłok matowoczarny, pokryty szarym opyleniem tworzącym deseń. Przepaski na tergitach niewyraźne. *H. lapponica* (s. 157).
7. Główka przezmianek ciemnobrunatna, czasem jej wierzchołek rozjaśniony 8.

- Główna przemieszaniek żółta lub biała 20.
- 8. Czoło szerokie, o bokach prawie równoległych (rys. 244), jego wysokość 2,5–4 razy większa niż szerokość podstawy. Dolne znamię czołowe błyszczące, o powierzchni gładkiej, rzadziej pomarszczone 9.
- Czoło wąskie, zwięzające się ku dołowi (rys. 289), jego wysokość 5–6 razy większa niż szerokość podstawy. Dolne znamię czołowe matowe, o powierzchni pomarszczonej 16.
- 9. Trójkąt czołowy przynajmniej pośrodku nieopyłony, błyszczący . . . 10.
- Trójkąt czołowy okryty opyleniem, matowy 11.
- 10. Trójkąt czołowy silnie wypukły, cały błyszcząco czarny (rys. 244). Trzeci człon czułków wąski, z małym zębem. Końcowy człon głaszczków stożkowaty, tylko nieznacznie wygięty.
. *H. lurida* (s. 169).
- Trójkąt czołowy płaski, jego środkowa część błyszcząca, boki opylone (rys. 249). Trzeci człon czułków szeroki, z mocno wystającym zębem. Końcowy człon głaszczków wydłużony, silnie wygięty.
. *H. nitidifrons* (s. 171).
- 11. Tergity odwłoka czarne, bez czerwono-brunatnych plam po bokach . . 12.
- Tergity odwłoka czarne z dużymi czerwono-brunatnymi lub czerwono-żółtymi plamami po bokach 14.
- 12. Czoło bardzo szerokie (rys. 229), jego wysokość 2,5 razy większa od szerokości podstawy. Drugi tergit odwłoka po bokach z szarymi, dużymi plamami, większymi niż na pozostałych tergitach.
. *H. pilosa* (s. 164).
- Czoło węższe, jego wysokość 3–4 razy większa od szerokości podstawy. Drugi tergit odwłoka z szarymi plamami podobnej wielkości jak na pozostałych tergitach. 13.
- 13. Trójkąt czołowy niski, wysokość czoła 3–3,5 razy większa od szerokości podstawy (rys. 239). Trzeci człon czułków wąski, z niewyraźnym zębem (rys. 240)
. *H. nigricornis* (s. 166).
- Trójkąt czołowy wysoki, wysokość czoła 3,5–4 razy większa niż szerokość podstawy (rys. 269). Trzeci człon czułków z wyraźnym zębem (rys. 270).
. *H. montana* (s. 176).
- 14. Głaszczki zgrubiałe, ich człon końcowy tępy, jego długość 2,5 razy większa od największej szerokości. Dolne znamię czołowe bruzdkowane (rys. 249).
. *H. nitidifrons* (s. 171).
- Głaszczki wysmukłe, ich człon końcowy zaokrąglony, jego długość 3 razy większa od największej szerokości. Dolne znamię czołowe błyszczące, bez bruzd (rys. 259) 15.
- 15. Trzeci człon czułków szeroki (rys. 260), z ostrym zębem, czerwono-żółty. Płytki notopleuralne czarne.
. *H. lundbecki* (s. 174).
- Trzeci człon czułków wąski (rys. 270), z tępym zębem, czarny. Płytki notopleuralne brunatne.
. *H. montana* (s. 176).

16. Płytki notopleuralne czarne lub brunatnoczarne, nie odcinają się zabarwieniem od śródplecza 17.
 —. Płytki notopleuralne żółtobrunatne, ostro się odcinają zabarwieniem od śródplecza 18.
17. Czerwonożółte plamy na odwłoku rozciągają się na tergity I–IV; tergity II po bokach żółto owłosiony, bez domieszki czarnych włosków.
 **H. distinguenda** (s. 184).
 —. Czerwonożółte plamy na odwłoku rozciągają się najwyżej na tergity I–III, często odwłok przyciemniony, czasem całkiem czarny; tergity II po bokach z domieszką czarnych włosków lub cały czarno owłosiony.
 **H. solstitialis** (s. 181).
18. Czułki z ostrym zębem (rys. 280). Końcowy człon głaszczków pokryty białymi i czarnymi włoskami 19.
 —. Czułki ze spłaszczonym zębem. Końcowy człon głaszczków pokryty białymi włoskami.
 **H. ucrainica** (s. 190).
19. Czoło o bokach prawie równoległych, bardzo wąskie (rys. 279). Czerwonożółte plamy obejmują tergity I–III.
 **H. muehlfeldi** (s. 179).
 —. Czoło rozszerza się równomiernie w kierunku ciemienia (rys. 309). Czerwonożółte plamy sięgają tergity IV–V.
 **H. ciureai** (s. 187).
20. Końcowe segmenty odwłoka grzbietowo-brzusznie spłaszczone. Listewka zaoczna wąska.
 **H. expollicata** (s. 192).
 —. Końcowe segmenty odwłoka bocznie spłaszczone. Listewka zaoczna szeroka.
 **H. acuminata** (s. 194).
21. Trójkąt czołowy błyszcząco czarny. Na drugim tergicie odwłoka po bokach plamy z błękitnoszarego opylenia.
 **H. micans** (s. 150).
 —. Trójkąt czołowy matowy, pokryty opyleniem 22.
22. Końcowy człon głaszczków czarnobrunatny, czarno owłosiony. Skrzydła lekko przyciemnione z brunatną plamką przy nasadzie żyłki radialnej r_4 . Tylne brzegi tergity żółtobrunatne.
 **H. auripila** (s. 152).
 —. Końcowy człon głaszczków żółtobrunatny, jasno owłosiony. Skrzydła przezroczyste, bez plamki przy nasadzie żyłki radialnej r_4 . Tylne brzegi tergity czarno owłosione.
 **H. caucasica** (s. 155).
23. Nogi całe czarne 24.
 —. Nogi z żółtym lub brunatnym zabarwieniem, przynajmniej nasad goleni 26.
24. Głaszczki brunatnoczarne lub czarne. Rozwidlenie żyłki r_{4+5} z ciemnobrunatną plamką 25.
 —. Głaszczki żółtobrunatne. Rozwidlenie żyłki r_{4+5} bez ciemnej plamki.
 **H. caucasica** (s. 155).

25. Przednie stopy z długimi, sterczącymi włoskami (rys. 181).
 *H. micans* (s. 150).
 —. Przednie stopy krótko owłosione.
 *H. auripila* (s. 152).
26. Czułki, głaszczki i nogi pomarańczowożółte.
 *H. tarandina* (s. 147).
 —. Czułki, głaszczki i nogi inaczej zabarwione 27.
27. Główka przemianek brunatna, czasem na końcu jaśniejsza 28.
 —. Główka przemianek biała 40.
28. Końcowy człon głaszczków wysmukły, cylindryczny, brunatny . . . 29.
 —. Końcowy człon głaszczków wydęty; jeśli wydłużony, to białozółty, nieznacznie przybrunatniony 31.
29. Głaszczki jasnobrunatne. Soczewki w oku prawie równej wielkości.
 *H. arpadi* (s. 162).
 —. Głaszczki brunatnoczarne. Soczewki w górnej połowie oka większe niż w dolnej. 30.
30. Tylne brzegi tergitów z wyraźną, białoszarą przepaską. Spód odwłoka czarnoszary.
 *H. kaurii* (s. 159).
 —. Tylne brzegi tergitów bez jasnych przepasek. Spód odwłoka przy nasadzie żółtobrunatny.
 *H. lapponica* (s. 157).
31. Linia zetknięcia oczu nie więcej niż 1,5 razy dłuższa od wysokości trójkąta czołowego 32.
 —. Linia zetknięcia oczu 2 razy dłuższa od wysokości trójkąta czołowego 35.
32. Trzeci człon czułek czarny, zwykle nieco przybrunatniony przy nasadzie. Soczewki w górnej części oka silnie powiększone 33.
 —. Trzeci człon czułek czerwonobrunatny, wiec czarna. Soczewki oka niemal równej wielkości 34.
33. Owłosienie oczu białobrunatne. Tergity II–III z kasztanowatymi, mało wyraźnymi plamami po bokach. Spód odwłoka jednolicie czarnoszaro zabarwiony.
 *H. pilosa* (s. 164).
 —. Owłosienie oczu brunatnoczarne. Tergity II–III z wyraźnymi brunatnymi plamami po bokach. Sternity odwłoka II–IV przybrunatnione, końcowe czarne.
 *H. nigricornis* (s. 166).
34. Długość ciała 12–14 mm. Czarna pręga na tergicie III na końcu rozszerzona lub o bokach równoległych, jej szerokość równa się $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{5}$ szerokości tergitu.
 *H. lurida* (s. 169).
 —. Długość ciała 14–16 mm. Czarna pręga na tergicie III zwężona na końcu, jej szerokość równa $\frac{1}{5}$ – $\frac{1}{8}$ szerokości tergitu.
 *H. nitidifrons* (s. 171).

35. Długość włosków grzbietowych podstawowego człona czułków mniejsza niż jego wysokość. Za wzgórkiem przyoczkowym krótkie włoski . . . 36.
- Długość włosków grzbietowych podstawowego człona czułków większa niż jego wysokość. Za wzgórkiem przyoczkowym pęczek długich włosków 37.
36. Trzeci człon czułków czerwonobrunatny, wiec czarna; ząb czułków sterzący. Płytki notopleuralne czarne.
 *H. lundbecki* (s. 174).
- Trzeci człon czułków cały czarny, wąski z niewyraźnym zębem. Płytki notopleuralne brunatne.
 *H. montana* (s. 176).
37. Płytki notopleuralne całe czarne, nie odcinają się zabarwieniem od śródplecza. Soczewki oka prawie równej wielkości. Opylenie odwłoka białe.
 *H. solstitialis* (s. 181).
- Płytki notopleuralne z brunatnożółtą plamą, odcinają się zabarwieniem od śródplecza. Soczewki w górnej połowie oka powiększone. Opylenie odwłoka żółtawe 38.
38. Górne soczewki oka bardzo silnie powiększone, ostro odgraniczone od dolnych, małych. Dwa podstawowe człony czułków jasnobrunatne lub czerwone.
 *H. ciureai* (s. 187).
- Górne soczewki oka słabiej powiększone i odgraniczone od dolnych. Dwa podstawowe człony czułków czarne, szaro opylone 39.
39. Pośrodku tylnych brzegów tergitów duże trójkąty z szarego opylenia, nie dochodzące do brzegów czarnej pręgi. Tylny brzeg pierwszego tergitu z szerokim pasem złotych włosków. Notopleury z brunatną plamką pośrodku, rzadko całe brunatne.
 *H. distinguenda* (s. 184).
- Pośrodku tylnych brzegów tergitów małe trójkąty z szarego opylenia, które dochodzą do brzegów czarnej pręgi. Tylny brzeg pierwszego tergitu z wąskim pasmem złotych włosków. Notopleury całe brunatnożółte.
 *H. muehlfeldi* (s. 179).
40. Głowa wypukła, półkulista. Odwłok bocznie ściśnięty na końcu. Długość ciała do 13 mm.
 *H. acuminata* (s. 194).
- Głowa od przodu spłaszczona. Odwłok cały grzbietowo-brzusznie spłaszczony. Długość ciała około 15 mm.
 *H. expollicata* (s. 192).

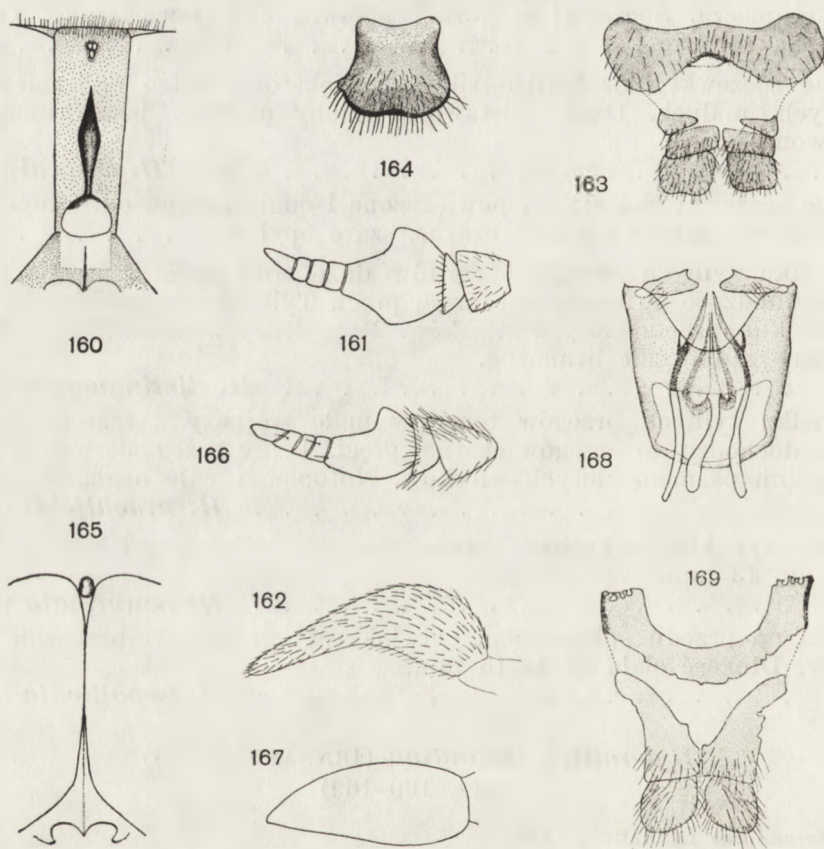
***Hybomitra tarandina* (LINNAEUS, 1758)**
 (Rys. 160–169)

Tabanus tarandinus LINNAEUS, 1758,
Tabanus tarandicus DE VILLERS, 1789,
Tabanus karafutonis MATSUMURA, 1911.

Piśmiennictwo: OLSUFJEV 1937, WIOŁOWICZ 1968 (rozmieszczenie w ZSRR i ekologia).

Terra typica: Laponia, Norwegia.

Samica. Ciało krępe. Głowa od przodu spłaszczona, odwłok owalny, nieco szerszy od tułowia, szeroko z nim związany, lekko wypukły od strony grzbietowej. Głowa szeroka. Czoło lekko zwężające się w dolnej części, o bokach prostych. Wskaźnik czoła 1 : 3, 1 : 4. Czoło żółto opylone i owłosione, w okolicy wzgórka przyoczkowego dodatek szarego opylenia. Dolne znamię czołowe żółte, gładkie, słabo błyszczące, o kształcie tarczy odwróconej ostrym końcem do góry, oddzielone od brzegów oczu opylaniem. Znamię środkowe czarne, wrzecionowate, niewyraźnie połączone z dolnym. Wzgórek przyoczkowy i trójkąt ciemieniowy nieopylone, pomarańczowo zabarwione, na wzgórku ślad przedniego przyocznika niekiedy wyraźny. Trójkąt czołowy słabo opylony z błyszczącymi, żółtymi powierzchniami, żółty. Twarz czarna, słabo żółto opylona. Owłosienie głowy złociste, krótkie, dość skąpe, tylko na policzkach gęste pukle



Rys. 160-169. *Hybomitra tarandina*: 160 – czoło samicy, 161 – czulek samicy, 162 – głaszczek samicy, 163 – pokładelko, 164 – płytką subgenitalną, 165 – trójkąt czołowy samca, 166 – czulek samca, 167 – głaszczek samca, 168 – aparat kopulacyjny samca, 169 – cerci samca.

złoty włosków. Owłosienie oczu krótkie, jasnożółte. Czułki całe pomarańczowe, z ostrym, wystającym zębem, krótko żółto owłosione, z nieznaczną domieszką czarnych włosków na końcu członów 1–2. Aparat gębowy ciemnobrunatny, głaszczki pomarańczowe, od tyłu wklęsłe, od przodu silnie wypukłe, dzięki czemu zagięte niemal pod kątem prostym. Na końcu zewężają się równomiernie. Długość głaszczków około trzykrotnie przekracza szerokość. Owłosienie ich jest krótkie, przylegające, żółte, zwykle z domieszką kilku czarnych włosków. Tułów czarny, dzięki szaremu opyleniu matowy, śródplecze bez pręg. Guzy barkowe, płytki przedskrzydłowe oraz górna część płytki mezopleuralnej pomarańczowe. Owłosienie tułowia żółte, szczególnie gęste na granicy śródplecza i boków. Przed nasadą tarczki kępa czarnych włosków rzędząca w kierunku przedniej części śródplecza. Skrzydła duże, przezroczyste, ich nasada i przedni brzeg przyżółcone dzięki żółtym żyłkom i ciągnącym się wzdłuż nich pasom żółtego zabarwienia. Znamienia skrzydłowego brak, żyłka radialna r_4 bez żyłki dodatkowej. Przechwianki jasnobrunatne. Nogi: biodra i nasadowa część ud czarne, czarno owłosione, pozostałe części pomarańczowe, złocisto owłosione. Pazurki nóg żółte z czarnymi końcami. Odwłok czarny, lekko błyszczący, czarno owłosiony. Tyłne brzegi segmentów złocisto opylone i gęsto żółto owłosione. Pokładelko samicy — rys. 163–164.

Samiec. Wysokość głowy równa szerokości. Oczy połączone na przestrzeni równej 1,5 wysokości trójkąta czołowego. Soczewki w oku równej wielkości, owłosienie gęste, bladożółte. Wzgórek przyoczkowy jasnobrunatny. Trójkąt czołowy w górnej części szaro, w dolnej żółto opylony. Twarz szarożółto opylona, gęsto żółto owłosiona. Czułki pomarańczowe, podstawowe człony pokryte szczeciniastymi, czarnymi, długimi włoskami. Głaszczki walcowate, wyciągnięte w stożek, pokryte żółtym owłosieniem z domieszką czarnego, szczególnie na stronie grzbietowej. Zabarwienie tułowia, skrzydeł, przechwianek i nóg jak u samicy. Śródplecze i dolne części boków tułowia gęsto czarno owłosione z nieznaczną domieszką żółtych włosków w przedniej części śródplecza. Owłosienie tarczki żółte. Ubarwienie i owłosienie odwłoka jak u samicy. Aparat kopulacyjny samca — rys. 168–169.

Wymiary (20 ♀♀ i 3 ♂♂ z Palearktyki). Samica: długość ciała 16,5–20,6 mm, średnio 18,8 mm, długość skrzydła 14,8–18,4 mm, średnio 16,8 mm. Samiec: długość ciała 17,6–19,4 mm, średnio 18,5 mm, długość skrzydła 15,6–17,1 mm, średnio 16,6 mm.

Występowanie: maj–lipiec.

Rozmieszczenie. Typowy przedstawiciel fauny tajgowej, związany z lasami iglastymi i obszarami bagien. Występuje w tajgowej strefie Obszaru Palearktycznego od Japonii przez Syberię do Europy, gdzie pospolitszy jest tylko w północnej części Skandynawii. Południowo-zachodnia granica zasięgu przebiega częściowo przez nasz kraj.

W Polsce stwierdzony w okolicach Szczecina, Słupska, w Borach Tucholskich, na Pojezierzu Mazurskim i w Puszczy Białowieskiej.

Hybomitra micans (MEIGEN, 1804)

(Rys. 170–181)

Tabanus micans MEIGEN, 1804,
Tabanus austriacus FABRICIUS, 1805,
Tabanus nigerrimus GRAVENHORST, 1807,
Tabanus signatus PANZER, 1809,
Tabanus niger DONOVAN, 1813.

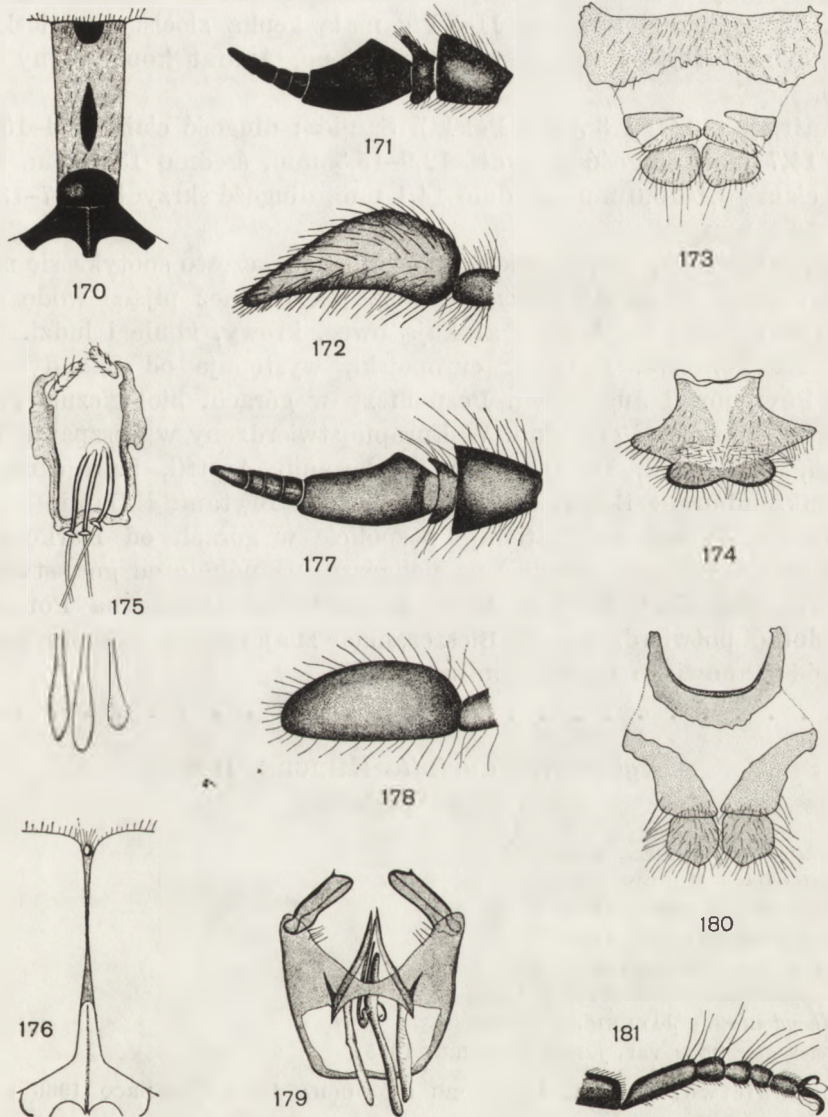
Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (morfologia i bionomia); LEC-LERCQ 1966 (rozmieszczenie).

Terra typica: Europa.

Samica. Ciało krepie, czarno ubarwione. Głowa szersza od tułowia. Odwłok eliptyczny, znacznie szerszy od tułowia, z białym opyleniem drugiego tergitu. Głowa wypukła, jej szerokość większa niż wysokość. Oczy zielone, z trzema purpurowymi przepaskami, pokryte krótkimi szarobrunatnymi włoskami. Czoło o bokach prawie równoległych, podstawa nieznacznie węższa od ciemienia. Wskaźnik czoła 1 : 3; opylenie białoszare. Dolne znamię czołowe błyszcząco-czarne, prostokątne lub pięciokątne, dochodzi do brzegów oka. Znamię środkowe wrzecionowate, matowoczarne, o pomarszczonej powierzchni, ciągnie się od wzgórka przyoczkowego do znamienia dolnego. Wzgórek przyoczkowy silnie wypukły, brunatny. Owłosienie czoła, ciemienia i rzęski zaoeczne czarne. Trójkąt czołowy przynajmniej w górnej części nieopylony, błyszcząco-czarny. Twarz szarobiało opylona, na skroniach czarno, na twarzy i policzkach biało owłosiona. Czułki czarne, człon trzeci z tępym zębem. Dwa podstawowe biało opylone, czarno owłosione. Aparat gębowy brunatnoczarny. Głaszczki czarne, biało opylone, biało-czarno owłosione, przy nasadzie zgrubiałe, równomiernie zwężające się, ostro zakończone. Tułów czarny, guzy zaskrzydłowe przybrunatnione. Śródplecze nieznacznie szaro opylone, lekko błyszczące, czarno owłosione z nieznaczną domieszką jasnych włosków. Koniec tarczki biało owłosiony. Boki tułowia pokryte gęstym, długim, białym owłosieniem. Skrzydła przezroczyste, przybrunatnione przy nasadzie i na przednim brzegu. Żyłki poprzeczne i rozwidlenie ostatniej żyłki radialnej r_4 z brunatnymi plamkami. Przemianki czarne. Nogi całe czarne, czarno owłosione. Środkowe i tylne uda biało owłosione, a stopy tych nóg pokryte od wewnątrz rudymi, krótkimi włoskami. Odwłok czarny, z dwiema plamami z białoszarego opylenia po bokach tergitów I–II. Na tergitach II–IV kępki żółtawych włosków pośrodku i po bokach. Spód odwłoka białoszaro opylony z żółtymi tylnymi brzegami. Owłosienie odwłoka na tergitach czarne z domieszką jasnych włosków na jasnych plamach. Spód odwłoka białożółto owłosiony. Pokładelko — rys. 173–175.

Samiec. Ciało czarne, słabo opylone, odwłok na końcu zaostroszony. Linia połączenia oczu równa wysokości trójkąta czołowego. Soczewki oczu równej wielkości. Owłosienie oczu długie, gęste, jasnobrunatne. Wzgórek przyoczkowy brunatnoczarny, matowy, z kępką czarnych włosków. Trójkąt czołowy czarny, słabo, szaro opylony, niekiedy z błyszczącymi powierzchniami w górnej części.

Twarz czarna, szaro opylona, wzdłuż brzegów oczu czarno owłosiona, w okolicy perystomu owłosienie białe. Czułki całe czarne, szaro opylone, człon podstawowy najszerszy, trzeci z małym, płaskim zębem. Owłosienie podstawowych czułków długie, sterczące, czarne. Na zębie czułkowym kilka czarnych włosków. Aparat gębowy czarny. Głaszczki czarne, szaro opylone, pokryte długimi, sterczącymi, białymi i czarnymi włoskami. Człon końcowy głaszczków



Rys. 170–181. *Hybomitra micans*: 170 – czoło samicy, 171 – czułek samicy, 172 – głaszczek samicy, 173 – pokładelko, 174 – płytka subgenitalna, 175 – furca, 176 – trójkąt czołowy samca, 177 – czułek samca, 178 – głaszczek samca, 179 – aparat kopulacyjny samca, 180 – cerci samca, 181 – przednia stopa samca.

jajowaty, zwężony w przedniej części, na końcu zaokrąglony. Tułów czarny, błyszczący, czarno owłosiony, tylko w przedniej części, na wierzchołku tarczki i na granicy śródplecza i pleur białe owłosienie. Skrzydła i przezmianki jak u samicy. Nogi czarne, czarno owłosione. Na grzbietowej stronie przednich stóp każdy człon z pęczkiem długich, sterczących, czarnych szczecinek (rys. 181). Środkowe i tylne stopy na brzusznej stronie krótko, rudowłosione. Odwłok błyszcząco czarny z dwiema skośnymi plamami z białego opylenia na drugim tergicie. Tylne brzegi tergitów II–VI z małą kępką złocistych włosków pośrodku. Tylne brzegi sternitów żółto owłosione. Aparat kopulacyjny — rys. 179–180.

Wymiary (20 ♀♀ i 3 ♂♂ z Polski). Samica: długość ciała 13,4–15,3 mm, średnio 14,7 mm, długość skrzydła 12,9–15,3 mm, średnio 13,8 mm. Samiec: długość ciała 13,1–15,0 mm, średnio 14,1 mm, długość skrzydła 12,7–13,5 mm, średnio 13,1 mm.

Występowanie: maj–sierpień. Samce i samice często spotyka się na kwiatkach *Heracleum*, *Frangula alnus* i spadzi, jak również pijące wodę z gleby i drobnych zbiorników. Samice atakują owce, krowy, konie i ludzi.

Rozmieszczenie. Gatunek europejski, występuje od Skandynawii do Sycylii, Pirenejów i Jugosławii. Pospolitszy w górach, biologicznie związany z bagnami i biotopami górskimi. W Europie stwierdzony w Hiszpanii, Francji, Włoszech, Jugosławii, Rumunii, Czechosłowacji, Austrii, Szwajcarii, NRD, RFN, Luksemburgu, Belgii, Holandii, Wielkiej Brytanii i Danii.

W Polsce *H. micans* występuje pospolicie w górach od Karkonoszy do Bieszczadów. Spotykany również na podgórzu, na północ od gór, stwierdzono go w okolicach Krakowa i w Katowicach. Występowanie na Pomorzu nie zostało dotąd potwierdzone. W Bieszczadach znajduje się najdalej wysunięte na wschód stanowisko tego gatunku.

Hybomitra auripila (MEIGEN, 1820)

(Rys. 182–192)

Tabanus auripilus MEIGEN, 1820,
Tabanus aterrimus MEIGEN, 1820,
Tabanus signatus MEIGEN, 1820,
Tabanus aethiops LJUNGH, 1823,
Tabanus lugubris ZETTERSTEDT, 1838,
Tabanus nigerrimus ZETTERSTEDT, 1842,
Tabanus heydenianus JAENNICKE, 1866,
Theriopectes aterrimus var. *jacobi* BOUVIER, 1945.

Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972, LECLERCQ 1966 (rozmieszczenie w Europie).

Terra typica: Norwegia.

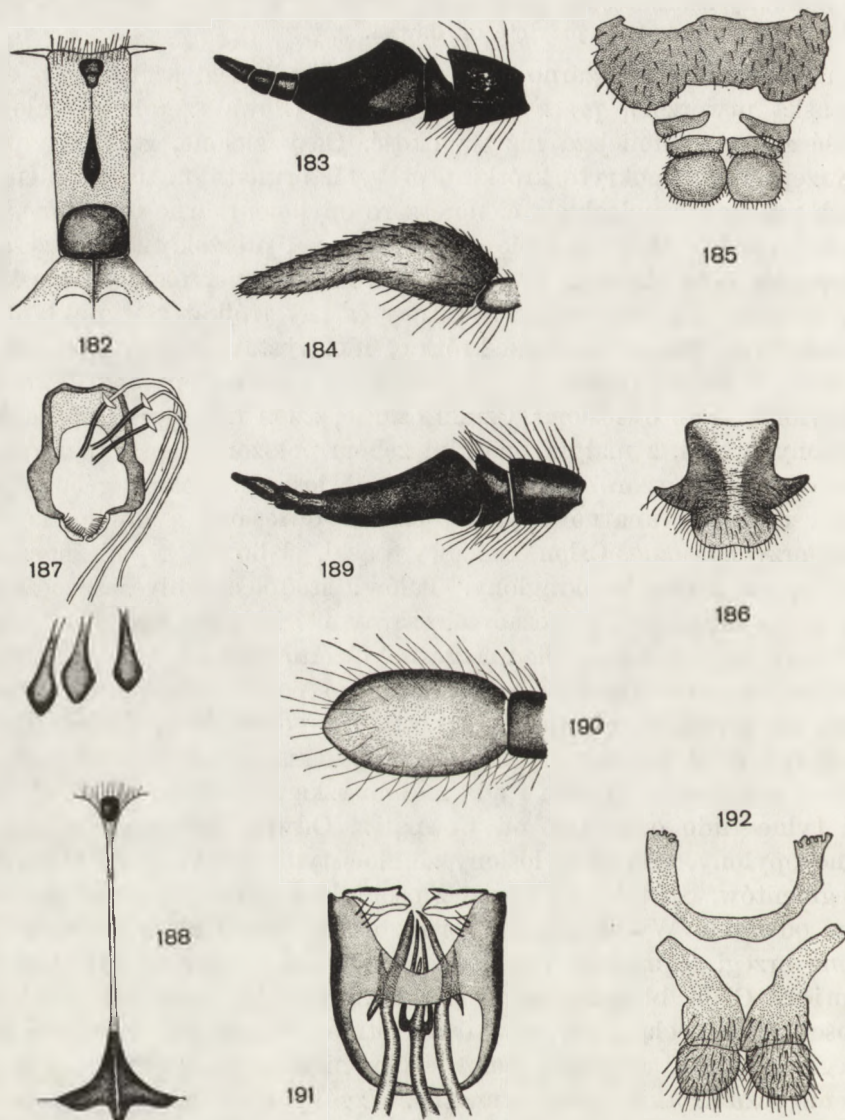
Osobniki o czysto czarnym zabarwieniu odwłoka opisywane wielokrotnie pod różnymi nazwami okazywały się z reguły *H. aterrima* (MEIG.). Nie ma jednak zgodności co do od-

rębności gatunkowej form o czarnym (*H. aterrima*) i złocistym (*H. auripila*) owłosieniu tylnych brzegów segmentów odwłoka. Obie formy pokrywają się zasięgiem i siedliskami, w których występują, jak również okresem pojawu. W każdej populacji lokalnej przeważają samice o owłosieniu typu *H. auripila* i samce o owłosieniu w typie *H. aterrima*. Wszystkie gatunki należące do tej grupy różnią się bardzo wyraźnie budową pokładełka samicy, a szczególnie kształtem cerci i płytki subgenitalnej. Obydwa te utwory są zbudowane u typowych form *H. aterrima* i *H. auripila* identycznie, co zwalza traktować je jako jeden gatunek wykazujący zmienność zabarwienia owłosienia, co w przypadku licznych gatunków *Tabanidae* było stwierdzone i przyjęte od dawna.

Samica. Ciało całe czarno ubarwione, tylko brzegi segmentów odwłoka z przepaską utworzoną przez złociste włoski. Głowa szerokości tułowia, jej szerokość znacznie mniejsza niż wysokość. Oczy zielone, z trzema purpurowymi przepaskami, pokryte krótkim, gęstym, brunatnym owłosieniem. Czoło o bokach prawie równoległych, ciemnoszaro opylone, czarno owłosione. Wskaźnik czoła 1 : 3–3,5. Dolne znamię czołowe czarne, prostokątne, błyszczące, dotyka brzegów oczu. Znamię środkowe cienkie, czarne, matowe, wąsko połączone z dolnym. Na ciemieniu błyszczący czarny trójkąt z wypukłym wzgórkiem czołowym. Rzęski zaoczne krótkie, nie wystają ponad oczy, w górnej części złote, w dolnej czarne. Trójkąt czołowy matowo opylony. Twarz żółtoszaro opylona, złoto owłosiona. Czułki czarne, człon trzeci przy nasadzie przybrunatniony, wąski, z małym, płaskim zębem położonym przy nasadzie. Dwa podstawowe człony szaro opylone, czarno owłosione. Aparat gębowy czarny. Głaszczki czarne, brunatno opylone, czarno owłosione z domieszką żółtych włosków przy nasadzie. Człon końcowy wąski, słabo zgięty, nieznacznie zwężający się, na końcu zaokrąglony. Tułów: śródplecze błyszcząco czarne bez pręg, pokryte dłuższymi, sterczącymi czarnymi i krótszymi złotymi włoskami. Pleury szaro opylone, mezopleura czarno i żółto owłosiona, pozostałe płyty płowożółto. Skrzydła przezroczyste, brunatno podbarwione, szczególnie przy nasadzie, na przednim brzegu i wzdłuż żyłek podłużnych. Rozwidlenie żyłki radialnej r_4 z małą plamką z brunatnego opylenia. Przemianki i nogi czarne. Owłosienie nóg czarne. Biodra i uda z domieszką żółtych włosków, stopy środkowe i tylne rudo owłosione od wewnątrz. Odwłok błyszcząco czarny, lekko brunatno opylony, czarno owłosiony ze złocistymi włoskami na tylnych brzegach segmentów. Spotyka się również osobniki o czysto czarnym zabarwieniu włosków odwłoka. Wysokogórskie formy w Szwajcarii mają niekiedy srebrno owłosione brzegi segmentów odwłoka. Pokładełko samicy — rys. 185–187.

Samiec. Ciało błyszcząco czarne. Głowa szeroka, wysokość mniejsza od szerokości. Linia połączenia oczu dwukrotnie większa niż wysokość trójkąta czołowego. Soczewki w górnej połowie oka nieznacznie większe niż w dolnej. Owłosienie oczu krótkie, gęste, brunatne. Wzgórek przyoczkowy jasnobrunatny, za nim kępka nieco dłuższych, czarnych włosków. Trójkąt czołowy ciemnoszaro opylony, w górnej części nieco przybrunatniony. Twarz grubo szaro opylona i czarno owłosiona, z domieszką jasnych włosków pośrodku. Czułki jak u samicy, człon trzeci znacznie węższy. Aparat gębowy brunatnoczarny, głaszczki

brunatne, wydęte. Człon końcowy na końcu lekko stożkowy i zaokrąglony, czarno, odstająco owłosiony. Tułów czarny, lekko błyszczący ze słabym brunatnym opyleniem. Śródplecze bez pręg. Owłosienie tułowia i nóg czarne. Skrzydła i przezmianki jak u samicy. Odwłok cały czarny, czarno owłosiony, niekiedy z domieszką złotych włosków na tylnych brzegach tergitów. Aparat kopulacyjny samca — rys. 191–192.



Rys. 182–192. *Hybomitra auripila*: 182 — czoło samicy, 183 — czulek samicy, 184 — głaszczek samicy, 185 — pokładelko, 186 — płytkę subgenitalną, 187 — furca, 188 — trójkąt czołowy samca, 189 — czulek samca, 190 — głaszczek samca, 191 — aparat kopulacyjny samca, 192 — cerci samca.

Wymiary (20 ♀♀ z Polski). Samica: długość ciała 14,4–16,2 mm, średnio 15,2 mm, długość skrzydła 12,9–14,5 mm, średnio 13,7 mm.

Występowanie: czerwiec–lipiec.

Rozmieszczenie. Gatunek borealno-górski. Występuje w Europie północnej (Norwegia, Szwecja i Finlandia) do 70° szerokości północnej oraz w górach Europy (Pireneje, Alpy, Karpaty, Czarny Las). Na wschód sięga do Czarnohory (USRR), na południe do Słowacji. Na południu Europy stwierdzony do północnej Jugosławii i Włoch.

W Polsce stwierdzony w Karkonoszach, Rudawach Janowickich, Tatrach, Gorcach, Pieninach i Bieszczadach.

***Hybomitra caucasica* (ENDERLEIN, 1925)**
(Rys. 193–203)

Tabanus (Theriopectes) tetricus SZILÁDY, 1914, nec MARTEN, 1883,

Theriopectes bimaculatus ENDERLEIN, 1925, nec MACQUART, 1826,

Tabanus lugubris LOEW, 1858c, nec MEIGEN, 1820,

Theriopectes causicus ENDERLEIN, 1925,

Sziladyinus aterrimus auripilus f. *palpalis* KRÖBER, 1938,

Hybomitra olsoufievi PHILIP, 1956 (nomen novum pro *T. tetricus* SZILÁDY, 1914),

Hybomitra olsoufieвина PHILIP, 1961.

Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (taksonomia, synonimika i rozmieszczenie).

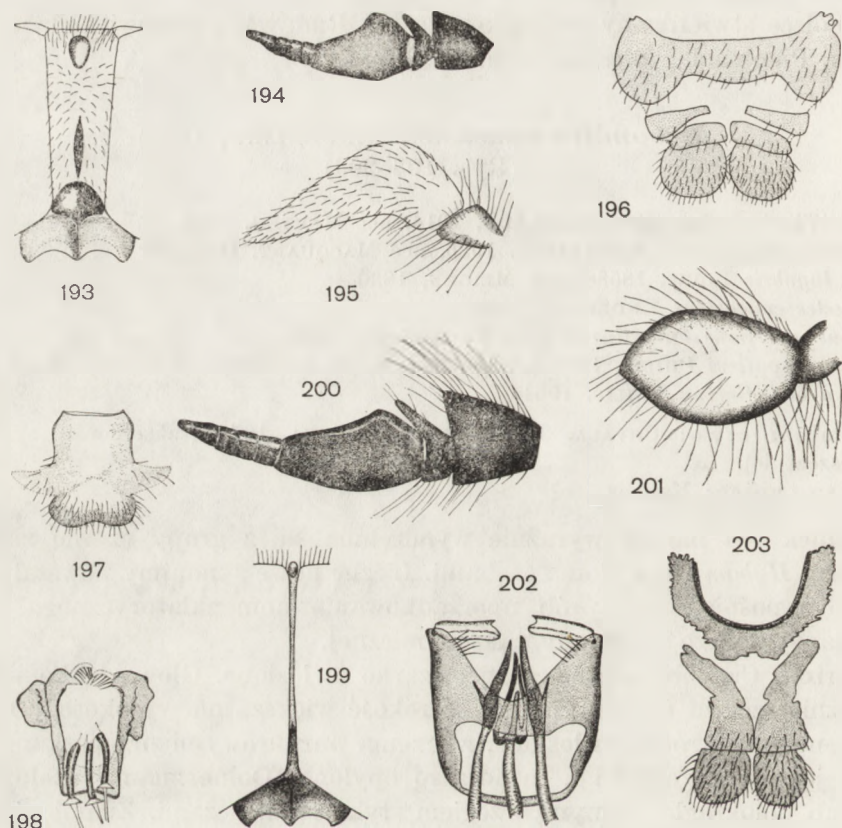
Terra typica: Kaukaz.

Gatunek ten bardzo wyraźnie wyodrębnia się z grupy czarno zabarwionych form *Hybomitra* wieloma cechami. Liczne nowe synonimy powstały w wyniku zbyt pośpiesznych prób uporządkowania nomenklatorycznego sytuacji rozpoznanej dobrze od strony taksonomicznej.

Samica. Ciało błyszczącozarne, czarno owłosione. Głowa lekko wypukła, nieznacznie szersza od tułowia, jej szerokość większa od wysokości. Oczy zielone, jasnoszaro krótko owłosione, z trzema purpurowymi przepaskami. Czoło wąskie, jego wskaźnik 1 : 4, jasnoszaro opylone. Dolne znamię czołowe trójkątne lub półokrągłe, dolnym brzegiem styka się z oczami. Znamię środkowe cienkie, wrzecionowate, czarne, połączone ze znamieniem dolnym. Wzgórek przyoczkowy silnie wystający, jasnobrunatny, z wyraźnymi śladami trzech przyoczek. Owłosienie czoła krótkie, czarne, na ciemieniu kępka czarnych włosków. Twarz szaro opylona, jasnożółto owłosiona. Czułki czarne, podstawowe człony brunatno opylone, czarno owłosione. Człon trzeci wąski, z płaskim zębem, niekiedy przy nasadzie przybrunatniony. Głaszczki jasnobrunatne, przy nasadzie rozszerzone i silnie wygięte, ich owłosienie żółte z małą domieszką czarnych włosków. Tułów błyszczącoczarny, z brunatnymi guzami barkowymi, czarno owłosiony z dodatkiem jasnych włosków na propleurach. Skrzydła przezroczyste, ich nasada i komórka kostalna żółtobrunatno podbarwione. Żyłki poprzeczne i rozwidlenie żyłki radialnej r_4 bez brunatnej plamki. Przez-

mianki ciemnobrunatne. Nogi czarne, czarno owłosione, tylko nasada przednich bioder z domieszką długich jasnożółtych włosków. Odwłok błyszcząco-czarny, boki drugiego tergitu z niewyraźną kasztanową plamą. Owłosienie odwłoka czarne, bez domieszki jasnych włosków. Pokładelko samicy – rys. 196–198.

Samiec. Głowa szerokości tułowia, wypukła. Linia połączenia oczu równa 1,5 długości wzgóрка przyoczkowego. Soczewki w górnych $\frac{2}{3}$ oczu większe niż



Rys. 193–203. *Hybomitra caucasica*: 193 – czoło samicy, 194 – czułek samicy, 195 – głaszczek samicy, 196 – pokładelko, 197 – płytka subgenitalna, 198 – furca, 199 – trójkąt czołowy samca, 200 – czułek samca, 201 – głaszczek samca, 202 – aparat kopulacyjny samca, 203 – cerci samca.

na dolnym brzegu. Owłosienie oczu jasnobrunatne, długie. Wzgórek przyoczkowy brunatny, matowy. Trójkąt czołowy ciemnoszaro opylony. Twarz czarna, przy brzegach oczu szaro opylona. Skronie czarno owłosione, tylko w środkowej części twarzy żółte włoski. Czułki czarne, podstawowe człony czarno owłosione. Człon trzeci wąski, z płaskim, tępym zębem. Głaszczki brunatnożółte, czarno i żółto owłosione. Człon końcowy jajowaty, nieznacznie zwężony na końcu.

Tułów czarny, z czysto czarnym owłosieniem. Skrzydła i przezmianki jak u samicy. Odwłok błyszcząco czarny, czysto czarno owłosiony. Po bokach tergitów II–III kasztanowate plamy. Aparat kopulacyjny — rys. 202–203.

Wymiary (5 ♀♀ i 1 ♂ z Europy). Samica: długość ciała 14,2–16,0 mm, średnio 15 mm, długość skrzydła 12,6–14,0 mm, średnio 13,2 mm. Samiec: długość ciała 14,0 mm, długość skrzydła 12,7 mm.

Występowanie: czerwiec–sierpień.

Rozmieszczenie. Gatunek górski, występuje w Pirenejach, Alpach i na Kaukazie. Stwierdzony w Austrii, północnych Włoszech, Szwajcarii, południowej Bawarii (RFN), Francji i Hiszpanii. Występowanie w innych krajach wymaga potwierdzenia w związku ze zmianami taksonomii grupy gatunków o czarnym zabarwieniu ciała.

W Polsce podany przez LOEWA (1858c) jako *T. aterrimus* z Dolnego Śląska.

Hybomitra lapponica (WAHLBERG, 1848)
(Rys. 204–209)

Tabanus borealis FABRICIUS, 1781 (nomem oblitum),

Tabanus albo-maculatus ZETTERSTEDT, 1838,

Tabanus lapponicus WAHLBERG, 1848,

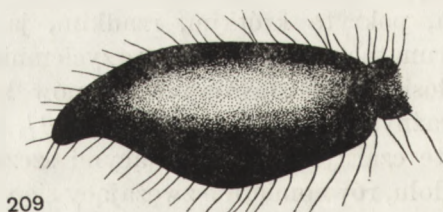
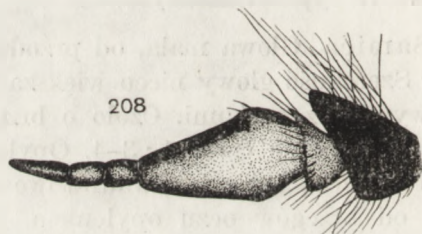
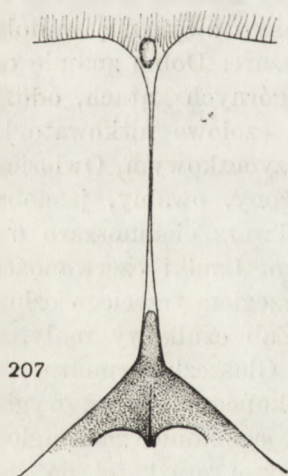
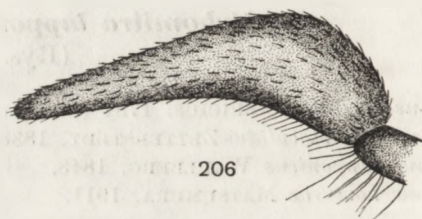
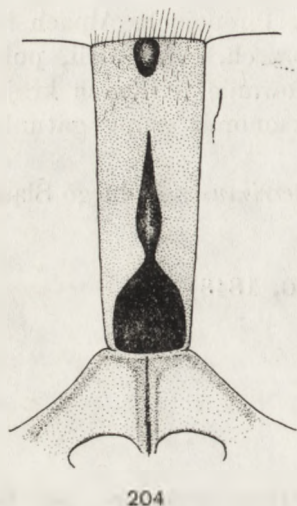
Tabanus komurae MATSUMURA, 1911.

Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (taksonomia i rozmieszczenie w Europie); LUTTA 1970 (bionomia); WIOŁOWICZ 1968 (ekologia).

Terra typica: Skandynawia.

Samica. Głowa mała, od przodu spłaszczona, nieznacznie szersza od tułowia. Szerokość głowy nieco większa od wysokości. Oczy zielone, z trzema fioletoowymi przepaskami. Czoło o brzegach prostych, nieco zwęża się w dolnej części, wskaźnik czoła 1 : 3–4. Opylenie czoła ciemnoszare. Dolne znamię czołowe błyszcząco czarne, kwadratowe o zaokrąglonych górnych kątach, oddzielone od brzegów oczu opyleniem. Środkowe znamię czołowe nitkowate lub wrzecionowate, połączone z dolnym i ze wzgórkiem przyoczkowym. Owłosienie czoła krótkie, czarne. Wzgórek przyoczkowy wydłużony, owalny, jasnobrunatny, wyraźnie wystający, bez śladów przyoczek. Twarz ciemnoszaro opylona, pokryta krótkim, rzadkim, jasnym owłosieniem. Czułki czerwonożółte z brunatną wicią i często przyciemnionym górnym brzegiem trzeciego członu. Owłosienie podstawowych członów krótkie, czarne. Ząb czułkowy mały, ale wyraźny, położony w nasadowej $\frac{1}{3}$ trzeciego członu. Głaszczki brunatne, pokryte czarnymi, przylegającymi szczecinkami. Człon końcowy wąski, wygięty do dołu, równomiernie zwężający się w dystalnej części, jego koniec zaokrąglony. Tułów czarny, błękitno opylony z pięcioma podłużnymi prążkami na śródpleczu utworzonymi przez niebieski nalot. Owłosienie śródplecza sterczące, czarne i przylegające, miękkie, złociste. Płytką mezopleuralną z kępką czarnych włosków, pozostałe płytki pleuralne z długim płowym owłosieniem. Skrzy-

dła przezroczyste, nieznacznie szaro przydymione, ich brzeg przedni brunatnawy. Żyłki poprzeczne bez przyciemnień, żyłka r_4 bez żyłki dodatkowej. Ujście żyłki r_1 z brunatną plamą. Przezmianki brunatnoczarne. Nogi czarne, biodra szaro opylone i żółto owłosione. Przednie golenie przy nasadzie i środkowe do połowy brunatne. Owłosienie nóg czarne. Odwłok czarny, na grzbiecie błyszczący, od spodu białoniebiesko opylony. Tylne brzegi segmentów II–VI



Rys. 204–209. *Hybomitra lapponica*: 204 – czoło samicy, 205 – czułek samicy, 206 – głaszczek samicy, 207 – trójkąt czołowy samca, 208 – czułek samca, 209 – głaszczek samca.

białe. Po bokach tergitów II–III plamy z białego opylenia. Owłosienie odwłoka przylegające, krótkie, mieszane — czarne i płowe.

Samiec. Głowa nieznacznie wypukła. Oczy pokryte gęstymi, długimi brunatnoczerwonymi włoskami. Oczy w górnych $\frac{2}{3}$ mają powiększone soczewki. Wzgórek przyoczkowy owalny, czerwonobrunatny. Trójkąt czołowy mały, lekko wypukły, srebrnoszaro opylony. Twarz przy brzegach oczu czarno owłosiona, w dolnej części domieszka jasnych włosków. Czułki żółtobrunatne. Wię i koniec trzeciego człona oraz człon podstawowy przyciemnione. Człon podstawowy pokryty długimi, czarnymi włoskami. Człon trzeci wąski, z małym zębem przy nasadzie. Końcowy człon głaszczeków cylindryczny, brunatnoczarny, jego długość dwa razy większa od szerokości. Tułów czarny, śródplecze słabo błyszczące. Płytki notopleuralne czarne. Owłosienie tułowia czarne z domieszką jasnych włosków na bokach tułowia. Skrzydła, przemieszane i nogi jak u samicy. Odwłok czarny, słabo błyszczący z brunatnymi plamami po bokach tergitów II–III, które pokryte są białym nalotem. Czarna pręga rozdzielająca te plamy obejmuje $\frac{1}{3}$ szerokości odwłoka. Na tergitach II–IV małe trójkątne plamki na tylnych brzegach, utworzone przez kępki jasnych włosków. Tylnie brzegi segmentów jasne. Sternity: I — czarny, II–III — brunatne, pozostałe czarne. Na sternicie II pośrodku znajduje się czarna plama.

Wymiary (3 ♀♀ z Palearktyki). Samica: długość ciała 12,6–13,5 mm, średnio 13,0 mm, długość skrzydła 11,9–12,1 mm, średnio 12,0 mm.

Występowanie: czerwiec–sierpień.

Rozmieszczenie: Gatunek tajgowy, którego areal zasiedlenia ciągłego rozciąga się od północnej Skandynawii do Kameczatki i na Hokkaido. Na południe sięga Kraju Ussuryjskiego, Altaju. W Europie Wschodniej i Środkowej niezbyt pospolity. Na południe sięga do Białoruskiej SRR (Mińsk), występuje w Estonii i na Litwie. W Europie Środkowej występuje na izolowanych stanowiskach głównie w górach. Stwierdzony w licznych miejscach w Alpach austriackich i RFN. Z przyległych obszarów sygnalizowany jest z Górnych Łużyc (STARKE 1954), Frankfurtu nad Odrą (KRÖBER 1932a), Czech i Moraw (MOUCHA i CHVALA 1968).

Występowanie *H. lapponica* w Polsce wymaga potwierdzenia. NOWICKI (1873) wymienia go z Tatr i okolic Krakowa, jako *Tabanus borealis* F.; brak jednak okazów dowodowych, co przy dużej trudności w interpretacji danych z XIX wieku o gatunku *T. borealis* nie pozwala dotąd na jednoznaczne stwierdzenie występowania.

Hybomitra kaurii CHVALA et LYNEBORG, 1970

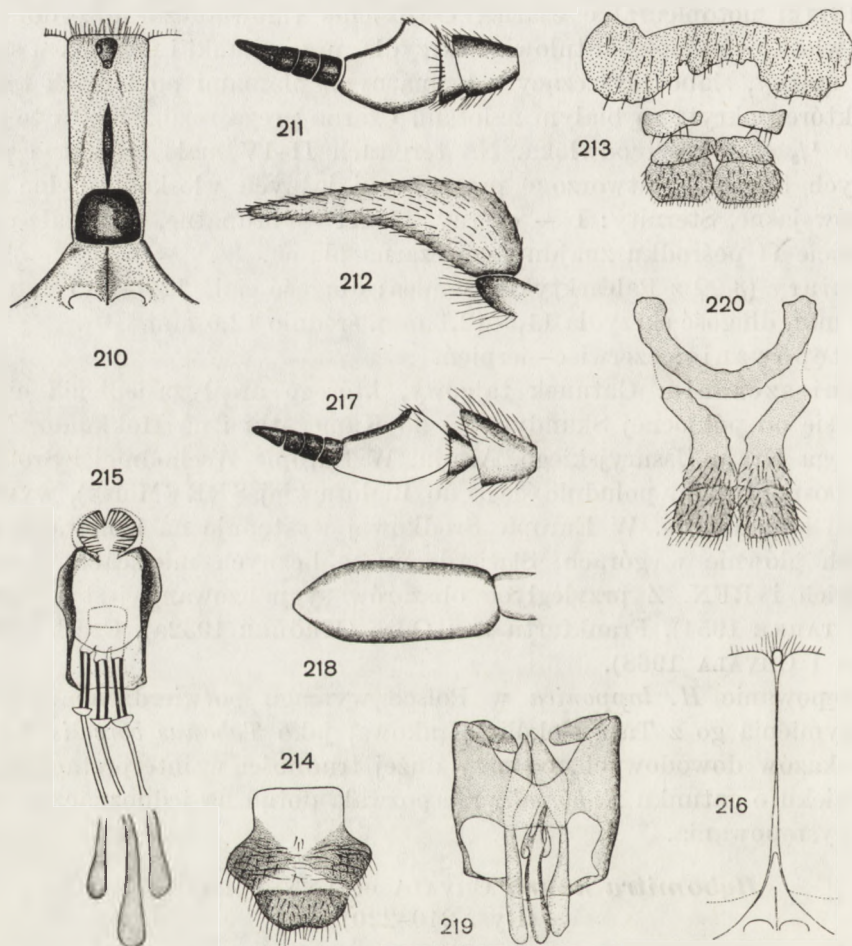
(Rys. 210–220)

Tabanus borealis LOEW, 1858c, nec *Tabanus borealis* FABRICIUS, 1781 (nomen oblitum).

Piśmiennictwo: BEZZI 1903 (piśmiennictwo XVIII i XIX w.); CHVALA i LYNEBORG 1970 oraz OLSUFJEV 1971 (nomenklatura); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rozmieszczenie w Europie); LUTTA 1970 (bionomia); WIOŁOWICZ 1968 (rozmieszczenie na Syberii).

Terra typica: Czechosłowacja (Třebon).

Samica średniej wielkości, o wypukłej, szerszej od tułowia głowie i szerszym od tułowia odwłoku. Szerokość głowy większa od wysokości. Oczy z trzema przepaskami, pokryte krótkim, niezbyt gęstym szarym owłosieniem. Czoło o bokach równoległych, szerokie. Wskaźnik czoła 1 : 3,5. Dolne znamię czołowe błyszcząco-czarne, prostokątne, oddzielone od brzegów oczu wąskimi paskami opylania. Środkowe znamię czołowe wąskie, wrzecionowate, zwykle połączone z dolnym i nie dochodzi do trójkąta ciemieniowego. Wzgórek przyoczkowy błyszczący, brunatnoczerwony. Czoło i ciemię szaro opylone, czarno owłosione z dodatkiem miękkich, złotych przylegających włosków. Potylicy i listewki zaoeczne płowo, krótko owłosione. Trójkąt czołowy i twarz cienko szaro opy-



Rys. 210–220. *Hybomitra kaurii*: 210 – czoło samicy, 211 – czułek samicy, 212 – głaszczek samicy, 213 – pokładelko, 214 – płytka subgenitalna, 215 – furca, 216 – trójkąt czołowy samca, 217 – czułek samca, 218 – głaszczek samca, 219 – aparat kopulacyjny samca, 220 – cerci samca.

lone, pokryte rzadkim, płowym owłosieniem, bez domieszki czarnego. Czułki czerwonożółte, człony podstawowe czarnoszaro opylone, wiec i brzeg górny człona środkowego brunatne. Ząb czułkowy duży, położony niemal pośrodku człona trzeciego. Owłosienie podstawowego człona czułków żółte, tylko u góry na przednim brzegu czarne. Drugi człon na przednim brzegu cały czarno owłosiony. Aparat gębowy ciemnobrunatny. Głaszczki jasnobrunatne, człon końcowy silnie zgięty do dołu, długi, bardzo wąski. Człon podstawowy głaszczków pokryty odstającym, płowym owłosieniem, człon końcowy przylegająco czarno i żółto owłosiony. Tułów czarny. Śródplecze lekko opylone, bez pręg, słabo błyszczące. Boki tułowia szaro opylone. Owłosienie tułowia płowe, na śródpleczu i mezopleurach domieszka sterczących, czarnych włosków. Tarczka czysto płowożółto opylona. Skrzydła przezroczyste, lekko szarawe, użyłkowanie brunatne, komórka kostalna (C) żółtobrunatno zabarwiona. Przechwianki ciemnobrunatne, ich nóżka jaśniejsza. Nogi przednie ciemnobrunatne z jasnobrunatnymi końcami ud i niemal całymi goleniami. Owłosienie nóg jasne, stóp czarne, przednie uda z domieszką czarnych włosków, a tylne golenie z dwoma pionowymi szeregami z czarnych, krótkich szczecinek. Wewnętrzna strona i stawy stóp wyścielone rudymi włoskami. Odwłok czarny, od wierzchu błyszczący, od spodu jasnoszaro opylony. Wszystkie segmenty z szeroką, jasnoszara, złoto owłosioną przepaską na tylnym brzegu. Po bokach tergitów I-II żółtobrunatne, trapezowate plamy. Dzieląca je czarna plama obejmuje $\frac{1}{2}$ szerokości odwłoka, od tyłu jest wcięta trójkątem z płowych włosków. Pokładelko samicy — rys. 213–215.

Samiec. Głowa silnie wypukła, półkulista. Odwłok eliptyczny, na końcu stożkowato zaokrąglony. Linia połączenia oczu 1,5 razy dłuższa niż wysokość trójkąta czołowego. Oczy pokryte rzadkimi, płowymi włoskami. Soczewki w górnych $\frac{2}{3}$ oczu wyraźnie większe niż w dolnej części. Granica między oboma typami soczewek ostra. Wzgórek przyoczkowy czerwobrunatny. Trójkąt czołowy szaro opylony. Twarz ciemnoszaro opylona, jasnożółto owłosiona, wzdłuż oczu domieszka czarnych włosków. Czułki jak u samicy, człon trzeci wąski, z małym zębem przy nasadzie. Głaszczki brunatnoczarne. Człon końcowy cylindryczny, tępo zakończony, pokryty długimi, czarnymi i płowymi włoskami. Tułów, skrzydła, przechwianki jak u samicy. Nogi brunatnoczarne, przednie tylko przy nasadzie goleni gliniastożółte. Środkowe i tylne golenie całe gliniastożółte. Odwłok zabarwiony i owłosiony jak u samicy, ale czerwonożółte plamy obejmują boki tergitów I-III. Aparat kopulacyjny samca — rys. 219–220.

Wymiary (13 ♀♀ i 2 ♂♂ z Polski). Samica: długość ciała 13,2–16,2 mm, średnio 14,6 mm, długość skrzydła 12,4–14,1 mm, średnio 13,2 mm. Samiec: długość ciała 13,0–14,0 mm, średnio 13,0 mm, długość skrzydła 12,0–12,1 mm, średnio 12,0 mm.

Występowanie: czerwiec–sierpień. Tajga i tundra stanowią strefę masowego występowania tego gatunku. Samice atakują ludzi, konie, bydło, psy i inne większe ssaki.

Rozmieszczenie. Gatunek szeroko rozpowszechniony, jego zasięg obejmuje całą Syberię, północne Chiny, Mongolię, Kazachstan i Ałtaj. W Europie związany ze strefą lasów szpilkowych i bagien. Pospolity w Skandynawii. Zwarty zasięg gatunku sięga na południe do Pojezierza Mazurskiego i na Pomorze Zachodnie. W Krainie Wielkich Dolin nie występuje. Pospolity w górach, gdzie stwierdzono go w Tatrach, Karkonoszach, Kotlinie Kłodzkiej, Górach Izerskich i Rudawach Janowickich. Na zachód sięga wzdłuż strefy przymorskiej poprzez NRD, RFN do Belgii, stwierdzono go po czzechosłowackiej stronie Karpat oraz w Alpach austriackich, włoskich, szwajcarskich, bawarskich i francuskich.

***Hybomitra arpadi* (SZILÁDY, 1923)**
(Rys. 221–228)

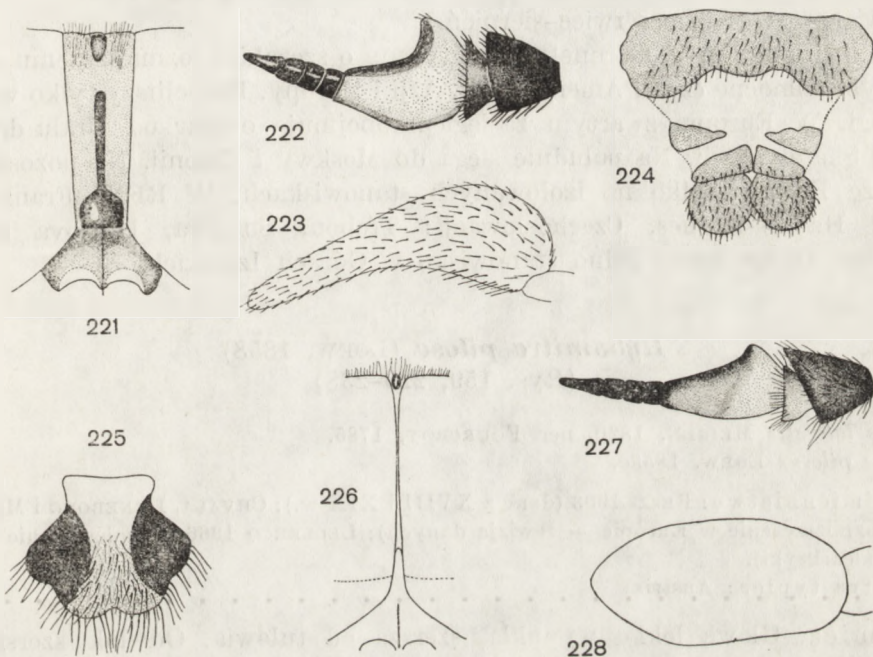
Tabanus (Theriopectes) arpadi SZILÁDY, 1923,
Tabanus gracilipalpis HINE, 1923,
Tabanus cristatus CURRAN, 1927.

Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rozmieszczenie w Europie); LECLERCQ 1966 (rozmieszczenie w Palearktyce); LUTTA 1970 (bionomia); OLSUFJEV 1937 (występowanie w ZSRR); WIOŁOWICZ 1968 (rozmieszczenie na Syberii).

Terra typica: Syberia.

Samica. Głowa lekko wypukła, szersza od tułowia. Odwłok spłaszczony, znacznie szerszy od tułowia. Czoło o bokach prostych, lekko zbieżne w dolnej części. Wskaźnik czoła 1:4–1:4,5. Dolne znamię czołowe błyszcząco czarne, lekko poprzecznie pomarszczone, w dolnej części zwężone, dalej jajowate, zaokrąglone na końcu, oddzielone od brzegów oczu. Środkowe znamię matowe, czarne, miejscami błyszczące, płaskie, w postaci dość szerokiej listwy połączonej z dolnym znamieniem, sięga do $\frac{2}{3}$ wysokości czoła. Wzgórek czołowy brunatnoczarny, błyszczący, za nim kępka czarnych, błyszczących włosków. Opylenie czoła szarozółte, owłosienie krótkie, żółte z dodatkiem czarnych włosków. Trójkąt czołowy i twarz szaro opylone. Owłosienie twarzy i potylicy żółte, skąpe, krótkie, tylko na policzkach dłuższe. Podstawowe człony czułków czarne, szaro opylone, krótko czarno i żółto owłosione. Człon trzeci czerwonobrunatny, z dużym, sterczącym zębem w nasadowej $\frac{1}{3}$ członu. Wić brunatnoczarna, niekiedy zabarwienie to wkracza na grzbietową część trzeciego członu. Głaszczki matowozółte, cienkie, długie, lekko wygięte do dołu. Człon końcowy krótko żółto owłosiony, z małą domieszką czarnych włosków. Tułów czarny, jego boki ciemnoszaro opylone. Śródplecze popielato, nierówno opylone, dzięki czemu występują ślady 3–5 podłużnych popielatobłękitnych pręg. Owłosienie śródplecza czarne z małą domieszką jasnych włosków. Tarczka żółto owłosiona z nielicznymi czarnymi włoskami przy nasadzie. Boki tułowia płowozółto owłosione, tylko na górnej połowie mezopleury pęczek czarnych włosów. Skrzydła przezroczyste, szaro podbarwione z ciemnobrunatnymi żyłkami i jasno-

brunatną żyłką kostalną. Przechwytówki ciemnobrunatne. Nogi czarne, nasady przednich goleni oraz całe środkowe i tylne golenie i ich nastopki brunatno-żółte. Owłosienie przednich nóg czarne z domieszką żółtych przy nasadzie goleni. Środkowe i tylne biodra i uda odstająco, żółto owłosione. Golenie czarno i żółto owłosione. Na tylnych goleniach pionowy szereg złożony z gęsto ustawionych, długich, czarnych włosków. Stopy czarno owłosione z rudym filcem od wewnątrz. Odwłok czarny, z czerwonożółtymi plamami po bokach tergitów I–III. Rozdzielająca je czarna pręga równa się $\frac{1}{3}$ odwłoka. Sternity I–III czerwonożółte z czarną plamą przy nasadzie, pośrodku drugiego. Pozostałe



Rys. 221–228. *Hybomitra arpaði*: 221 – czoło samicy, 222 – czułek samicy, 223 – głaszczek samicy, 224 – pokładełko, 225 – płytka subgenitalna, 226 – trójkąt czołowy samca, 227 – czułek samca, 228 – głaszczek samca.

segmenty matowoczarne z przyżółconymi bocznymi i tylnymi brzegami. Tergity I–V ze środkowymi trójkątami na tylnych brzegach utworzonymi przez złote włoski i szare opylenie. Czarne części odwłoka czarno, czerwonożółte czarno i żółtawo owłosione. Pokładełko samicy – rys. 224–225.

Samiec. Głowa umiarkowanie wypukła. Oczy pokryte długimi, brunatnymi włoskami. Soczewki w górnej części oka większe niż w dolnej. Wzgórek przyoczkowy duży, czerwono-brunatny, błyszczący z pęczkiem czarnych włosków położonym z tyłu. Trójkąt czołowy szary. Linia zetknięcia się oczu dwa razy większa od jego wysokości. Twarz szara, pokryta oliwkowymi włoskami.

Wzdłuż brzegów oczu skronie czarno owłosione. Czułki zabarwione jak u samicy. Człon trzeci wąski, z mniej ostrym zębem. Człon pierwszy krótko, czarno owłosiony. Końcowy człon głaszczków bladobrunatny, wąski, owalny, na końcu stepiony, pokryty długimi, głównie ciemnymi włoskami. Ubarwienie i owłosienie tułowia jak u samicy. Skrzydła, przezmianki i nogi jak u samicy. Odwłok z czerwonożółtymi plamami na tergitech I–III. Rozdzielająca je czarna pręga równa $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{4}$ szerokości odwłoka. Owłosienie tergitów czarne, na tylnych brzegach złociste. Spód odwłoka jak u samicy. (Według OLSUFJEVA 1937).

Wymiary (4 ♀♀ z Palearktyki). Samica: długość ciała 15,7–17,5 mm, średnio 16,7 mm, długość skrzydła 13,8–16,0 mm, średnio 14,8 mm.

Występowanie: czerwiec–sierpień.

Rozmieszczenie. Gatunek holarktyczny o szerokim rozmieszczeniu, obejmującym północne części Ameryki Pn., Azji i Europy. Pospolitszy tylko w strefie tajgi. W Europie zwartym zasięgiem obejmuje obszar od Uralu do północnej Skandynawii. Na południe sięga do Moskwy i Estonii. Na pozostałym obszarze Europy tylko na izolowanych stanowiskach. W RFN: Frankonia, Belgii: Hautes-Fagnes, Czechosłowacji: Třebon, Šumava, Hojsova Straž. W Polsce znane dotąd jedno stanowisko w Górach Izerskich.

Hybomitra pilosa (LOEW, 1858)

(Rys. 159, 229–238)

Tabanus lateralis MEIGEN, 1820, nec FOURCROY, 1785,

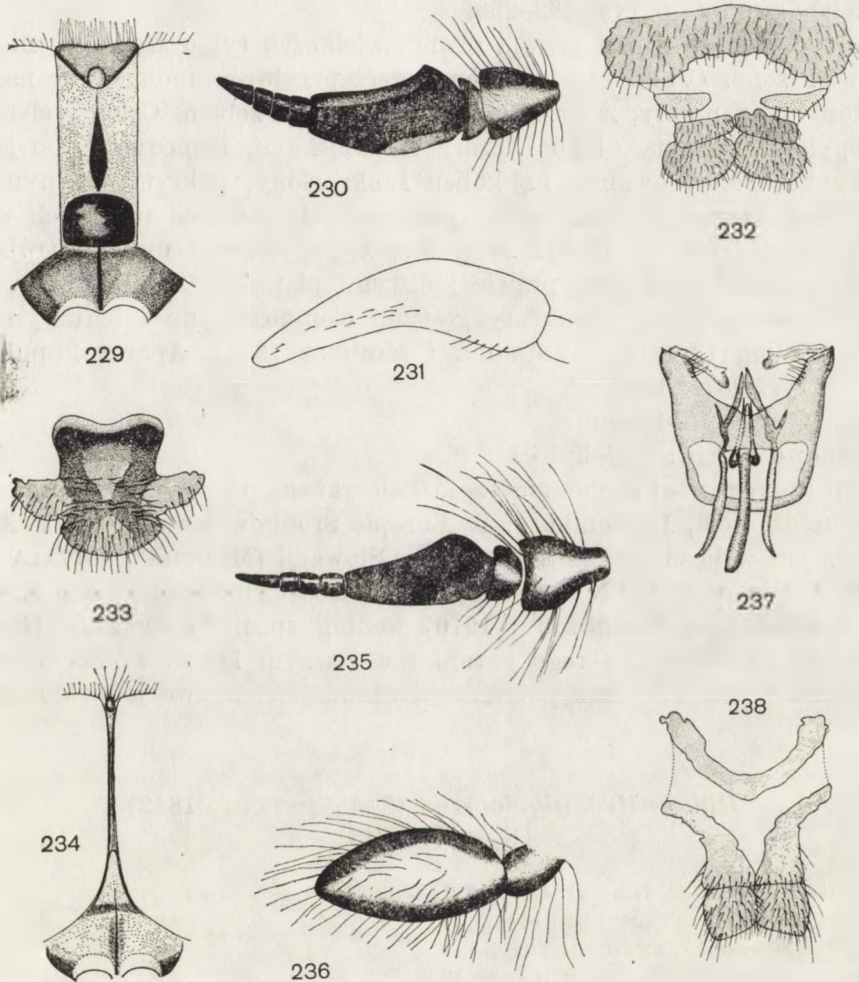
Tabanus pilosus LOEW, 1858c.

Piśmiennictwo: BEZZI 1903 (dane z XVIII i XIX w.); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rozmieszczenie w Europie — rewizja danych); LECLERCQ 1966 (rozmieszczenie w obrębie Palearktyki).

Terra typica: Austria.

Samica. Głowa lekko wypukła, szersza od tułowia. Odwłok szerszy od tułowia, szczególnie drugi segment, koniec odwłoka o bokach równoległych. Oczy z trzema przepaskami, pokryte długimi, gęstymi, płowymi włoskami. Czoło o bokach równoległych, jego wskaźnik 1 : 3, 1 : 3,5. Dolne znamię czołowe półokrągłe, błyszcząco-czarne, tylko w górnej części nieco pomarszczone. Środkowe znamię czołowe wrzecionowate, szerokie, czarne, w dolnej części błyszczące, oddzielone od dolnego wąską smużką, zwykle sięga wzgórka przyoczkowego. Trójkąt ciemieniowy wypukły, brunatny, błyszczący. W jego przedniej części wzgórek przyoczkowy słabo wyodrębniony, z wyraźnymi śladami trzech przyoczek. Opylenie czoła w górnej i dolnej części jasnoszare, w środkowej czarnoszare, czasem wzdłuż brzegów oczu ciemne smugi. Na ciemieniu i pośrodku czoła sterzące, długie, czarne owłosienie, dół i góra czoła pokryte jasnymi włoskami. Listewki zaoczne krótko, płowo owłosione. Trójkąt czołowy, twarz i potylicy szaro opylone, płowo owłosione, bez domieszki czarnych włosków. Dwa nasadowe człony czułek żółte, szaro opylone, człon trzeci

czarny. Owłosienie podstawowych członów czułek czarne i żółte, sterzące, długie. Ząb na trzecim członie płaski, mały, położony w nasadowej $\frac{1}{3}$ członu. Głaszczki lekko zgrubiałe, słabo wygięte, kształtem przypominają kły, białozółto zabarwione, żółto owłosione, tylko w końcowej części drugiego członu domieszka czarnych włosków. Tułów czarny z brunatnoczerwonymi guzami zaskrzydłowymi. Śródplecze lekko błyszczące z pięcioma podłużnymi, błękitnobiałymi pręgami. Boki tułowia szaro opylone. Owłosienie śródplecza i tarczki czarne i żółte, boków tułowia gęste, płowe z domieszką czarnych włosków na mezopleurach. Skrzydła przezroczyste, żyłki w nasadowej części jasno-



Rys. 229–238. *Hybomitra pilosa*: 229 – czoło samicy, 230 – czulek samicy, 231 – głaszczek samicy, 232 – pokładelko, 233 – płytka subgenitalna, 234 – trójkąt czołowy samca, 235 – czulek samca, 236 – głaszczek samca, 237 – aparat kopulacyjny samca, 238 – cerci samca.

brunatne, w końcowej ciemnobrunatne. Przemianki ciemnobrunatne, wierzchołek ich główki biały. Nogi czarne z brunatnymi goleniami. Przednie uda czarno, środkowe i tylne płowo owłosione. Stopy czarno owłosione, wewnętrzne części środkowych i tylnych stóp z rudym filcem. Na tylnych goleniach pionowy grzebyk utworzony z czarnych, gęsto ustawionych włosów. Odwłok czarny, bez czerwonożółtych plam. Drugi tergity z plamami z białego opylenia i wąskim trójkątem środkowym; na trzecim i dalszych dwie małe, białe plamki odsunięte od bocznych brzegów; na II–IV płaskie trójkąty środkowe z szarego opylenia. Owłosienie tergity na czarnych polach czarne, na szarych plamach żółte. Spód odwłoka popielatobłękitno opylony, jasno owłosiony. Pokładelko samicy — rys. 232–233.

Samiec. Soczewki oka prawie równej wielkości, tylko środkowe nieznacznie powiększone. Czułki czarne, człon trzeci przybrunatniony przy nasadzie, wydłużony i wysmukły, z nieznacznie rozwiniętym zębem. Człon podstawowy szaro opylony, pokryty długimi, czarnymi włoskami. Końcowy człon głaszczków brunatnożółty, owalny, na końcu zaokrąglony, pokryty czarnymi włoskami. Nogi czarne, z brunatnymi goleniami, lecz końce przednich czarne. Odwłok czarny, tergity II–III ze srebrzysto opylonymi małymi trójkątami środkowymi oraz bocznymi, prawie kolistymi plamami. Spód odwłoka gęsto srebrzystoszaro opylony i pokryty gęstymi ciemnoszarymi i białawymi włoskami. (Według CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972). Aparat kopulacyjny samca — rys. 237–238.

Długość ciała 13–16 mm.

Występowanie: maj–lipiec.

Rozmieszczenie: zachodnia część Palearktyki. Półwysep Bałkański, wyspa Korfu, Francja, Luksemburg. W Europie Środkowej występuje w Austrii, na Węgrzech, w licznych miejscowościach Słowacji (MOUCHA i CHVALA 1968), licznych miejscowościach NRD i RFN. W Polsce wymieniony jeden raz z Pomorza Zachodniego (SCHROEDER 1910) według spisu TRIEPKEGO. Brak potwierdzenia występowania tego gatunku w naszym kraju. Północna granica jego zasięgu przebiega przez południową Słowację. Możliwe jednak zalatywanie do Polski.

***Hybomitra nigricornis* (ZETTERSTEDT, 1842)**
(Rys. 239–243)

Tabanus alpinus ZETTERSTEDT, 1842, nec PANZER, 1794,

Tabanus nigricornis ZETTERSTEDT, 1842,

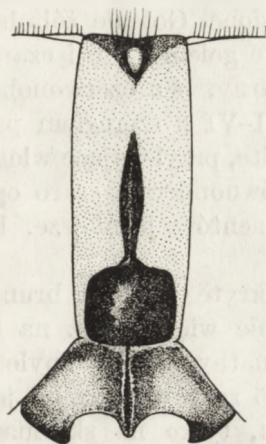
Tabanus engadinensis JAENNICKE, 1866,

Tabanus (Theriopectes) altainus SZILÁDY, 1923.

Piśmiennictwo: BEZZI 1903 (bibliografia XIX w.); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rozmieszczenie w Europie); LECLERCQ 1966 (rozmieszczenie w Palearktyce); LUTTA 1970 (bionomia); OLSUFJEV 1937 i WIOŁOWICZ 1968 (rozmieszczenie w ZSRR).

Terra typica: Laponia.

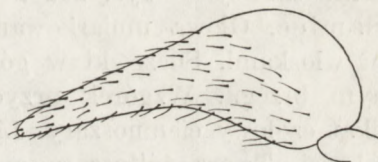
Samica. Głowa lekko wypukła, nieznacznie szersza od tułowia, odwłok od strony grzbietowej wypukły, o bokach prawie równoległych, jego szerokość nieco większa niż tułowia. Oczy zielone, z trzema przepaskami, pokryte tylko w górnej części krótkimi, rzadkimi, szarymi włoskami. Czoło o bokach prawie równoległych, wskaźnik czoła 1 : 3, 1 : 3,5. Dolne znamię czołowe błyszcząco-czarne, półokrągłe lub prostokątne, nie dotyka brzegów oczu. Znamię środkowe wrzecionowate, krótkie, położone pośrodku, zwykle oddzielone od dolnego, zawsze od ciemienia. Wzgórek przyoczkowy szarobrunatny, mały, słabo



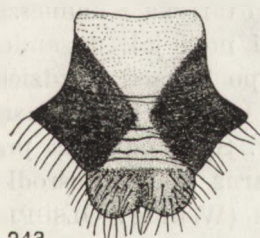
239



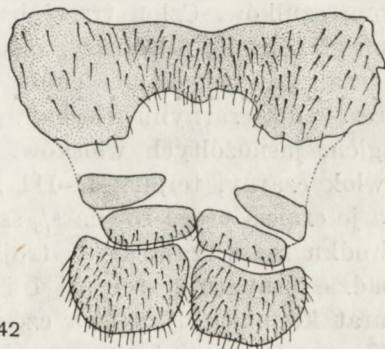
240



241



243



242

Rys. 239–243. *Hybomitra nigricornis*: 239 – czoło samicy, 240 – czulek samicy, 241 – głaszczek samicy, 242 – pokładelko, 243 – płytka subgenitalna.

wypukły, pokryty szarym opyleniem. Opylenie czoła ciemnoszare, owłosienie ciemienia krótkie, czarne, czoła czarne i białe. Trójkąt czołowy, twarz, potyllica szaro opylone, pokryte krótkim, jasnożółtym owłosieniem. Czułki wąskie, czarne, człon trzeci przy nasadzie szeroki, brunatny. Dwa człony podstawowe

szaro opylone, pokryte długimi, połowymi włoskami. Ząb czułków w postaci małej, zaokrąglonej wypukłości pośrodku trzeciego członu. Głaszczki białozółte, człon końcowy przy nasadzie silnie zgrubiały i wygięty, jego koniec wąsko stożkowaty. Podstawowy człon głaszczków odstająco żółto, końcowy przylegająco czarno owłosiony. Tułów czarny, grubo szaro opylony, tylko na śródpleczu cztery podłużne błyszczące pręgi, nasada tarczki błyszcząco czarna. Owłosienie śródplecza czarne i żółte, boków tułowia płowozółte z domieszką czarnych włosków na mezo- i sternopleurach. Skrzydła przezroczyste, ciemnoszaro równomiernie przydymione z ciemnobrunatnymi żyłkami. Przemianki czarne. Biodra i uda czarne, szaro opylone, żółto owłosione. Golenie żółtobrunatne, ich końce oraz stopy ciemnobrunatne. Owłosienie goleni żółte i czarne, stóp czarne z rudym filcem od wewnątrz. Odwłok czarny, bez czerwonobrunatnych plam, matowy, na tylnym brzegu tergity II–VI z szeregiem podłużnych trójkątów utworzonych przez szare opylenie i żółte, przylegające włoski. Pozostałe części tergity czarno owłosione. Sternity równomiernie szaro opylone i żółto owłosione. Tyne brzegi wszystkich segmentów jaśniejsze. Pokładelko samicy — rys. 242–243.

Samiec. Głowa umiarkowanie wypukła. Oczy pokryte długimi brunatnymi włoskami. Soczewki w górnych $\frac{2}{3}$ oczu wyraźnie większe niż na ich dolnym brzegu. Wzgórek przyoczkowy owalny, brunatny, lekko opylony. Trójkąt czołowy ciemnoszary. Linia połączenia oczu 1,5 razy większa od jego wysokości. Twarz żółtoszaro opylona, żółto owłosiona, tylko na skroniach, wzdłuż brzegu oczu domieszka czarnych włosów. Czułki czarne, nasada trzeciego i często drugi człon brunatnoczerwone. Pierwszy człon na górnej stronie z długimi czarnymi włoskami, ich długość przewyższa długość pierwszego członu czułków. Człon trzeci bardzo wąski, z nieznacznym zębem. Końcowy człon głaszczków żółtobiały, zgrubiały, na końcu lekko wygięty, pokryty głównie czarnymi włoskami. Tułów czarny, śródplecze słabo błyszczące, pokryte sterczącymi, czarnymi włoskami. Tylny brzeg śródplecza i tarczka z domieszką długich, jasnożółtych włosków. Skrzydła, przemianki i nogi jak u samicy. Odwłok czarny, tergity II–III z brunatnymi plamami po bokach, rozdzielająca je czarna pręga równa $\frac{1}{3}$ szerokości odwłoka. Tyne brzegi tergity jasne, pośrodku rozszerzają się w trójkąty z szarych włosków. Spód odwłoka przy nasadzie brunatny, sternity I i V–VII czarne, II z czarną plamą pośrodku. Aparat kopolacyjny samca często wystaje na zewnątrz. (Według: OLSUFJEV 1937 oraz CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972).

Wymiary (4 ♀♀ i 1 ♂ z Palearktyki). Samica: długość ciała 14,6–16,1 mm, średnio 15,5 mm, długość skrzydła 13,5–15,0 mm, średnio 14,3 mm. Samiec: długość ciała 14,4 mm, długość skrzydła 12,4 mm.

Występowanie: maj–sierpień.

Rozmieszczenie. Zasięg ciągły obejmuje północną część Palearktyki, gdzie gatunek ten jest pospolity, a miejscami bardzo liczny. W Azji na południe sięga do północnych Chin, Mongolii i Kraju Ussuryjskiego. Występuje

w Alpach austriackich i bawarskich. Stwierdzony w Holandii (LECLERCQ 1967b) i na Węgrzech (ARADI 1958). W zachodnich rejonach ZSRR stwierdzony w Estonii i na Polesiu. W Czechosłowacji występuje w Karkonoszach (MOUCHA i CHVALA 1968).

W Polsce jedyny dotąd znany rejon występowania obejmuje Puszcę Tuchołską, gdzie spotyka się tego ślepaka w lipcu, dość często.

Hybomitra lurida (FALLÉN, 1817)

(Rys. 244–248)

Tabanus luridus FALLÉN, 1817,

Tabanus borealis ZETTERSTEDT, 1842, nec FABRICIUS, 1781,

Tabanus depressus WALKER, 1848,

Tabanus punctifrons WAHLBERG, 1848,

Tabanus hirticeps LOEW, 1858c,

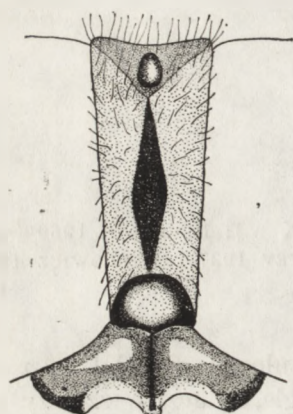
Tabanus metabolus McDUNNOUGH, 1922.

Piśmiennictwo: BEZZI 1903 (bibliografia XVIII i XIX w.); LECLERCQ 1966 (roz-mieszczenie w Palearktyce); LUTTA 1970 (bionomia); OLSUFJEV 1937 i WIOŁOWICZ 1968 (roz-mieszczenie w ZSRR).

Terra typica: Szwecja.

Samica. Głowa wypukła, wyraźnie szersza od tułowia. Odwłok szeroki, spłaszczony, eliptyczny, ale pośrodku boki równoległe, znacznie szerszy od tułowia. Oczy zielone z trzema przepaskami, pokryte gęstym, brunatnoczarnym, długim owłosieniem. Czoło o bokach prostych, wyraźnie zwązające się ku dołowi, wskaźnik czoła 1 : 2,8–3,5. Dolne znamię czołowe błyszcząco-czarne, półokrągłe, czasem pośrodku zaostrome, tarczowate, zwykle dolnymi brzegami połączone z brzegiem oczu. Znamię środkowe szerokie, połączone z dolnym, rozlane w matowoczną listwę. Trójkąt ciemieniowy jasnobrunatny, błyszczący, płaski, mały, nie dochodzi do brzegów oczu. Wzgórek przyoczkowy brunatnoczarny, wypukły, z wyraźnymi śladami przyoczek. Opylenie czoła szarozółte, owłosienie czarne i żółte. Po bokach trójkąta ciemieniowego kępa sterzących czarnych włosków. Trójkąt czołowy silnie wypukły, błyszcząco-czarny, jak polerowany. Twarz i ciemię szaro opylone, żółto owłosione. Czułki i podstawowe człony czarne, szaro opylone, żółto i czarno, krótko owłosione. Człon końcowy brunatny, przy nasadzie i od spodu czerwobrunatny, z szerokim wystającym zębem w nasadowej $\frac{1}{3}$ człona. Głaszczki białozółte, lekko wygięte, w kształcie kłów, równomiernie zwązone na końcu, ich owłosienie żółte z nieznaczną domieszką czarnych włosków na końcu. Tułów czarny, boki szaro opylone, śródplecze błyszczące, bez pręg z opylenia. Płytki notopleuralne i guzy zaskrzydłowe brunatne. Owłosienie śródplecza czarne z domieszką jasnych włosków szczególnie na brzegach. Boki tułowia płowo, gęsto owłosione z domieszką czarnych włosów na mezopleurach. Skrzydła przezroczyste, lekko przybrunatnione, szczególnie komórka kostalna (C) żółtobrunatna, żyłki ciemnobrunatne. Przechwianki czarnobrunatne. Nogi, biodra i uda czarne, szaro opy-

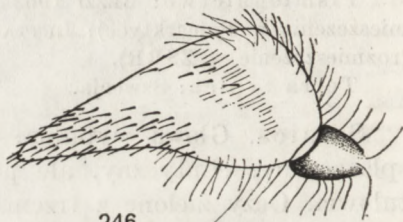
lone, jasnożółto owłosione, na przednich udach dużo czarnych włosków. Golenie przednie do połowy brunatne, końce oraz stopy brunatnoczarne. Środkowe i tylne golenie i nastopki brunatne, reszta stóp brunatnoczarna. Owłosienie goleni i stóp czarne, wewnętrzna część stóp wyścielona rudym filcem. Na zewnętrznej stronie tylnych goleni grzebyk złożony z gęsto ustawionych żółtych i czarnych włosków. Odwłok po grzbietowej stronie błyszcząco czarny z czerwonożółtymi, biało opylonymi plamami po bokach tergitów II–III. Rozdzielająca je czarna pręga równa $\frac{1}{3}$ szerokości odwłoka. Tylne brzegi tergitów



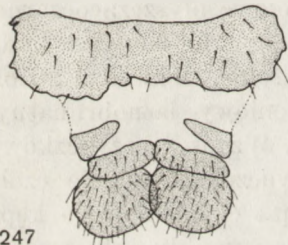
244



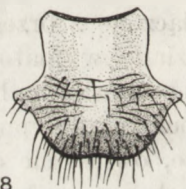
245



246



247



248

Rys. 244–248. *Hybomitra lurida*: 244 – czoło samicy, 245 – czulek samicy, 246 – głaszczek samicy, 247 – pokładełko, 248 – płytka subgenitalna.

żółto opylone. Owłosienie tergitów odwłoka czarne i żółte. Sternity odwłoka II–IV czerwonożółte, pozostałe czarne, szaro opylone. Owłosienie spodu odwłoka czerwonożółte. Pokładełko samicy – rys. 247–248.

Samiec. Głowa wyraźnie wypukła, prawie półkulista. Linia połączenia oczu równa 1,5 wysokości trójkąta czołowego. Soczewki w górnej połowie oka znacznie większe niż w dolnej. Owłosienie oczu gęste, długie, brunatnorude. Wzgórek przyoczkowy czerwobrunatny, silnie błyszczący. Trójkąt czołowy białoszaro opylony, matowy. Twarz i potylica ciemnoszaro opylona, żółto, gęsto owłosiona, na skroniach wzdłuż brzegów oczu domieszka czarnych włos-

ków. Czułki: dwa podstawowe człony czarne, szaro opylone, pokryte długimi czarnymi i żółtymi włoskami, których długość na stronie grzbietowej przekracza wysokość człona. Człon trzeci żółtobrunatny z brunatnym górnym brzegiem i wicią. Ząb czułkowy wyraźny. Nasadowy człon głaszczków ciemnobrunatny, końcowy białożółty, silnie wydęty, jajowaty, pokryty mieszanym, sterzącym czarnym i żółtym owłosieniem. Tułów błyszcząco czarny, jego boki nieznacznie szaro opylone. Notopleury i guzy zaskrzydłowe brunatne. Owłosienie śródplecza czarne, sterzące, z małą domieszką jasnożółtych włosków. Boki tułowia czarno i żółto owłosione. Skrzydła, przemieszane i nogi jak u samicy. Odwłok błyszcząco czarny z żółtoczerwonymi plamami po bokach tergitów I–III. Rozdzielająca je czarna przepaska jest równa szerokości odwłoka na pierwszym tergicie, zwęża się równomiernie do szerokości $\frac{1}{4}$ tergitu III. Tergity sterząco, czarno owłosione, tylko na tylnych brzegach domieszka żółtych włosków. Sternity II–IV żółtoczerwone, pozostałe czarne, szaro opylone. Na drugim sternicie kwadratowa czarna plama pośrodku. Owłosienie sternitów płowe.

Wymiary (20 ♀♀ z Polski). Samica: długość ciała 10,8–14,2 mm, średnio 12,7 mm, długość skrzydła 9,9–12,9 mm, średnio 11,7 mm.

Występowanie: na nizinach maj–czerwiec, w górach lipiec–sierpień.

Występuje masowo tylko w strefie tajgi. Samice atakują człowieka, konie, bydło, łosie, renifery oraz psy.

Rozmieszczenie. Gatunek holarktyczny o szerokim zasięgu, od Szkocji przez Skandynawię, europejską część ZSRR, Syberię, Hokkaido, Alaskę do Labradoru. Na południe sięga do Nowego Jorku i Kolorado, do północno-wschodnich Chin i Mongolii. W Europie południowa granica zasięgu przebiega przez Francję, Bawarię, Czechosłowację, Węgry i Ukrainę.

Występuje w całej Polsce.

Hybomitra nitidifrons (SZILÁDY, 1914) (Rys. 249–258)

Tabanus confinis BECKER, 1900, nec ZETTERSTEDT, 1838,

Tabanus (Theriopectes) nitidifrons SZILÁDY, 1914,

Tabanus conformis FREY, 1917, nec WALKER, 1848,

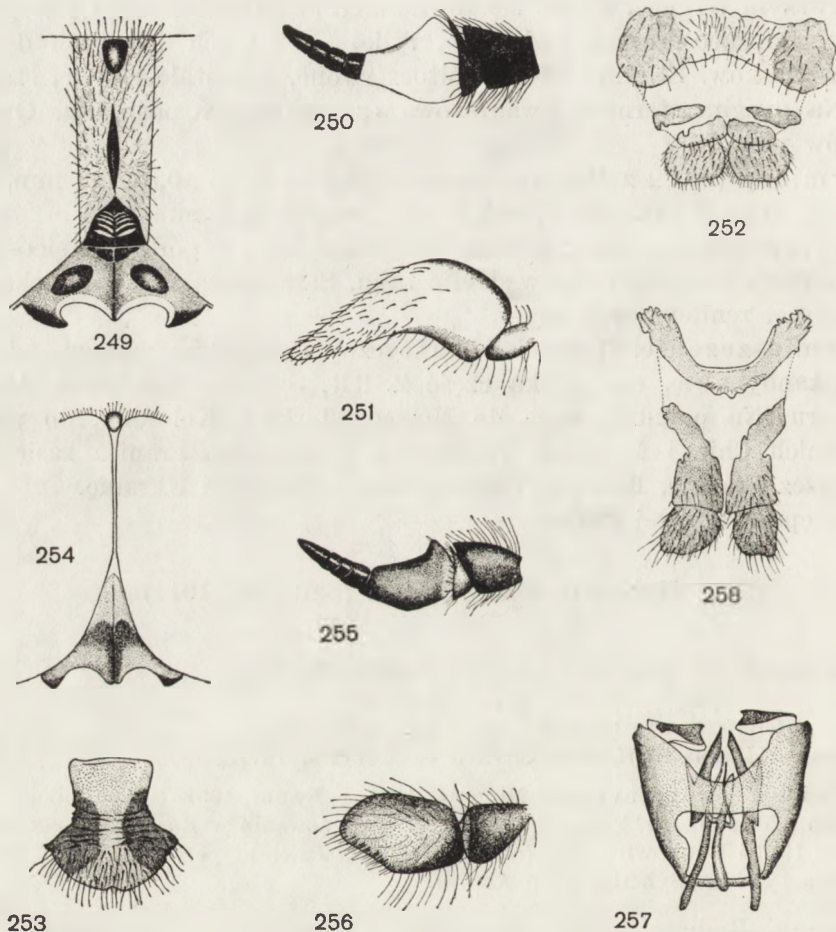
Hybomitra nitidifrons confiformis CHVALA et MOUCHA, 1971.

Piśmiennictwo: CHVALA i MOUCHA 1971 i KAURI 1951 (synonimika); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rewizja danych o występowaniu w Europie); LECLERCQ 1966, OLSUFJEV 1937 i WIOŁOWICZ 1968 (rozmieszczenie w Palearktyce); LUTTA 1970 (bionomia).

Terra typica: Syberia, rejon Amuru.

Samica. Budowa krępa, głowa wypukła, odwłok eliptyczny, szerszy od tułowia. Oczy zielone, z trzema purpurowymi przepaskami, gęsto brunatno owłosione. Czoło o bokach prostych, zwężające się w dolnej części, jego wskaźnik 1 : 3,5–4. Dolne znamię czołowe pośrodku brunatne, matowe, po bokach czarne, błyszczące, nie dochodzi do brzegów oczu. Środkowe znamię czołowe

wrzecionowate, często o nieregularnym kształcie, czarne, sięga do $\frac{2}{3}$ wysokości czoła, oddzielone od dolnego lub połączone z nim. Trójkąt ciemieniowy brunatnoczarny, błyszczący, z niewyraźnie wyodrębnionym wzgórkiem czołowym. Opylenie czoła szarozółte, owłosienie żółte, w okolicy ciemieniowej dominują czarne włoski. Trójkąt czołowy, twarz i potylica szarozółto opylone, złocisto owłosione. Na trójkącie czołowym część środkowa począwszy od dolnego znamienia czołowego żółtobrunatna, błyszcząca, jednak brzegi trójkąta zawsze opylone. Nasadowy człon czułek czarny, szaro opylony, pokryty sterczącym, niezbyt długim, czarnym i białym owłosieniem. Człon środkowy czerwono-żółty, biało opylony, z czarnymi włoskami na tylnym brzegu. Człon trzeci



Rys. 249-258. *Hybomitra nitidifrons*: 249 – czoło samicy, 250 – czułek samicy, 251 – głaszczek samicy, 252 – pokładelko, 253 – płytką subgenitalną, 254 – trójkąt czołowy samca, 255 – czułek samca, 256 – głaszczek samca, 257 – aparat kopulacyjny samca, 258 – cerci samca.

przy nasadzie i od spodu czerwonobrunatny, jego wierzch i wić ciemnobrunatne. Ząb czułków duży, położony przy nasadzie członu trzeciego. Głaszczki żółte, biało opylone. Człon końcowy przy nasadzie silnie rozszerzony, lekko wygięty do dołu, jego końcowa połowa zwęża się raptownie, na końcu zaokrąglona. Owłosienie głaszczków złociste, koniec człona drugiego pokryty czarnymi, przylegającymi włoskami. Tułów czarny, śródplecze lekko błyszczące, boki matowe, szaro opylone. Notopleury żółtobrunatne, czarno owłosione. Tułów żółto owłosiony z dodatkiem rzadko stojących czarnych włosków pośrodku śródplecza i na mezopleurach. Skrzydła przezroczyste, na przednim brzegu i przy nasadzie brunatno zabarwione, tylny brzeg szarawy. Żyłki ciemnobrunatne. Przemianki brunatnoczarne. Nogi: biodra i uda czarne, szaro opylone, żółto owłosione, na przednich udach domieszka czarnych włosków. Przednie golenie brunatne przy nasadzie, ich końce i stopy brunatnoczarne. Środkowe i tylne golenie i stopy nieco ciemniejsze, ich owłosienie czarne. Na tylnych goleniach grzebień utworzony z gęsto ustawionych czarnych i złotych szczecinek. Odwłok błyszcząco czarny z dużymi czerwonożółtymi plamami po bokach tergitów I–III oraz małymi okrągłymi plamkami na IV. Rozdzielająca je czarna pręga obejmuje $\frac{1}{4}$ szerokości drugiego oraz $\frac{1}{5}$ trzeciego tergitu. Sternity II–IV czerwonożółte, pozostałe czarne, szaro opylone; na II czarna plama pośrodku, na V dwie małe czerwonożółte plamki po bokach. Owłosienie tergitów czarne i żółte, zgodne z zabarwieniem odwłoka, sternity żółto owłosione. Pokładełko samicy — rys. 252–253.

Samiec. Głowa mała, nieznacznie szersza od tułowia. Odwłok szeroki, eliptyczny, zaostrowany na końcu. Oczy szaro owłosione, ich soczewki w górnej połowie nieznacznie powiększone. Linia połączenia oczu równa 1,5 wysokości trójkąta czołowego. Wzgórek przyoczkowy brunatny, lekko opylony. Trójkąt czołowy, twarz i potylicia ciemnoszaro opylone. Skronie szeroko, gęsto, czarno owłosione, pozostałe części głowy żółto owłosione. Czułki czerwonożółte z brunatną wicią i górnym brzegiem nasadowego członu. Podstawowe człony szaro opylone, czarno, krótko owłosione. Ząb wąskich czułków silnie sterczący. Podstawowy człon głaszczków brunatny, na końcu żółty, końcowy człon żółty, od góry owalny, od dołu na końcu zaostrowany, czarno i żółto owłosiony. Ubarwienie tułowia jak u samicy. W owłosieniu dominuje kolor czarny, tylko koniec tarczki żółto owłosiony. Mezopleura czarno owłosiona z małą domieszką żółtych włosków. Skrzydła, przemianki i nogi jak u samicy. Odwłok czarny, z dużymi czerwonożółtymi plamami po bokach tergitów I–IV, rozdzielająca je czarna przepaska najwęższa na tergicie III, gdzie obejmuje $\frac{1}{8}$ szerokości tergitu. Owłosienie tergitów czarne, z domieszką złocistych włosków na tylnych brzegach. Sternity II–IV czerwonożółte, pozostałe czarne, szaro opylone; na drugim sternicie kwadratowa czarna plama. Spód odwłoka czarno owłosiony, z małą domieszką żółtych włosków. Aparat kopulacyjny samca — rys. 257–258.

Wymiary (20 ♀♀ i 1 ♂ z Polski). Samica: długość ciała 14,2–16,8 mm,

średnio 15,6 mm, długość skrzydła 14,0–15,5 mm, średnio 14,7 mm. Samiec: długość ciała 15,0 mm, długość skrzydła 12,0 mm.

Występowanie: maj–czerwiec, na północy Europy występowanie rozciąga się na lipiec, do sierpnia.

Rozmieszczenie. Gatunek ten występuje w dwóch podgatunkach, z których *H. nitidifrons confiformis* CHVALA et MOUCHA, 1971 obejmuje swym zasięgiem Europę Północną, Środkową i Wschodnią oraz Syberię Zachodnią, drugi – nominatywny – zamieszkuje Syberię Wschodnią. W Polsce występuje podgatunek *H. nitidifrons confiformis*, który został ponadto stwierdzony w następujących krajach Europy: Szwecja, Finlandia, Belgia, NRD, RFN, Czechosłowacja, europejska część ZSRR wraz z Ukrainą.

W Polsce stwierdzony w Puszczy Kampinoskiej, Gwizdowie koło Janowa Lubelskiego, Stalowej Woli, okolicach Chojnowa i na Sobótce (Dolny Śląsk).

***Hybomitra lundbecki* LYNEBORG, 1959**
(Rys. 259–268)

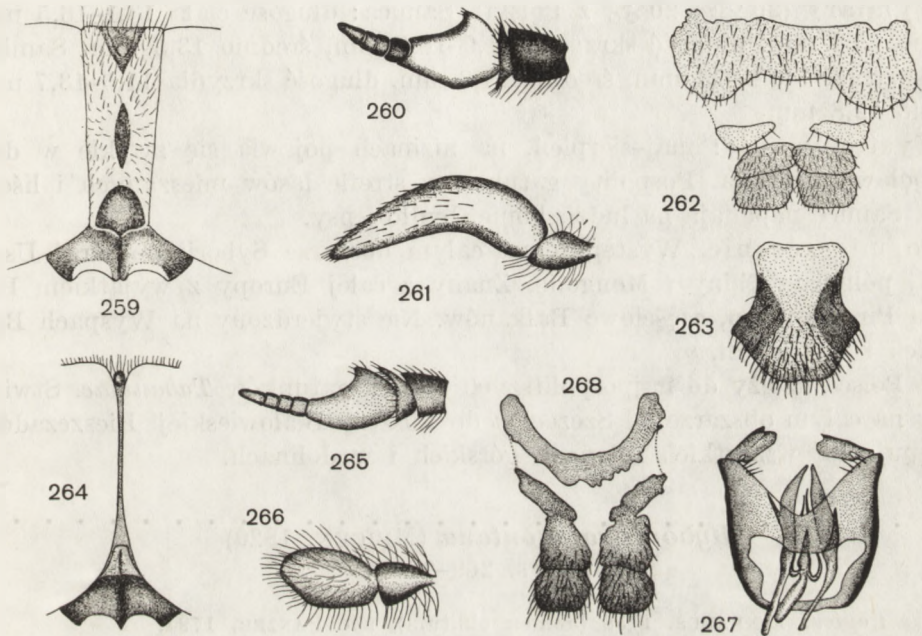
Tabanus fulvicornis auctorum, nec MEIGEN, 1820.

Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rewizja danych o występowaniu w Europie); LECLERCQ 1966 (rozmieszczenie w Palearktyce); OLSUFJEV 1937 i WIOŁOWICZ 1968 (rozmieszczenie w ZSRR); ŁUTTA 1970, TROJAN 1958 (bionomia i ekologia).

Terra typica: Dania, Zelandia.

Samica. Głowa wypukła, szersza niż tułów. Odwłok eliptyczny, pośrodku jego boki równoległe, również szerszy od tułowia. Oczy zielone z trzema purpurowymi przepaskami, ich owłosienie białawe, krótkie, skąpe, umiejscowione w strefie przylegającej do czoła. Czoło o bokach prostych, silnie zwężające się ku dołowi, jego wskaźnik 1 : 3,5. Dolne znamię czołowe w postaci pięciobocznej, błyszczącej, czarnej tarczy, nie dochodzi do brzegów oczu. Środkowe znamię czołowe wrzecionowate, krótkie, czarne, sięga połowy wysokości czoła, rzadko połączone jest z dolnym. Na ciemieniu trójkątna, owalna, czerwono-brunatna, błyszcząca plama pośrodku, na niej słabo wyodrębniony wzgórek przyoczkowy z wyraźnymi śladami przyoczek. Opylenie czoła szarozółte, owłosienie czarnożółte. Trójkąt czołowy, twarz i potylicia żółto opylone i owłosione. Czułki czerwonożółte, człon podstawowy szarobiało opylony, krótko, czarno-żółto owłosiony. Ząb czułek silnie wystający, wić czułek brunatna lub czarna. Głaszczki wąskie, cienkie, lekko wygięte, jasnożółto owłosione z nielicznymi czarnymi włoskami na członie końcowym. Tułów czarny, niekiedy z przybrunatnioną okolicą guzów zaskrzydłowych, jego owłosienie na śródpleczu czarne z domieszką żółtego, w przedniej części i na tarczce dominują żółte włoski. Mezopleura czarno owłosiona, pozostałe płyty boków tułowia żółto owłosione. Skrzydła przy nasadzie i na przednim brzegu żółto-brunatno podbarwione z brunatnymi żyłkami, przezroczyste. Przechwianki brunatne. Nogi: biodra czarne, szaro opylone, uda brunatne z żółtymi końcami, szaro

opylone, żółto owłosione. Golenie żółtobrunatne, przednie w końcowej połowie czarnobrunatne, owłosienie goleni czarno-żółte. Na tylnych goleniach grzebień złożony z czarnych i złotych szczecinek. Stopy czarnobrunatne, od wewnątrz rudo filcowane. Odwłok czarny, z dużymi, owalnymi, czerwonożółtymi plamami na tergitech I–III a niekiedy i na IV. Rozdzielająca je czarna pręga najwęższa na przednim brzegu trzeciego tergitu, gdzie jej szerokość wynosi $\frac{1}{6}$ – $\frac{1}{7}$ szerokości tergitu. Pozostałe tergity czarne z jaśniejszymi tylnymi brzegami, lekko żółtawo opylone, czarno-żółto owłosione. Spód odwłoka czarny, żółtoszaro opylony, żółto owłosiony, matowy. Sternity II–III czerwonożółte z dużą czarną plamą, zajmującą znaczną część drugiego sternitu. Pokładełko samicy — rys. 262–263.



Rys. 259–268. *Hybomitra lundbecki*: 259 — czoło samicy, 260 — czułek samicy, 261 — głaszczek samicy, 262 — pokładełko, 263 — płytka subgenitalna, 264 — trójkąt czołowy samca, 265 — czułek samca, 266 — głaszczek samca, 267 — aparat kopulacyjny samca, 268 — cerci samca.

Samiec. Głowa półkulista, wypukła, nieznacznie szersza od tułowia. Odwłok eliptyczny, na końcu stożkowaty. Oczy pokryte gęstymi, brudnobiałymi włoskami. Soczewki w górnej połowie oka powiększone. Linia połączenia oczu przekracza prawie dwukrotnie wysokość trójkąta czołowego. Wzgórek przyoczkowy jasnobrunatny, błyszczący. Trójkąt czołowy, twarz i potylicia ciemnoszaro opylone. Skronie gęsto, czarno owłosione, czułki czerwonożółte, człon podstawowy czarnoszaro opylony, krótko, czarno owłosiony. Człon trzeci wąski,

z wyraźnym ostrym zębem. Wić czułków na końcu nieco przybrunatniona. Podstawowy człon głaszczków brunatny, końcowy eliptyczny w zarysie, żółty, pokryty gęstymi czarnymi i żółtymi włoskami. Tułów czarny, boki brunatnoszaro opylone. Na śródpleczu ślady trzech pręg z szarego opylenia. Niekiedy notopleury przybrunatnione. Owłosienie śródplecza czarne, tylko ponad nasadami skrzydeł i na końcu tarczki kępki złotych włosków. Boki tułowia na mezopleurach czarno, dalej żółto owłosione. Skrzydła, przezmianki i nogi jak u samicy. Tergity I–IV i sternity II–III czerwonożółte, pozostałe segmenty czarne. Czarna pręga grzbietowa na trzecim tergicie nie szersza niż $\frac{1}{8}$ jego szerokości. Na drugim sternicie czarna plama. Owłosienie odwłoka czarne, domieszka złotych włosków głównie na brzegach tergitów. Aparat kopulacyjny — rys. 267–268.

Wymiary (20 ♀♀ i 20 ♂♂ z Polski). Samica: długość ciała 13,1–16,5 mm, średnio 15,2 mm, długość skrzydła 11,9–14,7 mm, średnio 13,5 mm. Samiec: długość ciała 13,6–16,1 mm, średnio 14,8 mm, długość skrzydła 11,5–13,7 mm, średnio 12,8 mm.

Występowanie: maj–sierpień, na nizinach pojawia się zwykle w drugiej połowie czerwca. Pospolity gatunek w strefie lasów mieszanych i liściastych. Samice napadają na ludzi, konie, bydło i psy.

Rozmieszczenie. Występuje na całym obszarze Syberii po Kraj Ussuryjski, północne Chiny i Mongolię. Znany z całej Europy z wyjątkiem Półwyspu Pirenejskiego, częściowo Bałkanów. Nie stwierdzony na Wyspach Brytyjskich i w Irlandii.

W Polsce należy do najpospolitszych letnich gatunków *Tabanidae*. Stwierdzony na całym obszarze od Szczecina do Puszczy Białowieskiej i Bieszczadów, występuje we wszystkich rejonach górskich i w dolinach.

***Hybomitra montana* (MEIGEN, 1820)**
(Rys. 269–278)

Tabanus tropicus LINNAEUS, 1758 (nomen oblitum), nec PANZER, 1794,

Tabanus montanus MEIGEN, 1820,

Tabanus flaviceps ZETTERSTEDT, 1842,

Sziladynus reigmanus ENDERLEIN, 1933,

Hybomitra steageri LYNEBORG, 1959,

Hybomitra tuzeni LYNEBORG, 1959,

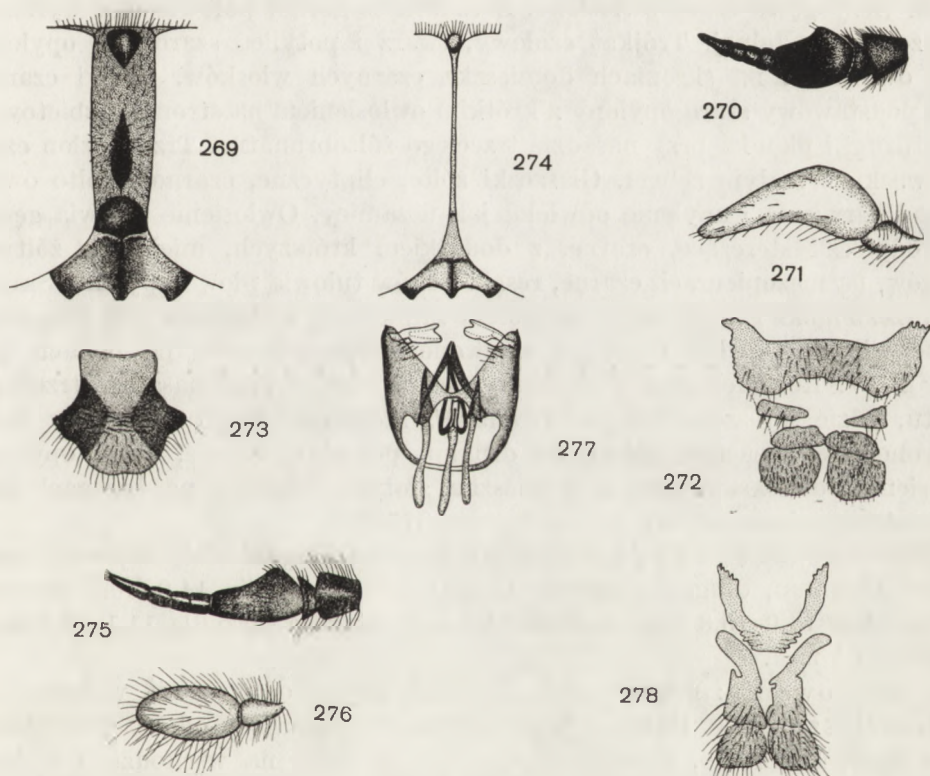
Hybomitra montana manchsurensis PHILIP, 1956.

Piśmiennictwo: BEZZI 1903 (bibliografia XIX w.); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rewizja danych o rozmieszczeniu w Europie); LECLERCQ 1966, OLSUFJEV 1933 i WIOŁOWICZ 1968 (rozmieszczenie w Palearktyce); ŁUTTA 1970 (bionomia).

Terra typica: Nadrenia.

Samica. Głowa spłaszczona, słabo wypukła, nieco szersza od tułowia. Odwłok szeroki, eliptyczny, na końcu lekko zwężony, znacznie szerszy od odwłoka. Oczy zielone, z trzema purpurowymi przepaskami, pokryte rzadkimi,

krótkimi, szarawymi włoskami. Czoło o bokach prostych, prawie równoległych, jego wskaźnik 1 : 3,5–4,3. Dolne znamię czołowe czarne, błyszczące, w postaci trójkątno-owalnej tarczy, bokami dotykające brzegów oczu lub oddzielone od nich opyleniem. Środkowe znamię czołowe wrzecionowato-owalne, krótkie, sięga połowy wysokości czoła, zwykle oddzielone od dolnego. Wzgórek przyoczkowy jasnobrunatny, mały, trójkąt ciemieniowy nie występuje. Opylenie czoła, trójkąta czołowego i twarzy szarozółte, potylicy ciemnoszare, ich owłosienie złotożółte, na czole bardzo krótkie. Czułki czarne, człon drugi i nasada trzeciego z brunatną plamką. Podstawowy człon czułek szaro opylony, z bardzo krótkim czarnym i żółtym owłosieniem. Człon trzeci wąski, z bardzo małym zębem. Głaszczki ciemnożółte, żółto owłosione. Człon końcowy silnie rozdęty przy nasadzie i wygięty do dołu, jego koniec wyciągnięty w szpic. Na członie końcowym kilkanaście czarnych włosków. Tułów czarny, guzy barkowe i notopleury żółtobrunatne. Śródplecze równomiernie cienko, boki tułowia grubo, szaro opylone. Śródplecze bez pręg, skąpo czarno owłosione, domieszka żółtych włosków nieznaczna. Na mezopleurach dominuje czarne, na pozostałych



Rys. 269–278. *Hybomitra montana*: 269 – czoło samicy, 270 – czulek samicy, 271 – głaszczek samicy, 272 – pokładelko, 273 – płytka subgenitalna, 274 – trójkąt czołowy samca, 275 – czulek samca, 276 – głaszczek samca, 277 – aparat kopulacyjny samca, 278 – cerci samca.

plytach boków tułowia żółte owłosienie. Skrzydła przezroczyste, lekko szaro przydymione. Żyłki przy nasadzie jasnobrunatne, na brzegu tylnym ciemnobrunatne. Przechwianki: główka ciemnobrunatna, nóżka jasna, żółtobiała. Nogi: biodra i uda czarne, szaro opylone, żółto owłosione. Końce ud żółte. Nasadowa połowa przednich goleni brunatna, końcowa i stopy brunatnoczarne. Środkowe i tylne golenie i nastopki brunatne, końce stóp ciemnobrunatne. Owłosienie goleni żółte i czarne. Tylne golenie z grzebykiem utworzonym przez gęsty szereg czarnych włosków, z domieszką złotych. Odwłok o ubarwieniu zmiennym, od całkiem czarnego, szaro opylonego (f. *obscura*) do czarnego z dużymi czerwonożółtymi plamami obejmującymi boki tergitów II–IV oraz sternity II–IV (wtedy na sternicie II czarna plama). Owłosienie odwłoka od strony grzbietowej mieszane, czarno-żółte, od spodu żółte. Pokładełko samicy o budowie zmiennej w różnych częściach zasięgu geograficznego (TROJAN 1958). Typowe formy na obszarach Polski (rys. 272–273) mają charakterystycznie zbudowane cerci.

Samiec. Głowa słabo wypukła, mała. Odwłok eliptyczny, zaokrąglony na końcu. Oczy gęsto szaro owłosione. Soczewki w górnej połowie oka wyraźnie większe niż w dolnej. Trójkąt czołowy, twarz i potylicy szarozółto opylone, żółto owłosione, na skroniach domieszka czarnych włosków. Czułki czarne, człon podstawowy szaro opylony z krótkim owłosieniem na stronie grzbietowej. Człon drugi i plamka przy nasadzie trzeciego żółtobrunatne. Trzeci człon czułków wąski, z małym zębem. Głaszczki żółte, eliptyczne, czarno i żółto owłosione. Ubarwienie i opylenie odwłoka jak u samicy. Owłosienie tułowia gęste, na śródpleczu sterczące, czarne, z dodatkiem krótszych, miękkich, żółtych włosków, na mezopleurach czarne, reszta boków tułowia płowo opylona. Skrzydła, przechwianki i nogi ubarwione jak u samicy. W owłosieniu nóg dominują czarne włoski. Odwłok czarny z czerwonożółtymi plamami po bokach tergitów I–IV. Rozdzielająca je czarna pręga najwęższa przy nasadzie trzeciego tergitu, gdzie jej szerokość jest równa $\frac{1}{8}$ szerokości tergitu. Sternity I–IV czerwonożółte z ciemną plamą na drugim, pozostałe czarne, szaro opylone. Owłosienie odwłoka czarne, z domieszką złotych włosków na brzegach tergitów. Aparat kopulacyjny samca — rys. 277–278.

Wymiary (20 ♀♀ i 12 ♂♂ z Europy). Samica: długość ciała 12,6–18,6 mm, średnio 15,4 mm, długość skrzydła 11,5–16,4 mm, średnio 14,0 mm. Samiec: długość ciała 13,0–15,3 mm, średnio 14,2 mm, długość skrzydła 11,1–13,5 mm, średnio 12,4 mm.

Występowanie: maj–sierpień. Na nizinach lot odbywa się w lecie.

Rozmieszczenie. Gatunek tajgowo-leśny występujący od brzegów Morza Ochockiego, Hokkaido, Mandżurii, Ussuri i Mongolii na wschodzie do Hiszpanii na zachodzie. W Europie nie stwierdzony na Węgrzech, w Bułgarii, Grecji, Turcji, Albanii i Portugalii. Gatunek ten masowo występuje w tajdze, w Europie Środkowej bardzo rzadki, spotyka się go na izolowanych stanowiskach w górach i w puszczech.

W Polsce stwierdzono jego występowanie na Pomorzu Zachodnim, w Puszczy Białowieskiej, Puszczy Kampinoskiej, w Wielkopolsce (Turew) i Szklarskiej Porębie.

Hybomitra muehlfeldi (BRAUER, 1880)
(Rys. 279–288)

Tabanus (Theriopectes) muehlfeldi BRAUER, 1880,

Tabanus (Tylostypia) solstitialis OLSUFJEV, 1937, nec MEIGEN, 1820,

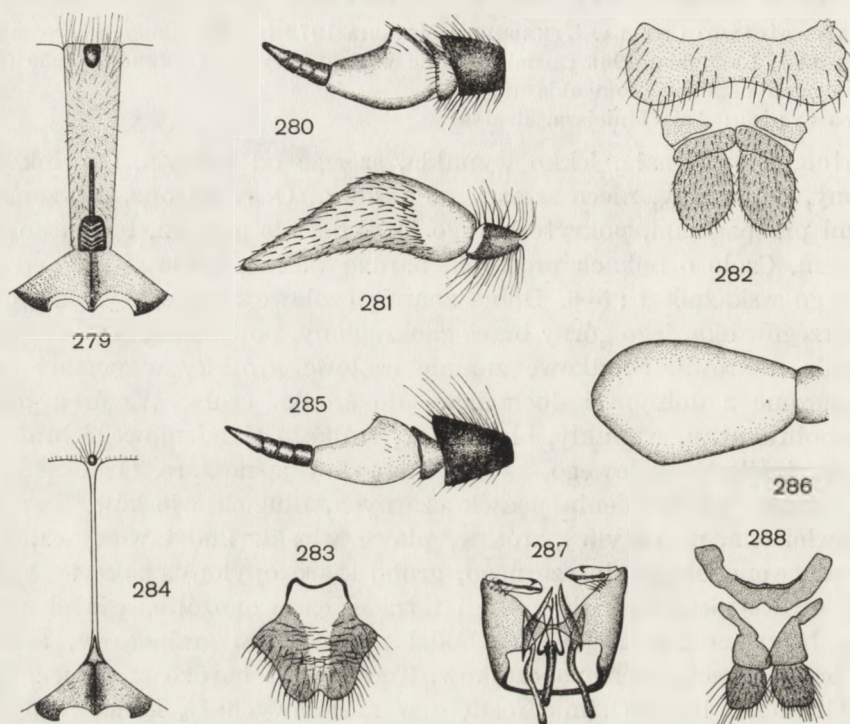
Tabanus tropicus KRÖBER, 1932 (partim), nec LINNAEUS, 1758.

Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rewizja danych o rozmieszczeniu w Europie); LECLERCQ 1966 (rozmieszczenie w Palearktyce); LYNEBORG 1959 (rewizja taksonomiczna i ustalenie nomenklatury).

Terra typica: Azja Mniejsza, Brussa.

Samica. Głowa mała, lekko wypukła, szersza od tułowia. Odwłok wąski, wydłużony, eliptyczny, nieco szerszy od tułowia. Oczy zielone, z trzema purpurowymi przepaskami, pokryte bardzo krótkim, ale gęstym, brunatnoszarym owłosieniem. Czoło o bokach prostych, bardzo wąskie, silnie zwężające się ku dołowi, jego wskaźnik 1 : 5–6. Dolne znamię czołowe czarne, wysokie, oddzielone od brzegów oka, jego górny brzeg zaokrąglony, powierzchnia pomarszczona poprzecznie, matowa. Środkowe znamię czołowe krótkie, w postaci czarnej linii, połączone z dolnym i dochodzące do środka czoła. Wzgórek przyoczkowy jasnobrunatny, wypukły, błyszczący, trójkąta ciemieniowego brak. Opylenie czoła, trójkąta czołowego, twarzy i potylicy jasnoszare. Owłosienie czoła krótkie, czarne, na ciemieniu pęczek czarnych, długich włosków. Twarz żółtożółta owłosiona, na potylicy krótkie, płowe włoski. Podstawowy człon czułków od czerwonożółtego do czarnego, grubo szaro opylony, pokryty krótkim, czarnym owłosieniem. Człon drugi i trzeci czerwonożółte, więc ciemnobrunatna, a brunatne zabarwienie zachodzi niekiedy na grzbietowy, a czasem i dolny brzeg trzeciego człona czułków. Ten ostatni bardzo szeroki, z dużym zębem. Głaszczki bardzo silnie rozdęte w nasadowych $\frac{2}{3}$ końcowego członu żółte, białe opylone, silnie wygięte do dołu, na końcu zwężone w ostry szpic. Nasadowy człon żółto owłosiony, zaś na końcowym od spodniej strony i na końcu domieszka czarnych, przylegających włosków. Tułów czarny, błękitnoszaro opylony, jego boki matowe, śródplecze słabo błyszczące, bez pręg. Notoopleury żółtobrunatne. Śródplecze i tarczka pokryte mieszanym czarno-żółtym owłosieniem. Boki tułowia żółto owłosione, tylko na mezopleurach domieszka czarnych włosków. Skrzydła przezroczyste, szaro przydymione. Żyłki w nasadowej części żółtobrunatne, na tylnym brzegu brunatnoczarne. Przemianki ciemnobrunatne. Biodra i uda czarne, szaro opylone, żółto owłosione. Uda z żółtymi końcami, przednie z domieszką czarnych włosków. Nasadowa połowa przednich goleni brunatna, końce i stopy czarne, czarno owłosione. Środkowe i tylne golenie i nastopki brunatne, końce stóp ciemnobrunatne, ich owłosienie mieszane, żółte i czarne. Na tylnych goleniach grzebień złożony

z żółtych i czarnych, gęsto ustawionych, sterzących włosków. Odwłok czarny, białozółto równomiernie opylony, matowy z czerwonożółtymi plamami po bokach tergitów I–III. Rozdzielająca je czarna pręga równa $\frac{1}{3}$ szerokości tergitu. Owłosienie tergitów mieszane, czarne i złociste. Na tylnych brzegach tergitów II–IV trójkąty z szarego opylenia i złotych włosków. Sternity II–IV czerwonożółte, na drugim czarna plama. Pozostałe sternity czarne, szaro opylone. Spód odwłoka krótko, żółto owłosiony. Pokładełko samicy (rys. 282–283) z charakterystyczną płytką subgenitalną i cerci.



Rys. 279–288. *Hybomitra muehlfeldi*: 279 — czoło samicy, 280 — czulek samicy, 281 — głaszczek samicy, 282 — pokładełko, 283 — płytką subgenitalną, 284 — trójkąt czołowy samca, 285 — czulek samca, 286 — głaszczek samca, 287 — aparat kopulacyjny samca, 288 — cerci samca.

Samiec. Głowa średnio wypukła, półokrągła, nieco szersza od tułowia. Odwłok najszerszy przy nasadzie, równomiernie zwęża się ku tyłowi, na końcu zaostrowany. Oczy pokryte gęstym, długim, szarobrunatnym owłosieniem. Soczewki w górnej połowie oka duże, granica pomiędzy małymi a górnymi dużymi ostra. Linia połączenia oczu równa dwóm wysokościm trójkąta czołowego. Wzgórek przyoczkowy jasnobrunatny, błyszczący, za nim kępka sterzących, zawiniętych do przodu, czarnych włosków. Trójkąt czołowy, twarz i potylicy ciemnoszaro opylone, matowe. Owłosienie twarzy czarne, tylko w okolicy pery-

stomu płowe, na potylicy krótkie, żółte. Podstawowy człon czułków czarny, białoszaro opylony, pokryty bardzo długimi, czarnymi włoskami. Człon trzeci czerwonożółty z brunatną wicią, dość wąski, z ostrym, wystającym zębem. Głaszczki brunatne, szaro opylone, silnie wydęte, człon końcowy rozszerza się w części dystalnej, na końcu zaokrąglony. Owłosienie obu członów głaszczek mieszane, czarne i żółte. Ubarwienie tułowia jak u samicy, w owłosieniu śródplecza i tarczki oraz górnej części boków tułowia dominuje kolor czarny. Dolne płyty pleuralne płowo owłosione. Skrzydła, przezmianki i nogi ubarwione jak u samicy. W owłosieniu nóg dominuje kolor czarny. Odwłok czarny, żółtawo opylony, słabo błyszczący. Owalna, czerwonożółta plama po bokach tergitów I-IV przedzielona pośrodku wąską, czarną pręgą, jej szerokość na trzecim tergicie równa $\frac{1}{8}$ szerokości tergitu. Owłosienie tergitów mieszane, czarne i złociste, przylegające. Sternity II-IV czerwonożółte, pozostałe czarne. Przy nasadzie drugiego sternitu czarna plama. Owłosienie czarnych plam na spodzie odwłoka czarne, żółtych głównie żółte. Aparat kopulacyjny samca — rys. 287-288.

Wymiary (20 ♀♀ i 9 ♂♂ z Polski). Samica: długość ciała 12,4-16,0 mm, średnio 14,6 mm, długość skrzydła 11,2-13,8 mm, średnio 13,8 mm. Samiec: długość ciała 13,6-14,9 mm, średnio 14,4 mm, długość skrzydła 12,4-13,9 mm, średnio 12,8 mm.

Występowanie: maj-sierpień, najpospolitszy w lipcu.

Rozmieszczenie. Ze względu na wieloletnie mylenie ze sobą gatunków *H. muehlfeldi* (BR.), *H. solstitialis* (SCHIN.) = *H. ciureai* (SÉG.) oraz *H. tropica* (PANZ.) i *H. bimaculata* (MACQ.) dane o rozmieszczeniu omawianego gatunku wymagają weryfikacji. W Europie CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA (1972) wymieniają go z Wysp Brytyjskich i wszystkich krajów Europy Środkowej i Skandynawii. Na wschód zasięg jego rozciąga się przez europejską część ZSRR do Półwyspu Czukockiego.

W Polsce stwierdzono występowanie w okolicach Szczecina, na Pomorzu Zachodnim, na Pojezierzu Mazurskim i Suwalsko-Augustowskim, w Puszczy Białowieskiej i Kampinoskiej, okolicach Warszawy, dolinie Nidy i Górach Świętokrzyskich, znany jest też z licznych miejscowości Wyżyny Małopolskiej, Bieszczadów i Dolnego Śląska.

Hybomitra solstitialis (MEIGEN, 1820)

(Rys. 289-298)

- Tabanus solstitialis* MEIGEN, 1820,
- Tabanus tropicus* PANZER, 1794, nec LINNAEUS 1758,
- Tabanus bimaculatus* MACQUART, 1826,
- Tabanus confinis* ZETTERSTEDT, 1840,
- Tabanus bisignatus* JAENNICKE, 1866,
- Therioplectes tropicus bisignatus* SURCOUF, 1924,
- Tylostypia tropica obscura* OLSUFJEV, 1937,

Hybomitra collini LYNEBORG, 1959,
Hybomitra collini bimaculata LECLERCQ, 1961b,
Hybomitra collini bisignata LECLERCQ, 1961b,
Hybomitra tropica bimaculata LECLERCQ, 1964.

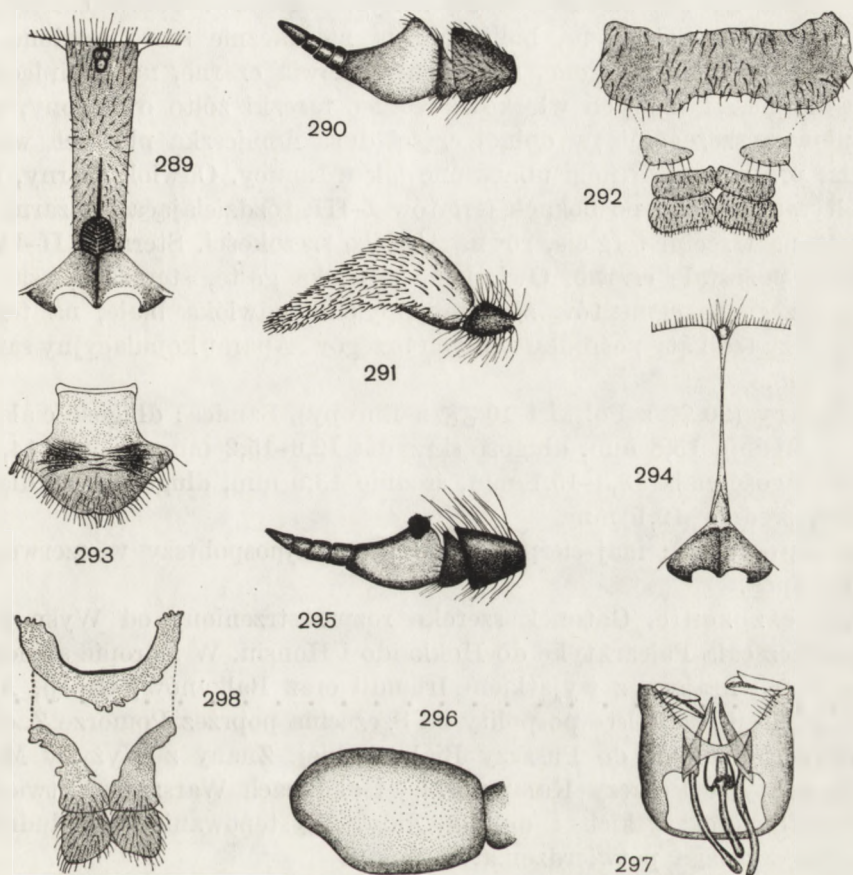
Piśmiennictwo: w związku z trudnościami taksonomicznymi dane dotyczące tego gatunku wymagają weryfikacji.

Terra typica: Europa.

Status taksonomiczny gatunku do dziś nie ustalony, nazewnictwo nie rozstrzygnięte. LYNEBORG (1959) wyróżnia 4 gatunki, CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA (1972) już tylko 2 gatunki, identyczne pod względem budowy postabdomen samicy i różniące się nieznacznie wielkością plam na odwłoku. Cecha ta, zanalizowana dokładnie dla tego gatunku (TROJAN 1962), nie daje żadnych możliwości wyodrębnienia *H. bimaculata* (MACQ.) od *H. solstitialis* (MEIG.), które w niniejszej pracy połączono w jeden takson.

Samica. Ciało krępe. Głowa umiarkowanie wypukła, szersza od tułowia. Odwłok eliptyczny, szerszy od tułowia. Oczy zielone, z trzema purpurowymi przepaskami, pokryte gęstymi, długimi, brunatnymi włoskami. Czoło o bokach prostych, silnie zwężające się w kierunku podstawy, jego wskaźnik 1 : 4,5–5,0. Dolne znamię czołowe czarne, matowe, pokryte na całej powierzchni poprzecznym bruzdkowaniem. Jego wysokość większa od szerokości, brzeg górny zaokrąglony, boki oddzielone od brzegów oczu pasemkiem opylania. Środkowe znamię czołowe czarne, w postaci wąskiej linii połączone ze znamieniem dolnym, sięga do $\frac{2}{3}$ wysokości czoła. Wzgórek czołowy ciemnobrunatny, błyszczący, położony na błyszczącej plamce, stanowiącej pozostałość trójkąta ciemieniowego. Opylenie czoła, trójkąta czołowego, twarzy i potylicy grube, ciemnoszare. Na ciemieniu kępka długich czarnych włosów. Czoło krótko czarno owłosione, z dodatkiem żółtych włosków po bokach. Twarz żółto owłosiona, z domieszką czarnych włosów na całej powierzchni. Pitylica krótko, żółto owłosiona. Podstawowe człony czułków czarne, grubo białoszaro opylone, krótko czarno owłosione, z domieszką żółtych włosków. Człon trzeci pomarańczowoczerwony, na górnym brzegu i na końcu przybrunatniony, więc ciemnobrunatna. Ząb czułkowy duży, silnie wystający, położony w nasadowej $\frac{1}{3}$ człona. Podstawowy człon głaszczków ciemnoszaro opylony, płowo owłosiony, z dodatkiem czarnych włosków. Człon końcowy przy nasadzie zgrubiał, silnie wygięty do dołu, na końcu zwężony i zaokrąglony. Jego zabarwienie cieliste, czasem przykryte warstwą ciemnoszarego opylania. Owłosienie końcowego człona głaszczków czarne, z małym dodatkiem jasnych włosków. Tułów czarny, słabo szaro opylony, bez jasnych plam na płytach. Na śródpleczu trzy wąskie pręgi z opylania. Owłosienie śródplecza mieszane, czarne i żółte, boków tułowia płowe z dużą domieszką czarnego na płycie mezopleuralnej. Skrzydła przezroczyste, szarawe, na przednim brzegu brunatno podbarwione. Żyłki ciemnobrunatne. Przezmianki brunatnoczarne. Nogi czarne, słabo szaro opylone na biodrach. Nasady goleni brunatne. Owłosienie nóg przednich czarne, pozostałych czarno-żółte. Grzebyk na tylnych goleniach występuje. Odwłok o ubarwieniu zmiennym, od całkiem czarnego do czarnego z czerwonożółtymi pla-

mami na tergitech II–III. Spód odwłoka czarny, z małymi brunatnymi plamami po bokach drugiego sternitu u form ciemnych, u jasnych sternity II–IV całkiem czerwonożółte. Opylenie odwłoka białe, szczególnie grube na tylnych brzegach tergitów. Owłosienie tergitów czarne, z domieszką żółtego na jasnych plamach, tylnych brzegach, gdzie pośrodku rozszerza się w kępki. Sternity żółto owłosione. Pokładelko samicy (rys. 292–293) o charakterystycznej grzybkowatej budowie płytki subgenitalnej i spłaszczonych cerci.



Rys. 289–298. *Hybomitra solstitialis*: 289 – czoło samicy, 290 – czułek samicy, 291 – głaszczek samicy, 292 – pokładelko, 293 – płytki subgenitalna, 294 – trójkąt czołowy samca, 295 – czułek samca, 296 – głaszczek samca, 297 – aparat kopulacyjny samca, 298 – cerci samca.

Samiec. Głowa średnio wypukła, nieznacznie szersza od tułowia. Odwłok eliptyczny, szerszy od tułowia. Oczy pokryte gęstym, długim, brunatnym owłosieniem. Soczewki duże, w górnej połowie oka nieznacznie większe niż w dolnej. Linia połączenia oczu prawie dwa razy dłuższa niż wysokość wzgórka przyoczkowego. Wzgórek przyoczkowy jasnobrunatny, błyszczący, za nim kępka

czarnych włosków. Trójkąt czołowy niski, jego opylenie oraz twarzy i potylicy ciemnoszare. Owłosienie twarzy wzdłuż brzegów oczu czarne, nadustka, policzków i potylicy płowe. Czułki wąskie, dwa podstawowe człony czarne, szarobiało opylone, pokryte długim, czarnym owłosieniem. Człon trzeci żółtobrunatny, z ostrym, sterczącym zębem, wiec brunatna. Głaszczki brunatne, szaro opylone, człon końcowy rozdęty, na końcu zaokrąglony. Podstawowy człon głaszczków przy nasadzie płowo, na końcu czarno owłosiony. Człon końcowy czarno owłosiony z małą domieszką żółtych włosków. Tułów czarny, śródplecze z tłustym połyskiem, boki tułowia nieznacznie szaro opylone. Guzy zaskrzydłowe przybrunatnione. Owłosienie tułowia czarne, na śródpleczu nieznaczna domieszka żółtych włosków. Koniec tarczki żółto owłosiony, na bokach tułowia, szczególnie w dolnej części duża domieszka płowych włosków. Skrzydła, przemieszczenia i nogi ubarwione jak u samicy. Odwłok czarny, z czerwonożółtymi plamami po bokach tergitek I–III, rozdzielająca je czarna pręga najwęższa na trzecim tergicie, równa $\frac{1}{4}$ jego szerokości. Sternity II–IV czerwonożółte, pozostałe czarne. Owłosienie odwłoka gęste, sterczące, czarne, na tylnych brzegach segmentów złociste. Opylenie odwłoka białe, na tergitech II–III tworzy trójkąty pośrodku tylnych brzegów. Aparat kopulacyjny samea — rys. 297–298.

Wymiary (20 ♀♀ z Polski i 10 ♂♂ z Europy). Samica: długość ciała 13,5–17,5 mm, średnio 15,8 mm, długość skrzydła 12,0–15,2 mm, średnio 14,0 mm. Samiec: długość ciała 13,3–15,1 mm, średnio 13,9 mm, długość skrzydła 11,2–13,5 mm, średnio 12,1 mm.

Występowanie: maj–sierpień, w Polsce najpospolitszy w czerwcu i na początku lipca.

Rozmieszczenie. Gatunek szeroko rozprzestrzeniony od Wysp Brytyjskich poprzez całą Palearktykę do Hokkaido i Honsiu. W Europie stwierdzony we wszystkich krajach z wyjątkiem Irlandii oraz Bałkanów: Grecji, Albanii, Bułgarii i Turcji. W Polsce pospolity od Szczecina poprzez Pomorze Zachodnie i Pojezierze Mazurskie do Puszczy Białowieskiej. Znany z Wyżyny Małopolskiej, pospolity w Puszczy Kampinoskiej i okolicach Warszawy. Stwierdzony w Górach Świętokrzyskich i dolinie Nidy. Występowanie w południowym pasmie gór wymaga potwierdzenia.

***Hybomitra distinguenda* (VERRALL, 1909)**

(Rys. 299–308)

Tabanus distinguendus VERRALL, 1909,

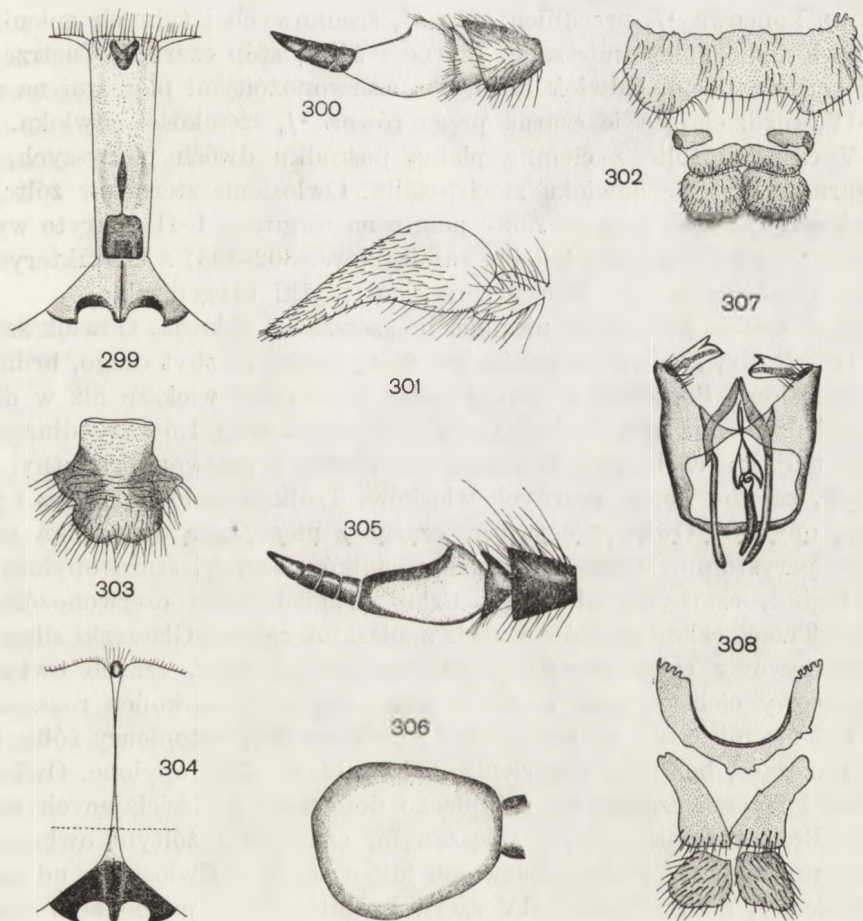
Tabanus distinguendus f. *rufa* GOFFE, 1931,

Tabanus distinguendus f. *parva* GOFFE, 1931.

Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rozmieszczenie w Europie); LECLERCQ 1966 (rozmieszczenie w Palearktyce); ŁUTTA 1970 (biologia); OLSUFJEV 1937 (rozmieszczenie w ZSRR); TROJAN 1962 (zmiennosc geograficzna); WIOŁOWICZ 1968 (rozmieszczenie na Syberii).

Terra typica: Wielka Brytania.

Samica. Głowa słabo wypukła, szersza od tułowia, odwłok eliptyczny, wydłużony, szerszy od tułowia. Oczy zielone, z trzema purpurowymi przepaskami, pokryte krótkim, rzadkim, szarym owłosieniem. Czoło o bokach prostych, lekko zwężające się do dołu, jego wskaźnik 1 : 5-6. Dolne znamię czołowe prostokątne, oddzielone od brzegów oczu, jego wysokość większa od szerokości, powierzchnia matowa, lekko pomarszczona, zabarwienie czarne, czasem pośrodku kasztanowate. Środkowe znamię czołowe wąskie, czarne, lekko wrzecionowate, połączone z dolnym, sięga do $\frac{2}{3}$ wysokości czoła. Wzgórek przyoczkowy krwistobrunatny, silnie błyszczący, ze śladami trzech przyoczek. Opylenie czoła, trójkąta czołowego i twarzy szarozółte, potylicy szare. Owłosienie ciemienia i górnej części czoła czarne, pozostałych części głowy żło-



Rys. 299-308. *Hybomitra distinguenda*: 299 - czoło samicy, 300 - czulek samicy, 301 - głaszczek samicy, 302 - pokładelko, 303 - płytka subgenitalna, 304 - trójkąt czołowy samca, 305 - czulek samca, 306 - głaszczek samca, 307 - aparat kopulacyjny samca, 308 - cerci samca.

ciste. Podstawowy człon czułków czarny, szaro opylony, krótko czarno owłosiony, drugi i trzeci czerwonożółte. Wię i górny, czasem też i dolny brzeg trzeciego człona brunatne. Ząb czułków duży, płaski, położony przy nasadzie. Podstawowy człon głaszczków ciemnoszaro opylony, żółto owłosiony. Końcowy przy nasadzie zgrubiały, dalej wygięty do dołu i silnie zwężający się, na końcu zaostriżony. Jego dolne $\frac{2}{3}$ czarno, nasada żółto owłosiona. Tułów czarny, matowy, szaro opylony, szczególnie grubo po bokach. Śródplecze bez pręg z opylenia. Notopleury czarne lub z brunatnożółtą plamą. Owłosienie śródplecza skąpe, czarne i żółte, boków tułowia płowe z domieszką czarnego na mezopleurach. Skrzydła przezroczyste, szarawe, przy nasadzie i na przednim brzegu brunatno podbarwione. Żyłki ciemnobrunatne. Biodra i uda czarne, szaro opylone, końce ud żółte, ich owłosienie żółte. Golenie brunatnożółte, stopy oraz końcowa $\frac{1}{2}$ przednich oraz $\frac{1}{5}$ środkowych i tylnych goleni brunatne. Owłosienie goleni mieszane, czarne i żółte, stóp czarne. Wnętrze stóp pokryte rudym filcem. Odwłok czarny, z czerwonożółtymi plamami na tergitach I–IV, rozdzielająca je czarna pręga równa $\frac{1}{5}$ szerokości odwłoka. Sternity I–V czerwonożółte z ciemną plamą pośrodku dwóch pierwszych, końcowe czarne. Opylenie odwłoka złocistożółte. Owłosienie sternitów żółte, tergitów mieszane, żółte i czarne. Żółte plamy na tergitach I–II pokryte wyłącznie złocistymi włoskami. Pokładełko samicy (rys. 302–303) z charakterystycznym, prostym przednim i tylnym brzegiem płytki subgenitalnej.

Samiec. Głowa półkulista, nieznacznie szersza od tułowia. Odwłok szeroki, krótki, eliptyczny, zaostriżony na końcu. Oczy gęsto, niezbyt długo, brunatnoczarno owłosione. Soczewki w górnej połowie znacznie większe niż w dolnej, granica między nimi niewyraźna. Linia połączenia oczu 1,5 razy dłuższa niż wysokość trójkąta czołowego. Wzgórek przyoczkowy czerwobrunatny, silnie błyszczący, za nim kępka czarnych włosków. Trójkąt czołowy, twarz i potylicia szaro opylone. Owłosienie twarzy czarne z nieznaczną domieszką żółtego w okolicy perystomu. Podstawowy człon czułków czarny, szaro opylony, pokryty długimi, czarnymi włoskami. Człon drugi i trzeci czerwonożółte, wię brunatna. Trzeci człon czułków wąski, z płaskim zębem. Głaszczki silnie rozdęte. Podstawowy człon brunatny, czarnoszaro opylony, czarno owłosiony. Człon końcowy cielisty, przy nasadzie szaro opylony, na końcu rozszerzony, jego owłosienie mieszane, czarne i żółte. Tułów czarny, notopleury żółte. Śródplecze błyszczące, bez pręg z opylenia, boki tułowia słabo opylone. Owłosienie śródplecza i tarczki czarne, na śródpleczu domieszka podścielających złotych włosków. Boki tułowia pokryte mieszanym, czarnym i żółtym owłosieniem. Skrzydła, przemieszki i nogi ubarwione jak u samicy. Owłosienie ud czarne. Odwłok czarny, na tergitach I–IV czerwonożółte plamy po bokach. Rozdzielająca je czarna pręga najwęższa na tergicie III, gdzie równa jest $\frac{1}{8}$ jego szerokości. Sternity I–IV żółte, pozostałe czarne. Wierzch odwłoka czarno owłosiony, tylko tylne brzegi tergitów, przyśrodkowe pola na żółtych plamach tergitów II i III oraz środkowe trójkąty na tergitach II–IV żółto owłosione.

Spód odwłoka owłosiony zgodnie z kolorem podłoża. Aparat kopulacyjny samca — rys. 307–308.

Wymiary (20 ♀♀ i 5 ♂♂ z Polski). Samica: długość ciała 12,2–17,0 mm, średnio 15,8 mm, długość skrzydła 11,5–15,3 mm, średnio 14,2 mm. Samiec: długość ciała 13,5–15,5 mm, średnio 14,9 mm, długość skrzydła 12,1–13,6 mm, średnio 13,2 mm.

Występowanie: czerwiec–lipiec.

Rozmieszczenie. Występuje w całej Palearktyce, od Sachalina i Hokkaido na wschodzie, do Irlandii, Francji i Hiszpanii na zachodzie. Związany ze strefą leśną. Na Syberii związany bardziej z tajgą (OLSUFJEV 1937), w Słowacji (GUNAROVA 1970) z lasami liściastymi. Wykazany z wszystkich krajów Europy. W Polsce występuje na całym obszarze, pospolity jest jednak w dużych kompleksach leśnych, na terenach bagiennych. Stwierdzono go w okolicach Szczecina, na Pomorzu Zachodnim, Pojezierzu Mazurskim i Puszczy Białowieskiej. Pospolity w Puszczy Kampinoskiej, nieliczny w dolinie Nidy oraz Górach Świętokrzyskich. W południowej Polsce występuje masowo w Bieszczadach, stwierdzono go w Rudawach Janowickich i Górach Sowich.

Hybomitra ciureai (SÉGUY, 1937)

(Rys. 309–318)

Sziladymus solstitialis var. *ciureai* SÉGUY, 1937,

Tabanus solstitialis SCHINER, 1862, nec MEIGEN, 1820,

Tabanus tenuistria KRÖBER, 1936, nec LUTZ et NEAVE, 1914,

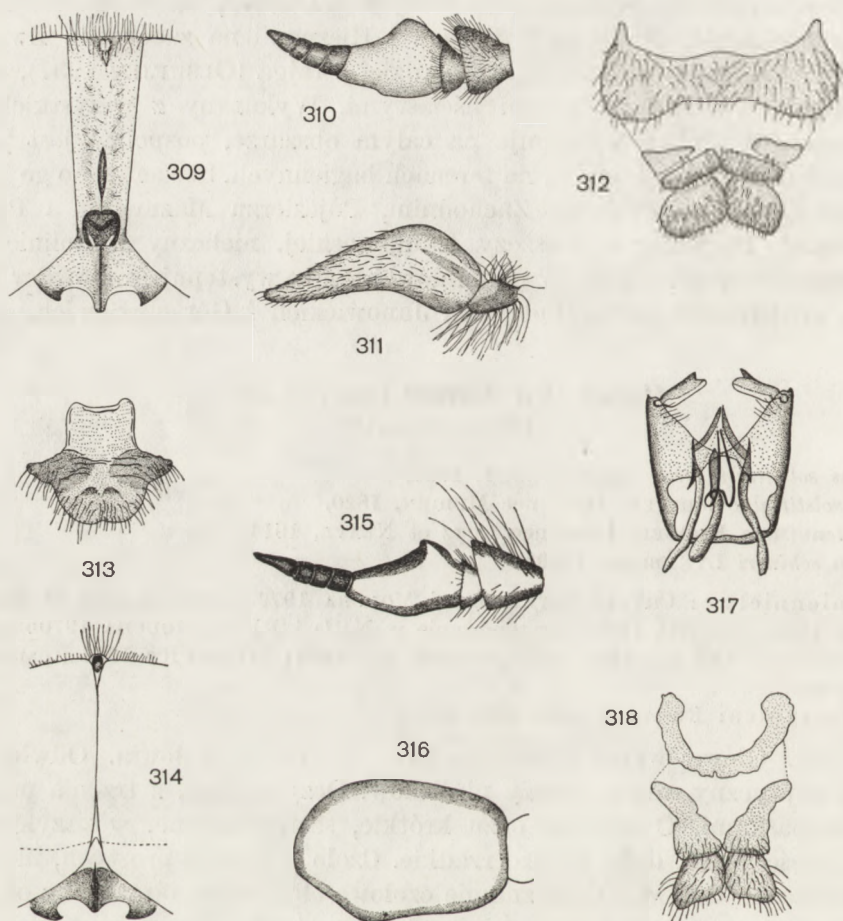
Hybomitra schineri LYNEBORG, 1959.

Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rozmieszczenie w Europie); LECLERCQ 1966; MOUCHA 1968 (występowanie w NRD i RFN); MOUCHA 1970b (synonimika); MOUCHA i CHVALA 1968 (występowanie w CSRS); WIOŁOWICZ 1968 (rozmieszczenie na Syberii).

Terra typica: Rumunia, delta Dunaju.

Samica. Głowa wypukła, nieznacznie szersza od tułowia. Odwłok wydłużony, eliptyczny, nieco szerszy niż tułów. Oczy zielone, z trzema purpurowymi przepaskami. Owłosienie oczu krótkie, szarobrunatne, w przylegającej do czoła części gęste, dalej bardzo rzadkie. Czoło o bokach prostych, nieznacznie się zwęża ku dołowi. Dolne znamię czołowe eliptyczne, oddzielone od brzegów oczu, matowoczarne, czerwobrunatno przeświecające, pokryte poprzecznym żłobkowaniem. Środkowe znamię czołowe krótkie, czarne, wrzecionowate, połączone z dolnym, sięga do połowy wysokości czoła. Wzgórek przyoczkowy mały, owalny, brunatny, błyszczący. Opylenie ciemienia szare, pozostałych części głowy szarozółte. Owłosienie czoła i ciemienia czarne, reszty głowy żółte z małą domieszką czarnych włosków na skroniach. Czułki czerwonożółte. Dwa człony podstawowe białe opylone, krótko czarno owłosione. Człon trzeci szeroki, z wystającym zębem odsuniętym od nasady. Wić i grzbietowa część człona trzeciego, a także spodnia w części dystalnej czarne. Czułki w nasado-

wej części rozszerzone, żółte. Człon podstawowy szaro opylony, żółto owłosiony, człon końcowy najszerszy przy nasadzie, lekko zgięty do dołu, równomiernie zwęża się na całej długości, zaostrowany na końcu, pokryty krótkimi, przylegającymi, czarnymi włoskami, tylko przy nasadzie od spodu kępka jasnych, sterzących włosków. Tułów czarny z żółtymi notopleurami. Śródplecze błękitnobiało opylone ze śladami trzech pręg podłużnych w przedniej części. Boki tułowia szaro opylone. Owłosienie śródplecza dwojakie: czarne, ster-



Rys. 309–318. *Hybomitra ciureai*: 309 – czoło samicy, 310 – czulek samicy, 311 – głaszczek samicy, 312 – pokładelko, 313 – płytką subgenitalną, 314 – trójkąt czołowy samca, 315 – czulek samca, 316 – głaszczek samca, 317 – aparat kopulacyjny samca, 318 – cerci samca.

czące, rzadkie i złociste, przylegające, gęste. Tarczka złocisto owłosiona. Boki tułowia płowo owłosione, na mezopleurach domieszka czarnych włosków. Skrzydła przezroczyste, szarawe. Żyłki w nasadowej części jasnobrunatne, na tylnym brzegu ciemnobrunatne. Przezmianki brunatne. Biodra i uda czarne,

zółto owłosione. Końce ud żółte. Golenie żółtobrunatne, dystalna połowa przednich czarna. Stopy przednie czarne, pozostałe brunatne. Owłosienie goleni złote z pojedynczymi czarnymi włoskami, stóp czarne, od środka rude. Na tylnych goleniach występuje grzebyk z żółtych i czarnych szczecin. Odwłok czarny, na tergitech I–IV czerwonożółte plamy po bokach. Rozdzielająca je czarna pręga najwęższa na tergicie III, równa $\frac{1}{4}$ jego szerokości. Sternity I–III czerwonożółte, pozostałe czarne. Pośrodku sternitów I i II czarna, klinowata plama. Opylenie odwłoka żółte. Owłosienie odwłoka z wierzchu czarne i żółte, to ostatnie zajmuje również tylne brzegi tergitów. Spód odwłoka żółto owłosiony, tylko na ostatnim sternicie kępka czarnych włosków. Pokładelko samicy – rys. 312–313.

Samiec. Głowa półkulista, nieznacznie szersza od tułowia. Odwłok eliptyczny, przechodzący w stożkowaty, szerszy od tułowia. Owłosienie oczu jasnobrunatne, gęste i długie. Soczewki w górnej połowie oka bardzo duże, linia rozdzielająca je od dolnych, małych ostra. Linia połączenia oczu prawie dwukrotnie większa niż wysokość trójkąta czołowego. Wzgórek przyoczkowy czerwobrunatny, błyszczący, za nim kępka czarnych włosków. Trójkąt czołowy szarozółto, twarz i potylicia szaro opylone. Owłosienie twarzy czarne, gęste, tylko na nadstuku i policzkach domieszka żółtych włosków. Pitylicia żółto owłosiona. Czułki czerwonożółte. Człon podstawowy biało opylony, pokryty długimi, czarnymi włoskami. Ząb czułek wyraźny. Wić brunatna. Podstawowy człon głaszczków czarnoszaro opylony, żółto owłosiony z kilkoma czarnymi włoskami. Człon końcowy wydęty, regularnie eliptyczny, czarno i żółto owłosiony. Tułów czarny, notopleury żółte, guzy zaskrzydłowe brunatne. Opylenie śródplecza nieznaczne, boków tułowia szare. Owłosienie tułowia gęste, czarne, z małą domieszką żółtych włosków. Boki tułowia żółto owłosione, z domieszką czarnych włosków na mezopleurach. Skrzydła i przezmianki zabarwione jak u samicy. Nogi z jaśniejszymi końcami goleni i stopami. Odwłok czarny. Czerwonożółte plamy po bokach tergitów I–IV przerywają na tylnych brzegach tergitów II–III dzieląc je czarną pręgą. Sternity I–III czerwonożółte, pozostałe czarne. Na sternitach I–II pośrodku klinowata czarna plama. Owłosienie tergitów czarne, tylko na tylnych brzegach domieszka żółtych włosków. Na tergitech II–III pośrodku tylnego brzegu kępki złocistych włosków. Spód odwłoka pokryty złocistym owłosieniem. Aparat kopulacyjny samca – rys. 317–318.

Wymiary (20 ♀♀ i 5 ♂♂ z Polski). Samica: długość ciała 14,0–18,0 mm, średnio 15,6 mm, długość skrzydła 13,0–15,4 mm, średnio 14,0 mm. Samiec: długość ciała 13,0–15,9 mm, średnio 14,6 mm, długość skrzydła 12,2–14,0 mm, średnio 13,4 mm.

Występowanie: czerwiec–sierpień, pospolity w lipcu.

Rozmieszczenie nie jest dokładnie zbadane ze względu na to, że praktyczne wyróżnienie gatunku datuje się na ostatnie lata. Na południowy wschód sięga do Mongolii, na północ do Jakucji. Występuje we wszystkich krajach

Europy od Wielkiej Brytanii i Skandynawii do Hiszpanii i Bałkanów. Spotyka go się w Turcji na pobrzeżu Morza Czarnego. W Polsce stwierdzony w okolicach Szczecina i na Pomorzu Zachodnim, pospolity na Pojezierzu Mazurskim. W Puszczy Kampinoskiej rzadki, stwierdzony koło Łącka. Często spotykany w dolinie Nidy. W Bieszczadach rzadki.

***Hybomitra ucrainica* (OLSUFJEV, 1952)**
(Rys. 319–323)

Tylostypia ucrainica OLSUFJEV, 1952.

Piśmiennictwo: BOSZKO 1966, LECLERCQ 1966 i WEINBERG 1972 (rozmieszczenie); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (opis).

Terra typica: Ukraina.

Samica. Głowa spłaszczona, wyraźnie szersza od tułowia. Odwłok wydłużony, eliptyczny, najszerszy pośrodku, nieco szerszy od tułowia. Oczy zielone, z trzema purpurowymi przepaskami, krótko, tylko pośrodku gęsto, szarobiało owłosione. Czoło o bokach prostych, nieznacznie zwężone ku dołowi, jego wskaźnik 1 : 5. Dolne znamię czołowe matowe, żółtoczerwone do ciemnobrunatnego, kwadratowe, z górnym brzegiem lekko wypukłym, oddzielone od brzegów oczu opyleniem. Środkowe znamię czołowe czerwonożółte, niewyraźnie połączone z dolnym, sięga do $\frac{2}{3}$ wysokości czoła. Wzgórek czołowy pomarańczowy, lekko opylony, słabo wystający ponad powierzchnię ciemienia. Opylenie czoła, trójkąta czołowego i potylicy szare. Owłosienie czoła pośrodku brunatnoczarne, z domieszką żółtego wzdłuż brzegów oczu. Owłosienie twarzy i policzków białe, potylicy płowe. Czułki czerwonożółte z brunatną wicią. Człon podstawowy biało opylony, krótko czarno i długo biało owłosiony. Trzeci człon czułków wąski, ząb czułkowy mały. Głaszczki żółte, człon podstawowy ciemnoszaro, końcowy biało opylony. Człon końcowy zgrubiły przy nasadzie, silnie wygięty do dołu, zaostrowany na końcu. Owłosienie głaszczek białe, tylko kilka czarnych włosków na członie końcowym. Tułów czarny, notopleury brunatnożółte, guzy zaskrzydłowe przybrunatnione. Śródplecze lekko błękitnobiało opylone z trzema podłużnymi, cienkimi, brunatnymi prążkami. Boki tułowia błękitnoszaro opylone. Owłosienie śródplecza niezbyt obfite, czarne z domieszką żółtego, koniec tarczki złoto owłosiony. Boki tułowia bladeżółto owłosione, na mezopleurach dodatek czarnych włosków. Skrzydła przezroczyste, szarawe. Żyłki przy nasadzie i na przednim brzegu brunatnożółte, dalej brunatne. Przeczniaki brunatne z jasnym wierzchołkiem główki. Nogi o czarnych, szaro opylonych biodrach i udach, te ostatnie z żółtymi końcami. Golenie żółtobrunatne, przednie golenie w dystalnej połowie oraz przednie stopy czarne. Owłosienie nóg żółte z małą domieszką czarnych włosków na goleniach, stóp brunatne, filc na wewnętrznej stronie złoty. Grzebień na tylnych goleniach rozwinięty. Odwłok czarny, z czerwonożółtymi plamami obejmującymi tergity I–IV. Rozdzielająca je czarna pręga bardzo wąska, na ter-

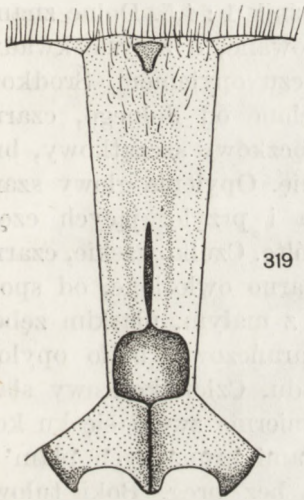
gitach II i III od tyłu szeroko przerwana. Sternity I–IV żółte. Owłosienie wierzchu odwłoka czarne i żółte. Na żółtych plamach tergitu II domieszka czarnych włosków tylko przy prędze środkowej. Tergity II–VI z trójkątami ze złotych włosków i żółtego opylenia pośrodku tylnych brzegów. Opylenie odwłoka żółte. Spód odwłoka żółto owłosiony z kępką czarnych włosków na ostatnim sternicie. Pokładelko samicy – rys. 322–323.

Samiec nie opisany.

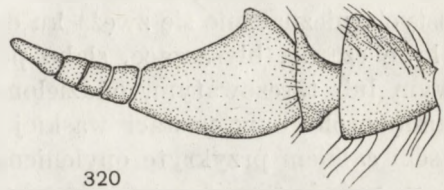
Wymiary (2 ♀♀ z Rumunii). Samica: długość ciała 17,3 i 17,4 mm, długość skrzydła 15,8 i 15,9 mm.

Występowanie: maj–czerwiec.

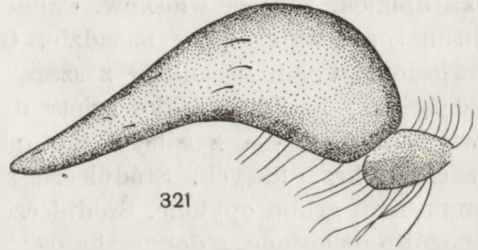
Rozmieszczenie. Od Tulcea i Galați w Rumunii, wzdłuż wybrzeży Morza Czarnego do rejonu Odessy. Na północ sięga do ukraińskich Karpat. Z Polski nie wykazany.



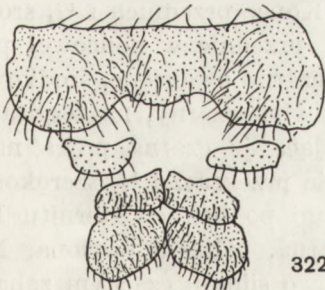
319



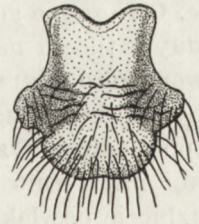
320



321



322



323

Rys. 319–323. *Hybomitra ucrainica*: 319 – czoło samicy, 320 – czulek samicy, 321 – głaszczek samicy, 322 – pokładelko, 323 – płytka subgenitalna.

Hybomitra expollicata (PANDELLÉ, 1883)

(Rys. 324–331)

Tabanus expollicatus PANDELLÉ, 1883,

Tabanus (Tylostypia) nigrivitta OLSUFJEV, 1937,

Tabanus pseuderberi PHILIP et AITKEN, 1958.

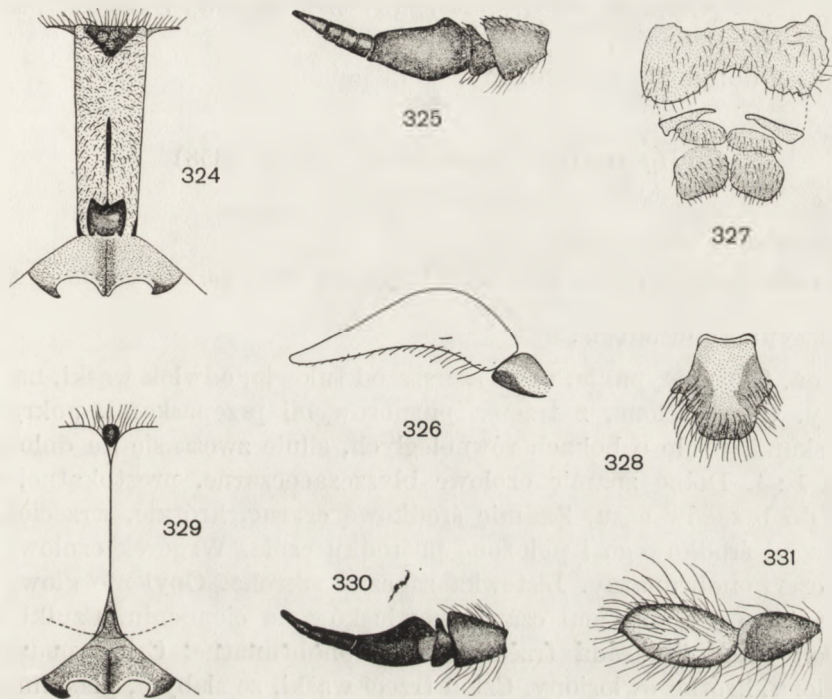
Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBERG i MOUCHA 1972 (synonimika i rozmieszczenie w Europie); LECLERCQ 1966 (rozmieszczenie w Palearktyce); WIOŁOWICZ 1968 (rozmieszczenie na Syberii).

Terra typica: południowa Francja.

Samica. Ciało wysmukłe, głowa lekko wypukła, szersza od tułowia, odwłok podłużny, lekko eliptyczny, nieznacznie szerszy od tułowia. Oczy zielone, z trzema purpurowymi przepaskami, górna i dolna niekiedy zanikają. Owłosienie oczu szare, krótkie, gęste tylko w części środkowej. Czoło o bokach prostych, nieznacznie się zwęża ku dołowi, jego wskaźnik 1 : 4,5. Dolne znamię czołowe czarne, błyszczące, słabo poprzecznie żłobkowane, o zarysie kwadratowym lub tarczowatym, oddzielone od brzegów oczu opyleniem. Środkowe znamię czołowe w postaci wąskiej listewki, oddzielone od dolnego, czarne, czasem całkiem przykryte opyleniem. Wzgórek przyoczkowy szczytkowy, brunatny, prawie niewidoczny, nie wystaje ponad ciemnię. Opylenie głowy szarozółte, tylko ciemienia czarne. Owłosienie ciemienia i przylegających części listewek zaocznych czarne, pozostałych części głowy żółte. Czułki wąskie, czarne. Człony podstawowe lekko, żółto opylone, krótko czarno owłosione, od spodu kilka długich, żółtych włosków. Człon trzeci wąski, z małym, płaskim zębem i brunatną plamką przy nasadzie. Głaszczki pomarańczowe, biało opylone i owłosione. Człon nasadowy z szarą plamą od spodu. Człon końcowy słabo rozdęty przy nasadzie, lekko zgięty do dołu, równomiernie zwęża się ku końcowi. Tułów czarny, z żółtymi notopleurami i śladami brunatnych plam na guzach zaskrzydłowych. Śródplecze słabo opylone, bez pręg. Boki tułowia ciemnoszaro grubo opylone. Śródplecze czarno i złoto owłosione. Boki tułowia jasnożółto owłosione, z domieszką ciemnych włosów na mezopleurach. Skrzydła przezroczyste, przyżółcone, z jasnożółtymi żyłkami. Przechmianki białe. Biodra i uda czarne, jasnoszaro opylone i żółto owłosione. Końce przednich i $\frac{1}{4}$ środkowych i tylnych ud żółte. Golenie brunatnożółte, przednie w końcowej połowie czarne. Owłosienie goleni złote. Stopy czarne, czarno owłosione, środkowe i tylne z rudym filcem na stronie wewnętrznej. Odwłok czarny, na tergitech I–III czerwonożółte plamy po bokach. Rozdzielająca je czarna pręga najwęższa przy nasadzie drugiego tergitu, jej szerokość przekracza $\frac{1}{3}$ szerokości odwłoka. Spód odwłoka z czerwonożółtymi plamami po bokach sternitu II, zachodzącymi na sternit III. Reszta odwłoka czarna, żółtawo opylona. Na spodzie i grzbiecie odwłoka wyraźna pręga podłużna o silnym czarnym zabarwieniu, biegnąca przez całą długość odwłoka. Na grzbiecie ma ona wąskie pasmo pośrodku, utworzone przez złociste włoski. Owłosienie wierzchu od-

włoka mieszane, żółte i czarne, od spodu owłosienie żółte z kępką czarnych włosków na dwóch ostatnich sternitach. Pokładelko samicy — rys. 327–328.

Samiec. Głowa wypukła, mała. Odwłok od nasady stożkowato zwązający się do tyłu. Oczy pokryte gęstym, krótkim, szarobiałym owłosieniem. Soczewki w górnej połowie oka powiększone, czekoladowobrunatne, w dolnej małe, czerwobrunatne, granica między nimi ostra. Linia połączenia oczu dwukrotnie dłuższa niż wysokość trójkąta przyoczkowego. Wzgórek przyoczkowy ciemnobrunatny, opylony, w jego okolicy rzęski zaoczne czarne. Głowa szarozółto



Rys. 324–331. *Hybomitra expollicata*: 324 — czoło samicy, 325 — czułek samicy, 326 — głaszczek samicy, 327 — pokładelko, 328 — płytkę subgenitalną, 329 — trójkąt czołowy samca, 330 — czułek samca, 331 — głaszczek samca.

opylona, żółto owłosiona, tylko w górnej części skroni dodatek czarnych włosków. Czułki czarne, bardzo wąskie, człon podstawowy szaro opylony, krótko czarno owłosiony. Człon trzeci z bardzo małym i płaskim zębem, przy nasadzie przybrunatniony. Głaszczki wąskie, brunatnożółte. Człon podstawowy czarnoszaro opylony, żółto owłosiony. Człon końcowy wydłużony, eliptyczny, od spodu lekko wypukły, nieznacznie zaokrąglony na końcu, czarno owłosiony. Tułów, skrzydła i nogi ubarwione jak u samicy, na śródpleczu i nogach dominuje jednak czarne owłosienie. Ubarwienie odwłoka jak u samicy, czerwonożółte plamy sięgają na czwarty sternit. W owłosieniu odwłoka dominuje kolor czarny, tylko na tylnych brzegach tergitów przepaski ze złotych włosków.

Wymiary (2 ♀♀ i 1 ♂ z NRD). Samica: długość ciała 15,5 i 16,5 mm, długość skrzydła 14,0 i 15,0 mm. Samiec: długość ciała 15,6 mm, długość skrzydła 13,5 mm.

Występowanie: czerwiec–sierpień.

Rozmieszczenie. Areal tego gatunku rozciąga się od Hiszpanii do Mongolii i północnych Chin. W Europie spotyka się go wzdłuż wybrzeży morskich a w głębi lądu na słonawiskach. Stwierdzono go w następujących krajach: Włochy, Francja, Hiszpania, Wielka Brytania, Belgia, Holandia, RFN, NRD, Dania, Szwecja (Olandia). W ZSRR znany z Mołdawii, Ukrainy, na północ sięga do Polesia.

W Polsce dotąd nie stwierdzony.

Hybomitra acuminata (LOEW, 1858)
(Rys. 332–336)

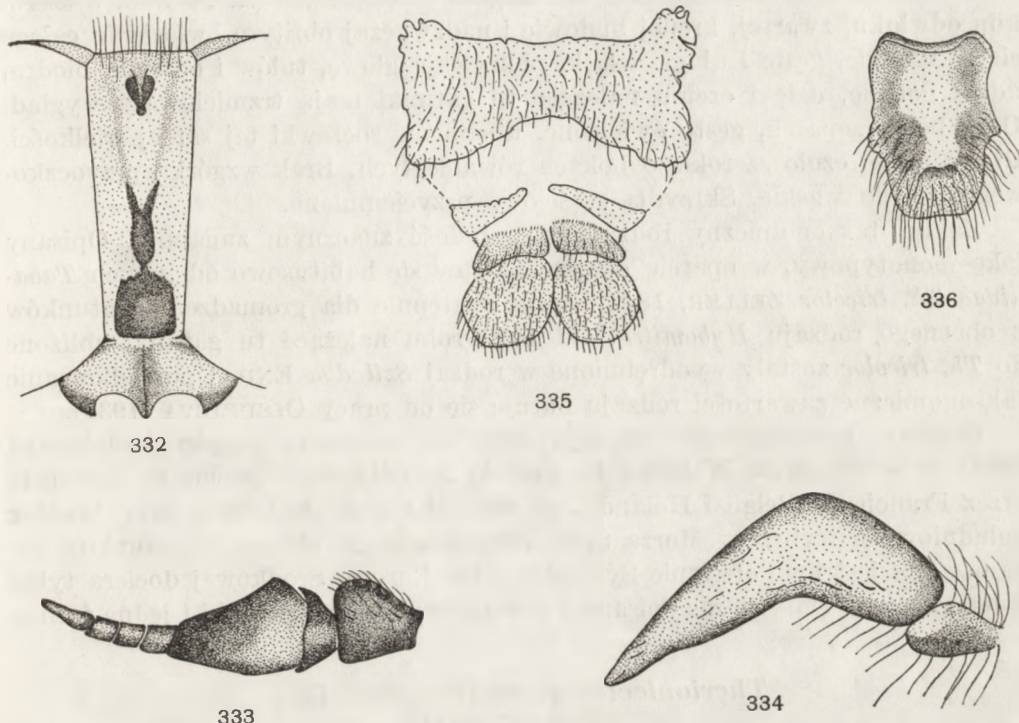
Tabanus acuminatus LOEW, 1858c.

Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rozmieszczenie w Europie); LECLERCQ 1966 (rozmieszczenie w Palearktyce).

Terra typica: Jugosławia.

Samica. Głowa wypukła, nieco szersza od tułowia, odwłok wąski, na końcu zaostrowany. Oczy zielone, z trzema purpurowymi przepaskami, pokryte szarymi włoskami. Czoło o bokach równoległych, silnie zwęża się ku dołowi, jego wskaźnik 1:4. Dolne znamię czołowe błyszcząco-czarne, prostokątne, niemal dochodzi do brzegów oczu. Znamię środkowe czarne, krótkie, wrzecionowate, oddzielone od środkowego i położone pośrodku czoła. Wzgórek czołowy mały, okrągły, czerwobrunatny. Listewka zaoczna szeroka. Opylenie głowy szare, owłosienie żółte z dodatkiem czarnych włosków na ciemieniu. Czułki czarne, tylko człon drugi i nasada trzeciego czerwobrunatne. Człon podstawowy szaro opylony, krótko owłosiony. Człon trzeci wąski, ze słabym, płaskim zębem. Głaszczki żółte, biało opylone, ich człon końcowy wąski, słabo zgrubiały przy nasadzie, zaostrowany na końcu. Owłosienie głaszczków bladożółte z nieznacznym dodatkiem czarnych włosków na członie końcowym. Tułów czarny, guzy barkowe, notopleury i guzy zaskrzydłowe brunatnożółte. Śródplecze i boki tułowia szaro opylone. Owłosienie śródplecza czarne i żółte, boków płowe z domieszką czarnego na mezopleurach. Skrzydła przezroczyste, szarawe z brunatnymi, przy nasadzie jaśniejszymi żyłkami. Przechwianki z białą, przy nasadzie przybrunatnioną główką. Biodra i uda czarne, szaro opylone, końce ud żółte. Golenie i nastopki brunatnożółte, tylko przednie na końcu ciemnobrunatne. Stopy ciemnobrunatne. Owłosienie nóg żółte, na goleniach domieszka czarnych włosków. Stopy czarno owłosione, od wewnątrz pokryte rudym filcem. Brak pełnego grzebyka ze szczecinek na zewnętrznej stronie tylnych goleni. Odwłok wąski, z wyraźnie bocznie spłaszczonym końcem. Odwłok czarny z czerwonożółtymi plamami na tergitach I–IV. Rozdzielająca je czarna pręga najwęższa

na trzecim tergicie, równa $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{5}$ jego szerokości. Sternity I–IV żółte, pozostałe czarne. Na drugim sternicie pięciokątna, czarna plama. Owłosienie odwłoka od góry mieszane, czarne i żółte, od spodu żółte, tylko na ostatnim sternicie czarne. Pokładelko samicy – rys. 335–336.



Rys. 332–336. *Hybomitra acuminata*: 332 – czoło samicy, 333 – czulek samicy, 334 – głaszczek samicy, 335 – pokładelko, 336 – płytka subgenitalna.

Samiec. Głowa silnie wypukła, oczy pokryte długimi, szarymi włoskami. Soczewki w górnych $\frac{2}{3}$ oka 2–3 razy większe niż u dołu. Ta część oka u suchych okazów jest wyraźnie jaśniejsza niż dolna. Wzgórek przyoczkowy mały, okrągły, brunatnoczerwony. Trójkąt czołowy szary. Czułki jak u samicy, z bardzo wąskim trzecim członem. Głaszczki żółte, biało opylone, końcowy człon owalny, wydłużony, pokryty jasnym owłosieniem z dodatkiem nielicznych czarnych włosków. Tułów i jego przydatki zabarwione jak u samicy. Odwłok stożkowaty, jego ubarwienie jak u samicy.

Długość ciała: 13–15 mm (wg CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972).

Występowanie: maj–sierpień.

Rozmieszczenie. Gatunek stepów, występuje od południowej Francji do rejonu Ussuri. Występuje na Bałkanach. Na północ jego zasięg dochodzi przez Rumunię, Węgry i Austrię do Słowacji (Prešov).

Z Polski dotąd nie wykazany.

Rodzaj *Theriopectes* ZELLER, 1842

Species typica: *Theriopectes tricolor* ZELLER, 1842 (z Gruzji).

Synonimy: *Brachystomus* COSTA, 1857,

Sziladya ENDERLEIN, 1923.

Obejmuje duże ślepaki, których długość ciała przekracza 20 mm, o szerokim odwłoku, zwartej, krępej budowie i nadzwyczaj obfitym owłosieniu całego ciała. Miękkie, gęste i długie włoski pokrywają głowę, tułów i odwłok, biodra, uda i golenie, dzięki czemu należące tu gatunki mają trzmielowaty wygląd. Oczy bez przepasek, gęsto owłosione, u samców soczewki tej samej wielkości. Głowa mała, czoło szerokie o bokach równoległych. Brak wzgórek przyoczkowego. Czułki wąskie. Skrzydła częściowo przyciemnione.

Zakres taksonomiczny rodzaju ulegał dość znacznym zmianom. Opisany jako monotypowy, w oparciu o wyróżniający się habitusowo od innych *Tabanidae* *Th. tricolor* ZELLER, 1842, służył następnie dla gromadzenia gatunków z obecnego rodzaju *Hybomitra*. Od 1923 roku należące tu gatunki zbliżone do *Th. tricolor* zostały wyodrębnione w rodzaj *Sziladya* END. Uporządkowanie taksonomiczne zawartości rodzaju datuje się od pracy OLSUFJEVA (1937).

Centrum rozmieszczenia rodzaju leży we wschodniej części Podobszaru Śródziemnomorskiego. Należące tu gatunki na północnym zachodzie docierają przez Francję do Belgii i Holandii, na wschód zaś do Azji Środkowej. Wzdłuż południowych wybrzeży Morza Śródziemnomorskiego ekspansja gatunków zahamowana jest na Półwyspie Synajskim. Do Europy Środkowej dociera tylko jeden gatunek. Dotychczas opisano 7 gatunków, dwa podgatunki i jedną formę.

Theriopectes gigas (HERBST, 1786)

(Rys. 337–344)

Tabanus gigas HERBST, 1786,

Tabanus ignotus ROSSI, 1790,

Tabanus albipes FABRICIUS, 1794,

Tabanus grossus THUNBERG, 1827,

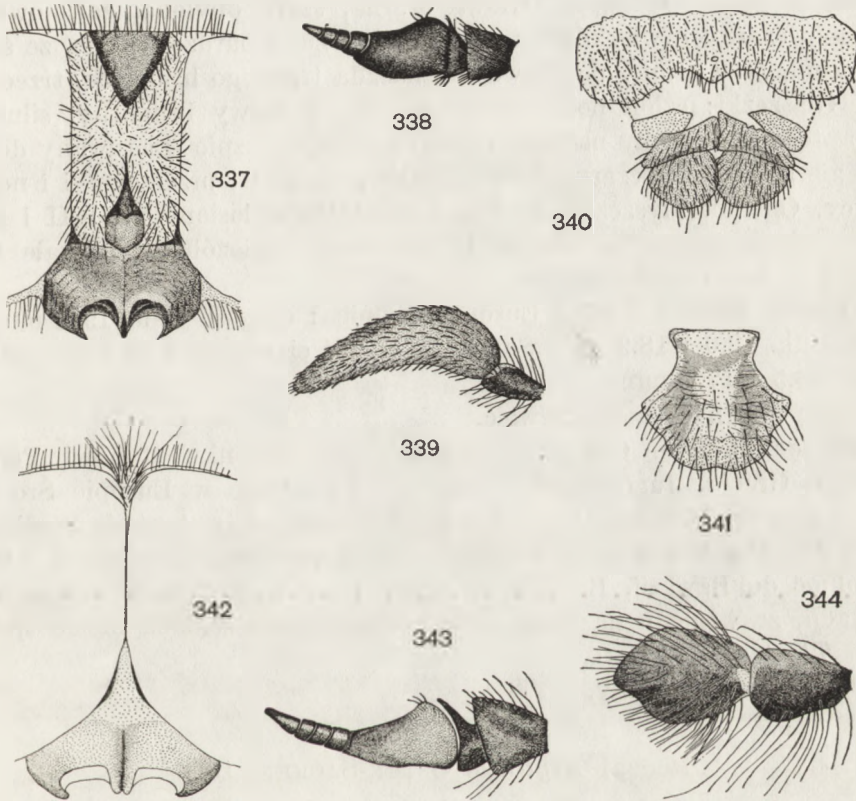
Brachystomus ursus COSTA, 1857.

Piśmiennictwo: BEZZI 1903 (bibliografia danych z XVIII i XIX wieku); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (klucze do oznaczania gatunków europejskich); LECLERCQ 1966 (rozmieszczenie w Palearktyce); MOUCHA i CHVALA 1958 i 1959b (rewizja taksonomiczna).

Terra typica: „Germania”.

Samica. Głowa silnie spłaszczona, nieco szersza od tułowia, odwłok od nasady bardzo szeroki, o bokach równoległych, na końcu lekko zaokrąglony. Głowa niska, szeroka, oczy pokryte długim, gęstym owłosieniem. Włoski brunatne, na końcach rozjaśnione. Czoło o bokach równoległych, na ciemieniu nieco rozszerzone, jego wskaźnik 1:2,5. Dolne znamię czołowe klinowate, wąskie, jego szerokość przy nasadzie równa $\frac{1}{3}$ szerokości czoła, błyszcząco-czarne, przechodzi w matową listewkę znamienia środkowego, które przecina

całe czoło. Wzgórka przyoczkowego brak, trójkąt czołowy sinie wypukły. Czoło i ciemię matowe, brunatnoszaro opylone, pokryte gęstym złocistym, żółtym i czarnym owłosieniem. Trójkąt czołowy niski, silnie wystający, matowoczarny, na końcu złotożółto opylony. Twarz czarna, lekko błyszcząca, nadustek słabo żółto opylony. Twarz i policzki długo, czarno owłosione. Ciemię pokryte długim, złocistym owłosieniem. Czułki czarne. Człon podstawowy na końcu przybrunatniony, krótko, czarno owłosiony, człon trzeci wąski, z małym zębem przy nasadzie. Podstawowy człon głaszczków czarny, końcowy brunatny, lekko wygięty, nie rozszerzony przy nasadzie, lekko zwężony i zaokrąglony na końcu.



Rys. 337–344. *Theriopectes gigas*: 337 – czoło samicy, 338 – czułek samicy, 339 – głaszczek samicy, 340 – pokładelko, 341 – płytką subgenitalną, 342 – trójkąt czołowy samca, 343 – czułek samca, 344 – głaszczek samca.

Stosunek długości do szerokości 4 : 1. Owłosienie głaszczków czarne. Tułów czarny, śródplecze błyszczące, nieopylone, boki tułowia nieznacznie szaro opylone. Owłosienie tułowia i tarczki żółte, gęste i długie, na śródpleczu miejscami rudawe. Skrzydła przy nasadzie i komórka kostalna (C) żółtawe, na końcu i tylnym brzegu szarawe. Od komórki dyskoidealnej $1M_2$ do przedniego brzegu

ciągnie się plama z brunatnego opylenia. Żyłka r_4 z żyłką dodatkową. Łuska skrzydłowa żółta. Przechmianki brunatne, wierzchołek główki biały. Biodra i uda czarne, czarno owłosione, końce ud żółte. Nasadowa $\frac{1}{3}$ przednich goleni żółta, pozostała część i stopy czarne. Środkowe i tylne golenie jasnożółte, tylko na końcach lekko przybrunatnione, stopy jasnobrunatne. Środkowe golenie odstająco żółto owłosione, na tylnych duży grzebień z żółtych włosków. Odwłok błyszczącoczarny, czarno owłosiony, tylko tergity I–II żółto owłosione, na brzegu ostatniego pasmo rudych włosków. Pokładełko samicy — rys. 340–341.

Samiec. Pokrojowo podobny do samicy. Linia połączenia oczu krótsza niż wysokość trójkąta czołowego. Głowa czarna, szaro opylona, żółto owłosiona z pęczkiem czarnych włosków na policzkach. Czułki bardzo wąskie, ze środkowym zębem. Dwa człony podstawowe i nasada trzeciego brunatne, trzeci i wić czarne. Głaszczki: człon podstawowy czarny, końcowy brunatny, silnie rozdęty, raptownie zwężony na końcu i wyciągnięty w szpic skierowany do dołu. Owłosienie głaszczków czarne i żółte. Tułów, skrzydła, przechmianki i nogi jak u samicy. Odwłok błyszczącoczarny, gęsto żółto owłosiony na I–II i rzadko na pozostałych tergitach. Sternit II owłosiony białozółto, pozostałe czarno z domieszką żółtych włosków.

Wymiary (2 ♀♀ i 2 ♂♂ z Europy). Samica: długość ciała 19,4 mm, długość skrzydła 18,0 i 18,2 mm. Samiec: długość ciała 18,4 i 19,1 mm, długość skrzydła 16,5 i 17,4 mm.

Występowanie: maj–czerwiec.

Rozmieszczenie. Centrum rozmieszczenia gatunku stanowi Półwysep Bałkański: Grecja, Jugosławia i Bułgaria. Na północ w Europie Środkowej sięga do Węgier, Słowacji i południowych Moraw oraz Austrii. Wzdłuż północnych brzegów Morza Śródziemnego gatunek ten dociera do Włoch i Francji i na północ do Bawarii, Belgii i Holandii. Dane z Azji Mniejszej wymagają weryfikacji, ze względu na możliwe pomyłki w oznaczeniach blisko spokrewnionego *Th. tunicatus* SZIL.

Z Polski nie wykazany.

Rodzaj *Atylotus* OSTEN-SACKEN, 1876

Species typica: *Tabanus bicolor* WIEDEMANN, 1821 (z Ameryki Północnej).

Synonimy: *Ochrops* SZILÁDY, 1915,

Baikalia SURCOUF, 1921,

Dasystypia ENDERLEIN, 1922,

Surcoufiella BEQUERT, 1924,

Baikalomysia STACKELBERG, 1926,

Abatylotus PHILIP, 1948.

Obejmuje ślepanki małych lub średnich rozmiarów o smukłej budowie i skąpym owłosieniu ciała. W ubarwieniu przeważa kolor szary, pokryty piaskowym opyleniem. Głowa duża, półkulista. Oczy u żywych osobników żółtawe i zielon-

kawe do szarych, z najwyżej jedną przepaską. U okazów martwych od czerwonych do brunatnych. U samców głowa szczególnie duża z poszerzonymi, ostro odgraniczonymi soczewkami w górnej części oka. Skrzydła zwykle z dużą żyłą przy nasadzie r_4 . Czoło z drobnymi znamionami lub bez nich, wzgórek przyoczkowego brak.

W faunie światowej występuje 60 gatunków należących do tego rodzaju. Większość z nich (42 gatunki) występuje głównie na stepowych i pustynnych obszarach Palearktyki. W Obszarze Etiopskim stwierdzono 7 gatunków, pozostałe występują w Nearktyce. W Europie stwierdzono 12 gatunków, z których 5 występuje w Polsce, należy również oczekiwać wykrycia u nas szóstego gatunku.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Oczy rozdzielone czołem, samice 2.
- . Oczy połączone, samce 7.
2. Oczy owłosione. 3.
- . Oczy gołe lub z mikroskopijnymi, rzadkimi włoskami 5.
3. Żyłka radialna r_4 bez żyłki dodatkowej 4.
- . Żyłka radialna r_4 z długą żyłą dodatkową.
. *A. latistriatus* (s. 204).
4. Wskaźnik czoła 1 : 2,5. Głaszczki zgrubiałe. Listewka zaoczna z szeregiem sterczących, jasnych rzęsek. Odwłok czarnoszary, bez jasnych plam po bokach tergitów.
. *A. sublunaticornis* (s. 200).
- . Wskaźnik czoła 1 : 3–3,5. Głaszczki wąskie. Listewka zaoczna z krótkimi włoskami, nie wystającymi ponad powierzchnię oczu. Po bokach przednich tergitów brunatnożółte plamy.
. *A. plebejus* (s. 202).
5. Ciało, szczególnie odwłok, pokryte złocistymi, krótkimi włoskami 6.
- . Ciało szaro owłosione, myszate.
. *A. rusticus* (s. 209).
6. Znamiona czołowe w postaci dwóch punktów (rys. 361). Szerokość trzeciego człona czułków równa jego długości bez wici (rys. 362).
. *A. fulvus* (s. 205).
- . Znamiona czołowe duże (rys. 368). Szerokość trzeciego człona czułków znacznie mniejsza od jego długości (rys. 369).
. *A. loewianus* (s. 207).
7. Żyłka radialna r_4 bez żyłki dodatkowej. Spód odwłoka jednolicie czarnoszary, bez jasnych plam 8.
- . Żyłka radialna r_4 z żyłą dodatkową. Spód odwłoka z jasną plamą przy nasadzie 9.
8. Listewka zaoczna z szeregiem długich, czarnych włosków.
. *A. sublunaticornis* (s. 200).

- Listewka zaoczna z szeregiem drobnych, krótkich, jasnych włosków.
 **A. plebejus** (s. 202).
- 9. Czarna pręga na środku tergity odwłoka, rozdzielająca żółte plamy, pokryta jest czarnymi włoskami.
 **A. latistriatus** (s. 204).
- Cały odwłok pokryty jest równomiernie złocistym lub szarym owłosieniem 10.
- 10. Ciało szaro owłosione. Trzeci człon czułków wycięty od przodu (rys. 375), dzięki czemu żąb czułków wystający.
 **A. rusticus** (s. 209).
- Ciało złocisto owłosione. Trzeci człon czułków o górnym brzegu bez wycięcia (rys. 363), dzięki czemu żąb czułków płaski 11.
- 11. Oczy krótko owłosione. Płytki notopleuralne szare.
 **A. fulvus** (s. 205).
- Oczy pokryte długimi włoskami. Płytki notopleuralne żółte.
 **A. loewianus** (s. 207).

Atylotus sublunaticornis (ZETTERSTEDT, 1842)
 (Rys. 345–352)

Tabanus sublunaticornis ZETTERSTEDT, 1842,

Baikalia vaillanti SURCOUF, 1921,

Tabanus plebejus TROJAN, 1959, nec FALLÉN, 1817.

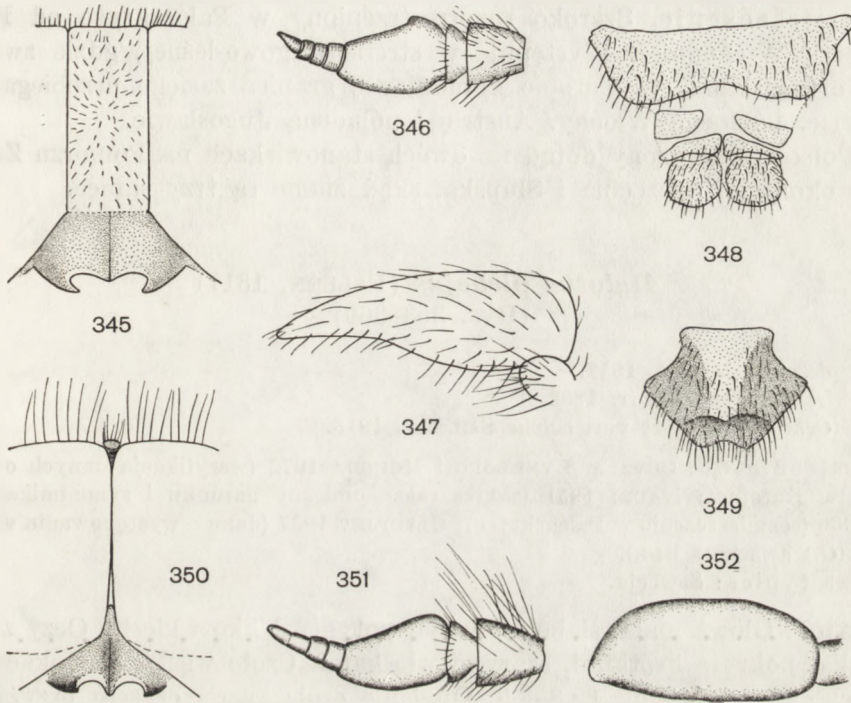
Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rewizja danych o rozmieszczeniu w Europie); KAURI 1951 (nomenklatura i synonymika); LECLERCQ 1966 (rozmieszczenie w Palearktyce).

Terra typica: Szwecja.

Samica. Głowa mała, umiarkowanie wypukła. Oczy pokryte szarymi włoskami, z jedną przepaską. Czoło szerokie, o bokach prawie równoległych, jego wskaźnik 1 : 2,3–2,5, w dolnej części nieznacznie rozszerzone. Czoło szaro opylone, znamiona czołowe zredukowane całkowicie lub dolne w postaci 1–2 czarnych punktów, położonych przy dolnej granicy czoła. Listewka zaoczna dość szeroka, z szeregiem czarnych włosków znacznie wystających ponad powierzchnię oczu. Trójkąt czołowy żółtawy, szaro opylony, twarz i potylicza płowo, skapo owłosione z domieszką czarnych włosków na policzkach. Czułki jednobarwne, brunatnożółte do brunatnych, niekiedy czarne. Człon trzeci przy nasadzie przyciemniony. Podstawowe człony krótko, czarno owłosione. Człon trzeci wąski, z płaskim, małym zębem pośrodku. Głaszczki krótkie, białozółte, człon końcowy przy nasadzie rozszerzony, na końcu stożkowaty, zaokrąglony, czarno i biało owłosiony. Tułów cały czarny, szaro opylony, pokryty na śródpleczu szarym, a na bokach białawym owłosieniem. Skrzydła przezroczyste, żyłka kostalna (C) przy nasadzie przyżółcona. Żyłka r_4 bez żyłki dodatkowej. Przechwianki ciemnobrunatne. Nogi o zabarwieniu zmiennym. Biodra czarne, szaro opylone, biało owłosione. Przednie nogi brunatnożółte

ze ściemniałymi końcami goleni i stopami. Środkowe i tylne uda szare, na końcach brunatnożółte, końce stóp czarne. Odwłok czarny, szaro lub oliwkowo opylony, jasnoszaro owłosiony, na nasadowych tergitach domieszka czarnych włosków. — Według: OLSUFJEV 1937, CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972. Pokładelko samicy — rys. 348–349.

Samiec. Głowa silnie wypukła, prawie dwukrotnie szersza od tułowia. Odwłok o bokach równoległych, nieznacznie szerszy od tułowia, na końcu zaokrąglony. Oczy ochrowożółte z jedną przepaską. Soczewki w górnej połowie



Rys. 345–352. *Atylotus sublunaticornis*: 345 — czoło samicy, 346 — czułek samicy, 347 — głaszczek samicy, 348 — pokładelko, 349 — płytką subgenitalną, 350 — trójkąt czołowy samca, 351 — czułek samca, 352 — głaszczek samca.

oka dwukrotnie większe niż w dolnej, granica między nimi ostro zaznaczona. Owłosienie oczu białe, długie, gęste. Linia połączenia oczu 1,5 razy dłuższa niż wysokość trójkąta czołowego. Wzgórek przyoczkowy brunatny, opylony. Szereg długich, gęstych, czarnych rzęsek zaocznych obejmuje $\frac{1}{3}$ brzegu oczu. Głowa jasnoszaro opylona i biało owłosiona, tylko na skroniach czarne włoski. Czułki całe czerwonożółte, człon podstawowy biało opylony, pokryty długimi, czarnymi włoskami. Człon trzeci z małym płaskim zębem przy nasadzie. Głaszczki żółte, człon podstawowy czarno, końcowy biało opylony. Końcowy człon głaszczków od spodu prosty, od góry silnie wypukły, białe i czarno owłosiony.

Trójkąt czołowy jak u samicy, pokryty sterzącymi, białymi włoskami, tylko na końcu tarczki domieszka czarnych. Skrzydła, przezmianki i nogi jak u samicy. Grzebyka na tylnych goleniach brak. Odwłok czarny, szaro opylony, od góry białe i czarno, od spodu białe owłosiony. Po bokach tergitów I-III brunatnożółte zabarwienie, nie tworzące regularnej plamy.

Wymiary (3 ♂♂ z Polski). Samiec: długość ciała 9,8–10,9 mm, średnio 10,5 mm, długość skrzydła 9,1–9,8 mm, średnio 9,3 mm.

Występowanie: lipiec–sierpień. Nie stwierdzono dotąd pobierania krwi przez ten gatunek.

Rozmieszczenie. Szeroko rozprzestrzeniony w Palearktyce od Francji do Syberii Wschodniej. Występuje w strefie tajgowo-leśnej, gdzie związany jest z torfowiskami. W Europie Południowej granica zasięgu przebiega przez Szwajcarię, północne Włochy, Austrię i północną Jugosławię.

W Polsce stwierdzony dotąd na dwóch stanowiskach na Pomorzu Zachodnim, w okolicach Szczecina i Słupska, skąd znane są trzy samce.

Atylotus plebejus (FALLÉN, 1817)
(Rys. 353–360)

Tabanus plebejus FALLÉN, 1817,

Theriopectes aethereus BIGOT, 1892,

Tabanus (Ochrops) plebejus var. *calvus* SZILÁDY, 1915.

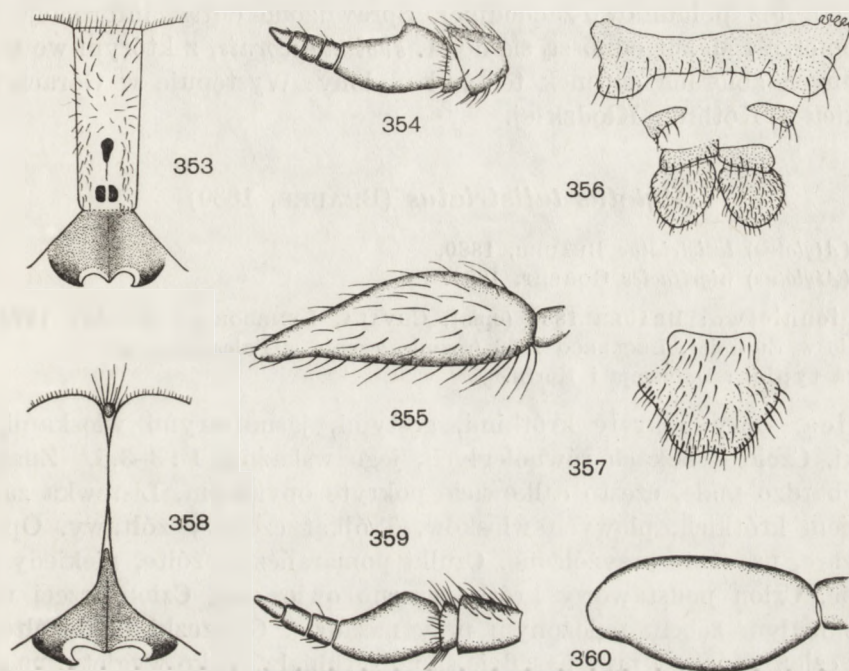
Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (weryfikacja danych o występowaniu w Europie); KAURI 1951 (zakres taksonomiczny gatunku i synonimika); LEC-LERCQ 1966 (rozmieszczenie w Palearktyce); OLSUFJEV 1937 (dane o występowaniu w ZSRR jako *T. (O.) aethereus* BIG.).

Terra typica: Szwecja.

Samica. Głowa mała, słabo wypukła, potylicą lekko wklęsła. Oczy z jedną przepaską, pokryte krótkimi, szarymi włoskami. Czoło wąskie, o bokach równoległych, jego wskaźnik 1 : 3–3,5. Opylenie czoła szare, czasem przyżółcone, owłosienie mieszane, czarne i żółte. Dolne znamię czołowe małe, okrągłe, czasem przedzielone pionowo na dwie części. Znamię środkowe w postaci cienkiej linii dochodzącej od znamienia dolnego do środka czoła. Listewka zaoczna z szeregiem krótkich, jasnych włosków. Trójkąt czołowy i twarz szaro opylone i owłosione. Czułki żółte, człon podstawowy pokryty długimi, czarnymi włoskami. Człon trzeci krótki, wąski, z grubą wicią i lekko wypukłym, płaskim zębem na grzbiecie. Głaszczki żółte, białe opylone, człon końcowy przy nasadzie zgrubiał, zgięty do dołu, równomiernie zwęża się ku końcowi. Tułów czarny, szaro opylony, szczególnie po bokach. Owłosienie śródplecza krótkie, bladeżółte i dłuższe czarne. Skrzydła przezroczyste z ciemnobrunatnymi żyłkami. Żyłka r_4 często ze szczytkową żyłką dodatkową. Przezmianki żółte. Nogi brunatnożółte. Biodra oraz nasady środkowych i tylnych ud czarne, szaro opylone. Końce przednich goleni i stopy czarne, środkowe i tylne gole-

nie i stopy jasnobrunatne, tylko końce stóp przyciemnione. Odwłok czarny, oliwkowoszaro opylony. Tergity I–II po bokach przybrunatnione. Owłosienie odwłoka jasnożółte, tylko pośrodku tergitów domieszka czarnych włosków. Tylny brzeg tergitów żółtawo zabarwiony. Pokładełko samicy – rys. 356–357.

Samiec. Głowa duża, półkulista. Oczy pokryte długimi, szarymi włoskami. Soczewki w górnych $\frac{2}{3}$ oka 4-krotnie większe niż w dolnej części, granica między nimi ostro wyrażona. Wzgórek przyoczkowy mały, matowożółty, za nim



Rys. 353–360. *Atylotus plebejus*: 353 – czoło samicy, 354 – czułek samicy, 355 – głaszczek samicy, 356 – pokładełko, 357 – płytkę subgenitalną, 358 – trójkąt czołowy samca, 359 – czułek samca, 360 – głaszczek samca.

kilka krótkich, płowych włosków. Trójkąt czołowy żółtawy, podobnie jak twarz szaro opylony. Owłosienie twarzy szarożółte z dodatkami pojedynczych czarnych włosków na skroniach. Czułki żółte, człon podstawowy pokryty niezbyt długim czarnym owłosieniem. Człon trzeci węższy niż u samicy. Końcowy człon głaszczków bladeżółty, niezbyt rozdęty, zwężony w części dystalnej i zaokrąglony na końcu, jego owłosienie mieszane, czarne i białe. Tułów jak u samicy pokryty gęstym, blade szarym owłosieniem z dodatkami brązowego na śródpleczu. Skrzydła, przezmianki i nogi jak u samicy, uda pokryte długimi, płowymi włoskami. Odwłok czarny, szaro opylony. Tergity I–III, czasem tylko pierwszy z żółtymi plamami po bokach. Owłosienie odwłoka długie, gęste, sterzące, blade szare z domieszką czarnych włosków.

Wymiary (1 ♀ i 1 ♂ z Polski). Samica: długość ciała 11,2 mm, długość skrzydła 9,6 mm. Samiec: długość ciała 11,6 mm, długość skrzydła 9,9 mm.

Występowanie: lipiec–sierpień; gatunek rzadki w obrębie całego zasięgu. Nie stwierdzono dotąd atakowania ssaków przez samice.

Rozmieszczenie. Od Wysp Brytyjskich i Skandynawii do Kraju Ussuryjskiego. Południowa granica występowania w Europie przebiega przez RFN, NRD, Czechosłowację i Ukrainą SRR.

Z Polski gatunek ten wymieniany był wielokrotnie zarówno z części północnej, jak też południowo-zachodniej. Sprawdzone dotąd informacje dotyczące Pomorza i Mazur odnoszą się do *A. sublunaticornis*, z którym we wszystkich znanych zbiorach gatunek ten był mylony. Występuje w Górach Świętokrzyskich i Kotlinie Kłodzkiej.

Atylotus latistriatus (BRAUER, 1880)

Tabanus (Atylotus) latistriatus BRAUER, 1880,

Tabanus (Atylotus) nigrifacies GOBERT, 1881.

Piśmiennictwo: BRAUER 1880 (opis); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (roz-mieszczenie w Europie); LECLERCQ 1966 (roz-mieszczenie w Palearktyce).

Terra typica: Dalmacja i Korfu.

Samica. Oczy pokryte krótkimi, gęstymi, jasnoszarymi włoskami, bez przepaski. Czoło o bokach równoległych, jego wskaźnik 1 : 3–3,5. Znamiona czołowe bardzo małe, często całkowicie pokryte opyleniem. Listewka zaoczna z szeregiem krótkich, płowych włosków. Trójkąt czołowy żółtawy. Opylenie głowy szare, na czole przyżółcone. Czułki pomarańczowożółte, niekiedy przy-ciemnione. Człon podstawowy krótko czarno owłosiony. Człon trzeci rozsze-rzony, z małym zębem położonym przy nasadzie. Głaszczki bladeżółte, wy-dłużone, człon końcowy przy nasadzie silnie zgrubiały, lekko wygięty, na końcu zwężający się równomiernie i zaokrąglony. Owłosienie końcowego człona krót-kie czarne i długie białe. Tułów czarny z brunatnożółtymi notopleurami, szaro opylony. Owłosienie tułowia bladeżółte z domieszką czarnych włosków na śródpleczu i tarczce. Skrzydła przezroczyste z ciemnobrunatnymi żyłkami, przy nasadzie i na przednim brzegu przyżółcone. Żyłka r_4 z długą żyłką dodat-kową. Przemianki żółte. Nogi brunatnożółte. Całe biodra i nasadowa $\frac{1}{3}$ ud czarne, szaro opylone. Końce przednich goleni i stopy czarne. Końcowe człony środkowych i tylnych stóp ciemnobrunatne. Odwłok czarny, szaro opylony z czerwonożółtymi plamami po bokach tergitów I–III. Rozdzielająca je czarna pręga ma szerokość równą $\frac{1}{3}$ szerokości tergitu i jest czarno owłosiona. Boki tergitów żółto owłosione, ich tylne brzegi żółtawe. Spód odwłoka brunatno-żółty, końcowe sternity przyciemnione. Na drugim sternicie szara plama. Owło-sienie sternitów bladeżółte.

Samiec. Oczy pokryte gęstymi żółtoszarymi włoskami. Soczewki w gór-nych $\frac{2}{3}$ oka silnie powiększone, a granica między małymi i dużymi soczew-

kami ostro zaznaczona. Trójkąt czołowy żółty, twarz szaro opylona, żółto owłosiona z domieszką szarych włosków. Czułki żółte, człon podstawowy krótko, czarno owłosiony. Człon trzeci czerwony, węższy niż u samicy. Głaszczki żółte, szaro owłosione, ich człon końcowy owalny, wydłużony. Tułów jak u samicy, gęsto płowo owłosiony. Skrzydła i przezmianki jak u samicy. Nogi ciemniejsze niż u samicy, szczególnie uda czarnoszare przynajmniej w nasadowej połowie. Odwłok ubarwiony i owłosiony podobnie jak u samicy.

Długość ciała samicy 11-15,5 mm, samca 14-18 mm (według OLSUFJEVA 1937).

Występowanie: czerwiec-lipiec.

Rozmieszczenie. Gatunek rzadki, o słabo poznanym rozmieszczeniu. W ZSRR wymieniany z okolic Sarepty i z Turkmenii. Występuje w całej południowej Europie, znany również z Maroka, Algerii i Tunezji. Poprzez Bułgarię i Rumunię sięga do Czech i RFN. Na północy stwierdzony w Wielkiej Brytanii.

Z Polski dotąd nie znany.

Atylotus fulvus (MEIGEN, 1820)
(Rys. 361-367)

Tabanus fulvus MEIGEN, 1820,

Atylotus bituberculatus BIGOT, 1892,

Atylotus aurisquamatus BIGOT, 1892,

Dasystypia fulva var. *flavifemur* ENDERLEIN, 1925,

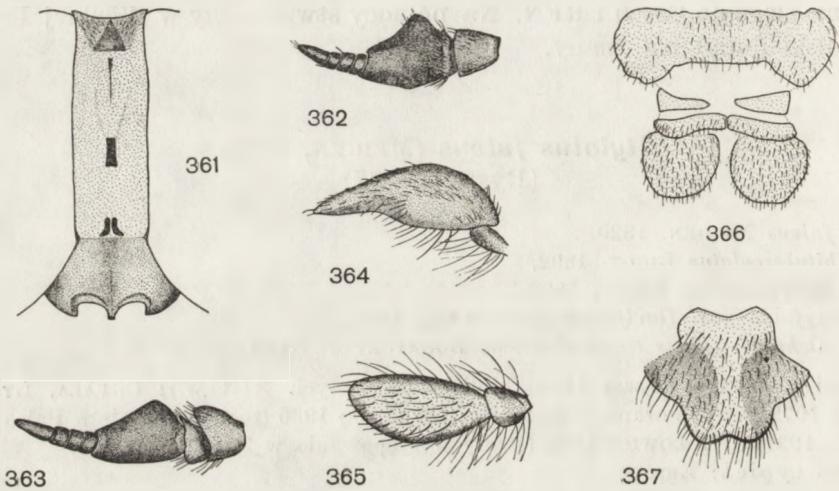
Tabanus (Ochrops) fulvus transcaucasicus BOGATČEV et SAMEDOV, 1949.

Piśmiennictwo: BEZZI 1903 (bibliografia danych XIX w.); CHVALA, LYNEBERG i MOUCHA 1972 (występowanie w Europie); LECLERCQ 1966 (rozmieszczenie w Palearktyce); OLSUFJEV 1937 i WIOŁOWICZ 1968 (strefy występowania w ZSRR).

Terra typica: Europa.

Samiec. Głowa znacznie szersza od tułowia, silnie wypukła, półkulista, bocznymi brzegami zagięta do tyłu. Potylicca silnie wklęsła. Odwłok szerszy od tułowia, dość krótki, prostokątny (z zaokrąglonym tylnym brzegiem) do wydłużonego, eliptycznego. Oczy gołe z pojedynczą przepaską lub bez niej. Czoło o bokach prostych, prawie równoległych, jego wskaźnik 1 : 4. Dolne znamię czołowe czarne, bardzo małe, jego średnica równa $\frac{1}{4}$ szerokości czoła, często pionowo podzielone pasemkiem opylania. Znamię środkowe położone daleko od dolnego, niewyraźne, krótkie i wąskie. Opylenie czoła szare, owłosienie krótkie, mieszane żółto-czarne. Trójkąt czołowy żółtawo, twarz i potylicca szarżółto opylone, owłosienie twarzy i policzków skąpe, żółte. Czułki całe czerwonożółte, człon podstawowy biało opylony, na górnym brzegu w przedniej części krótko, czarno owłosiony. Człon trzeci silnie rozszerzony, jego długość 1,5 razy większa od szerokości, ząb duży, lekko wystający. Głaszczki żółte, szarżółto opylone. Człon końcowy przy nasadzie wąski, silnie rozszerzony w $\frac{1}{3}$ długości od nasady, dalej zwęża się, na końcu zaostrowany. Owłosienie

podstawowego człona głaszczków odstające, płowe, końcowego przylegające, czarne z domieszką złotego. Tułów czarny, bez jasnych plam, śródplecze ciemnoszare, boki tułowia popielato opylone. Owłosienie śródplecza i tarczki przylegające, złotożółte i sterczące, czarne. Boki tułowia pokryte żółtym owłosieniem, bez domieszki czarnych włosków. Skrzydła przezroczyste, szarawe. Nasiona skrzydła i komórka kostalna (C) przyżółcone. Żyłki ciemnobrunatne, r_4 z długą żyłką dodatkową. Przemianki żółte. Nogi brunatnożółte. Nasadowa $\frac{1}{3}$ środkowych i tylnych goleni czarne, szaro opylone. Przednie stopy i końcowe $\frac{1}{3}$ goleni czarne. Końcowe człony stóp środkowych i tylnych przybrunatnione. Owłosienie nóg czarne, tylko na środkowych i tylnych udach dominują żółte, sterczące włoski. Odwłok czarny, matowy, oliwkowożółcisto opylony. Po bokach tergitów I–IV lub I–III rozciągają się czerwonożółte



Rys. 361–367. *Atylotus fulvus*: 361 — czoło samicy, 362 — czułek samicy, 363 — czułek samca, 364 — głaszczek samicy, 365 — głaszczek samca, 366 — pokładelko, 367 — płytką subgenitalną.

plamy. Rozdzielająca je czarna pręga zajmuje $\frac{1}{3}$ szerokości odwłoka. Owłosienie tergitów mieszane, czarne i żółte, na tylnych brzegach złociste. Spód odwłoka czarny, żółto opylony. Sternity I–III lub I–IV z żółtymi plamami po bokach rozdzielonymi czarną pręgą, która na sternicie II czasem zanika. Spód odwłoka przylegająco, czysto żółto owłosiony. Pokładelko samicy — rys. 366–367.

Samiec. Głowa bardzo duża, szersza od tułowia, półkulista. Odwłok elipsoidalny, od trzeciego segmentu równomiernie zwęża się, na końcu zaokrąglony. Oczy pokryte krótkim, gęstym, białym owłosieniem. Soczewki w górnych $\frac{2}{3}$ oka 4-krotnie większe niż w dolnej części. Granica między nimi ostro zaznaczona. Wzgórek przyoczkowy matowożółty, owalny, nie wystaje ponad po-

wierzchnię oczu, krótko, żółto owłosiony. Trójkąt czołowy równoboczny, żółto, twarz i potylicca żółtoszaro opylone. Owłosienie twarzy i policzków niezbyt obfite, czysto żółte. Czułki czerwonożółte, człon podstawowy biało opylony, żółto owłosiony z dodatkiem krótkich, czarnych włosków na grzbiecie. Człon trzeci szeroki, z dużym, płaskim zębem. Głaszczki żółte, człon podstawowy przy nasadzie czarnoszaro, końcowy biało opylony. Człon końcowy dołem rozszerzony, najszerszy w $\frac{2}{3}$ długości od nasady, dalej skośnie ścięty, na końcu zaokrąglony. Owłosienie podstawowego człona głaszczków żółte, końcowego z zewnątrz czarne, od wewnątrz żółte. Tułów czarny, oliwkoszaro opylony, pokryty gęstym, długim, odstającym żółtym owłosieniem z dodatkiem czarnych włosków na śródpleczu. Przydatki tułowia i odwłok ubarwione i owłosione jak u samicy.

Wymiary (20 ♀♀ i 7 ♂♂ z Polski). Samica: długość ciała 12,2–16,7 mm, średnio 13,9 mm, długość skrzydła 10,2–14,1 mm, średnio 12,0 mm. Samiec: długość ciała 13,5–15,6 mm, średnio 14,6 mm, długość skrzydła 11,4–13,5 mm, średnio 11,9 mm.

Występowanie: czerwiec–sierpień. Samice atakują człowieka, wszystkie ssaki udomowione i dzikie. Samce tego gatunku spotyka się często na kwiatach w czerwcu.

Rozmieszczenie. Gatunek ten występuje w całej Europie, na wschód jego zasięg rozpościera się do Sachalina i Hokkaido. Występuje w całej Polsce od wybrzeży Bałtyku do Bieszczadów, Tatr i Karkonoszy. Spotyka się go zarówno w typowych dla gatunku środowiskach leśnych, jak na terenach otwartych. Nigdzie nie jest pospolity.

Atylotus loewianus (VILLENEUVE, 1920)

(Rys. 368–372)

Ochrops loewianus VILLENEUVE, 1920,

Ochrops fulvus loewianus KRÖBER, 1938,

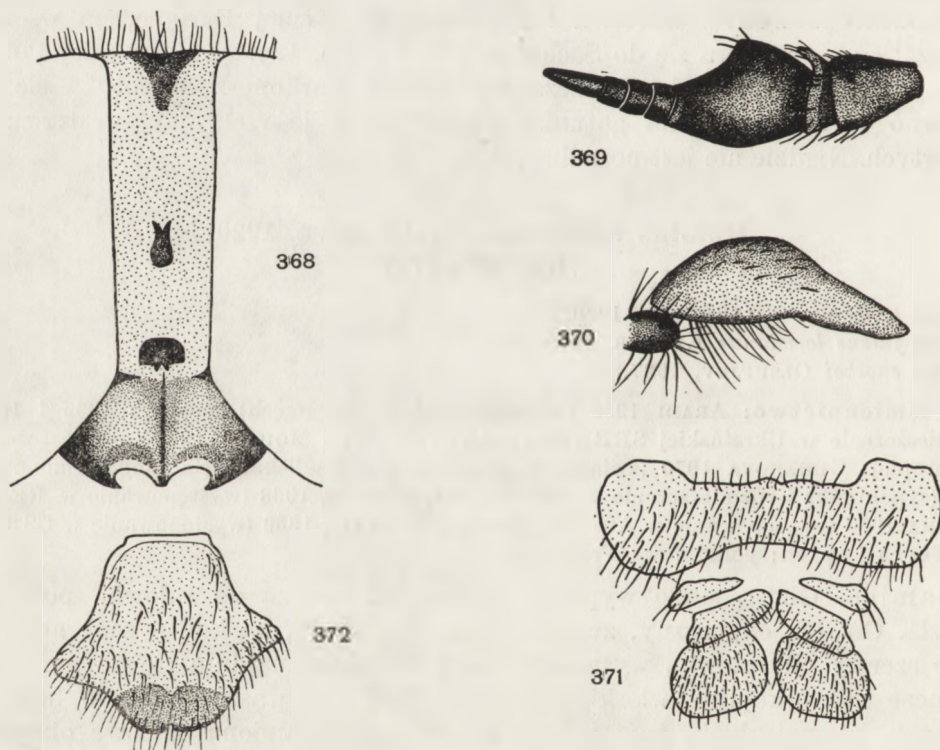
Ochrops znoikoi OLSUFJEV, 1937.

Piśmiennictwo: ARADI 1958 (występowanie na Węgrzech); BOSZKO 1966 i 1973 (rozmieszczenie w Ukraińskiej SRR); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rozmieszczenie w Europie); GUNAROVA 1970 (związek występowania z siedliskami Słowacji); LECLERCQ 1966 (synonimika i rozmieszczenie w Palearktyce); MOUCHA 1968 (występowanie w RFN); MOUCHA 1970 (występowanie w Austrii); MOUCHA i CHVALA 1969 (występowanie w CSRS).

Terra typica: południowa Francja.

Samica. Głowa silnie wypukła, półkulista, szersza od tułowia, potylicca wklęsła. Odwłok eliptyczny, zwężający się od nasady, na końcu zaokrąglony, nieco szerszy od tułowia, wysmukły. Oczy gołe lub znajdują się na nich pojedyncze mikroskopijne włoski. Przepaski brak lub wąska. Czoło o bokach prostych, równoległych, jego wskaźnik 1:4–4,5. Znamiona czołowe okrągłe, odsunięte od siebie, czarne. Dolne o średnicy równej $\frac{1}{2}$ szerokości czoła, odsunięte od jego dolnej granicy. Środkowe nieco mniejsze, owalne. Opylenie

głowy żółtoszare, owłosienie żółte, tylko na czole domieszka czarnych włosów. Czułki brunatnożółte z brunatną wicią. Dwa człony podstawowe grubo, biało opylone, żółto owłosione, tylko kilka czarnych włosów na końcu pierwszego człona. Człon trzeci szeroki, jego długość 1,7 razy większa niż szerokość. Ząb czułków duży, położony pośrodku człona. Głaszczki żółte, biało opylone, człon końcowy najszerszy pośrodku, wąski, równomiernie zwężający się ku końcowi, zaostroszony. Owłosienie głaszczków żółte z małą domieszką czarnych włosów na członie końcowym. Tułów cały czarny, grubo oliwkoszaro opylony, żółto owłosiony z domieszką czarnych włosów na śródpleczu. Skrzydła przezroczyste, lekko szarawe, żyłki żółtobrunatne. Żyłka r_4 z długą żyłką dodatkową. Przechwytaki żółtobiałe. Biodra i uda czarne, oliwkoszaro opylone, końce ud żółte. Nasadowa $\frac{1}{3}$ przednich goleni oraz nastopki żółtobrunatne, stopy ciemnobrunatne. Owłosienie bioder, ud oraz goleni żółte, końców goleni i stóp czarne. Odwłok czarny, oliwkoszaro opylony, z żółtymi plamami na II, czasem również na III tergicie. Rozdzielająca je czarna pręga szersza niż $\frac{1}{3}$ szerokości odwłoka. Owłosienie tergitów przylegające, żółte z małymi kępkami czarnych włosów w części środkowej. Spód odwłoka czarny, oliwkoszaro opylony, przylegająco, żółto owłosiony, na sternitach II–III



Rys. 368–372. *Atylotus loewianus*: 368 – czoło samicy, 369 – czulek samicy, 370 – głaszczek samicy, 371 – pokładefko, 372 – płytka subgenitalna.

żółte plamy po bokach, rozdzielająca je pręga równa $\frac{1}{3}$ szerokości sternitów. Pokładełko samicy — rys. 371–372.

Samiec (według CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972). Głowa niezbyt duża, prawie półkulista. Oczy pokryte raczej długim, szarym lub brunatnym owłosieniem. Soczewki w dolnej części oka i wzdłuż ich tylnego brzegu bardzo małe, ostro odgraniczone od pola dużych soczewek. Czułki bardziej wysmukłe niż u samicy, człon trzeci przy nasadzie z małym, ale ostrym zębem grzbietowym. Głaszeczki żółtawe, człon końcowy wydłużony, owalny, pokryty czarnymi i jasnymi włoskami. Tułów szaro opylony, płytki notopleuralne żółte. Odwłok bardziej żółto zabarwiony, zwykle tylko dwa końcowe segmenty szare, wąska pręga środkowa mniej wyraźna niż u samicy. Sternit II z dużą, szarą, okrągłą plamą pośrodku.

Wymiary (6 ♀♀ i 1 ♂ z Europy). Samica: długość ciała 12,3–15,3 mm, średnio 14,0 mm, długość skrzydła 10,5–12,8 mm, średnio 11,8 mm. Samiec: długość ciała 12,9 mm, długość skrzydła 11,4 mm.

Występowanie: lipiec–sierpień.

Rozmieszczenie. Gatunek ten rozprzestrzeniony jest w krajach przylegających do basenu Morza Śródziemnego, stwierdzono jego występowanie w Hiszpanii, Francji, Włoszech, Grecji i Jugosławii, Maroku, Libanie i na Cyprze. Na wschód sięga do Sarepty, Azerbajdżanu i Korei. W Europie Zachodniej sięga na północ do RFN i Belgii. W Europie Środkowej stwierdzony w Szwajcarii, Austrii, Czechosłowacji, na Węgrzech, w Rumunii i Bułgarii. Wzdłuż wybrzeży czarnomorskich rozprzestrzeniony na Ukrainie, gdzie sięga za Karpaty.

W Polsce złowiony jeden raz w Białej Górze koło Tomaszowa Lubelskiego.

Atylotus rusticus (LINNAEUS, 1767)

(Rys. 373–379)

Tabanus rusticus LINNAEUS, 1767,

Tabanus ruralis ZETTERSTEDT, 1838,

Tabanus (Ochrops) rusticus parallelifrons SZILÁDY, 1923,

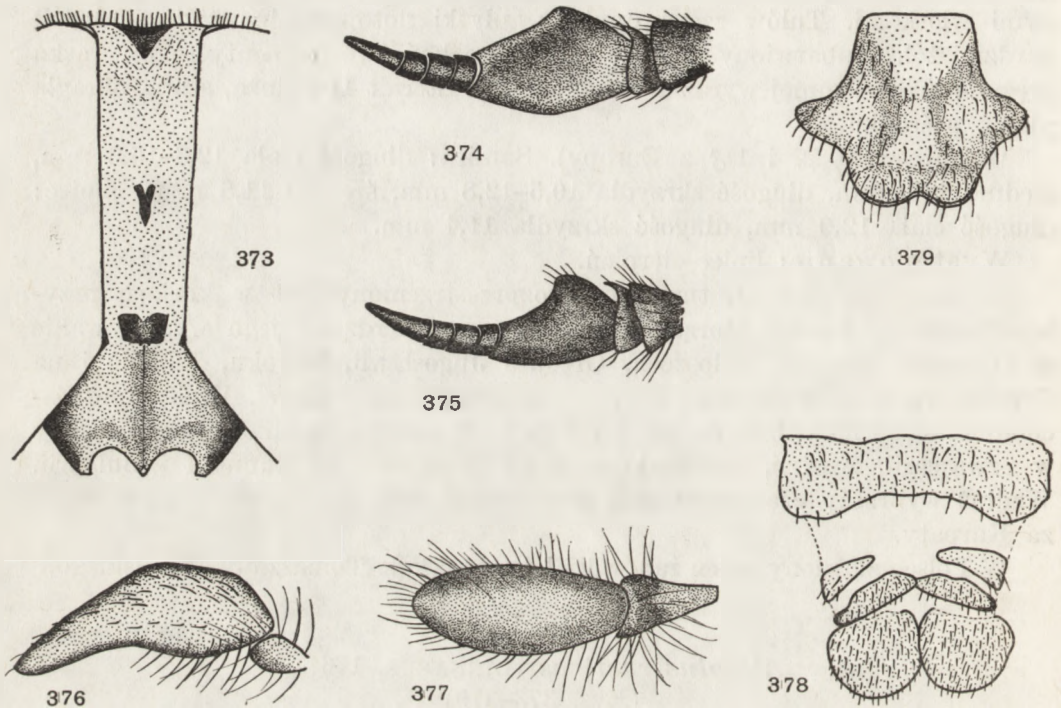
Ochrops rusticus nigra SHANNON et HADJINICOLAOU, 1936.

Piśmiennictwo: BEZZI 1903 (bibliografia XVIII i XIX w.); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rozmieszczenie w Europie); LECLERCQ 1968 (rozmieszczenie w Palearktyce); WIOŁOWICZ 1968 (współczesna bibliografia).

Terra typica: Szwecja.

Samica. Głowa szersza od tułowia, silnie wypukła, prawie półkulista, potylicy silnie wklęsła. Odwłok nieco szerszy od tułowia, wydłużony, eliptyczny, z zaokrąglonym końcem. Oczy z jedną przepaską, gołe lub pokryte mikroskopijnymi, białymi, rzadkimi włoskami. Czoło o bokach prostych, równoległych, jego wskaźnik 1 : 3,5–4. Znamiona czołowe czarne, żłobkowane, rozdzielone. Znamię dolne okrągławe, jego średnica wynosi $\frac{1}{2}$ szerokości czoła.

Czoło, trójkąt czołowy, twarz i potylicy oliwkowożółto opylone, żółto, skąpo owłosione, tylko na czole domieszka krótkich, czarnych włosków. Czułki ciemnożółte, dwa podstawowe człony biało opylone i owłosione. Człon końcowy szeroki, jego długość 1,5 razy większa od szerokości, duży ząb osadzony pośrodku. Głaszczki żółte, biało opylone, białozółto owłosione z dodatkami czarnych szczecinek na członie końcowym. Ten wąski, przy nasadzie owalny, lekko wydęty, dalej zgięty do dołu, lekko zwężający się, na końcu zaokrąglony.



Rys. 373–379. *Atylotus rusticus*: 373 – czoło samicy, 374 – czulek samicy, 375 – czulek samca, 376 – głaszczek samicy, 377 – głaszczek samca, 378 – pokładelko, 379 – płytka subgenitalna.

Tułw czarny bez jasnych plam, śródplecze ciemnoszare, boki popielato opylone. Owłosienie śródplecza sterczące czarne i przylegające płowe. Boki tylko płowo owłosione. Skrzydła przezroczyste, szarawe, na przednim brzegu i przy nasadzie skrzydła żyłki jasnobrunatne, dalej ciemnobrunatne. Żyłka r_4 z długą żyłką dodatkową. Przechwytki białozółte. Biodra i uda czarne, oliwkowo opylone. Końce ud żółtobrunatne. Nasadowa połowa przednich goleni żółtobrunatna, końcowa i stopy czarne. Środkowe i tylne golenie i nastopki brunatnożółte, reszta stóp ciemnobrunatna. Owłosienie nóg żółte, tylko stóp czarne. Odwłok czarny, grubo, szaro opylony z niewyraźnymi brunatnożółtymi plamami na drugim tergicie i sternicie. Owłosienie tergitów żółte i czarne, to ostatnie często układa się w cztery podłużne pasy ciągnące się przez cały grzbiet

odwłoka i zlewające się w jego końcowej części. Niekiedy owłosienie odwłoka całkiem żółte. Pokładełko samicy — rys. 378–379.

Samiec. Głowa wypukła, prawie półkulista, szersza od tułowia. Odwłok najszerszy przy nasadzie drugiego segmentu, dalej zwęża się stożkowato eliptycznie. Owłosienie oczu długie, gęste, białe. Soczewki w górnej połowie 3-krotnie większe niż położone w dolnej części i na tylnym brzegu. Wzgórek przyoczkowy okrągły, matowożółty, nie wystaje ponad powierzchnię oczu, na nim pęczek płowych włosków. Trójkąt czołowy o brzegach wklęsłych, żółto opylony. Twarz i potylicca popielato opylone, skąpo, jasnożółto owłosione. Czułki czerwonożółte. Człony podstawowe białe opylone, białe owłosione z kępką czarnych włosków na górze przedniego brzegu. Trzeci człon czułków wąski, ze sterzącym zębem. Głaszczki żółte, lekko białe opylone, człon końcowy wydłużony, eliptyczny, owłosienie głaszczek białe, krótkie. Tułów czarny, szaro opylony, pokryty sterzącym płowym owłosieniem z małym dodatkiem czarnych włosków na śródpleczu. Skrzydła i przezmianki jak u samicy. Końcowa $\frac{1}{3}$ ud żółta. Golenie środkowe i tylne oraz nastopki brunatnożółte, reszta stóp brunatna. Odwłok czarny, popielatoszaro opylony, na tergitach I–III czerwonożółte plamy po bokach, które zachodzą niekiedy na tergit IV. Rozdzielająca je czarna pręga równa $\frac{1}{4}$ szerokości tergitów. Sternity I–IV czerwonożółte, rozdzielone wąską pręgą, dalej spód odwłoka czarny. Owłosienie odwłoka płowe.

Zmienność. Gatunek bardzo zmienny, szczególnie w ubarwieniu odwłoka u samicy, które zmienia się od czarnoszarego, bez jasnych plam do takiego, w którym uformowane są duże czerwonożółte plamy na tergitach. Plamy na odwłoku u samców są zawsze wyraźne i dobrze odgraniczone.

Wymiary (20 ♀♀ i 20 ♂♂ z Polski). Samica: długość ciała 12,6–15,5 mm, średnio 14,4 mm, długość skrzydła 11,0–13,1 mm, średnio 12,2 mm. Samiec: długość ciała 13,0–16,5 mm, średnio 14,7 mm, długość skrzydła 11,0–13,5 mm, średnio 12,1 mm.

Występowanie: czerwiec–sierpień.

Atakuje wszystkie duże ssaki. Stwierdzono przenoszenie tularemii, trypanosom i wąglika.

Rozmieszczenie. Gatunek ten obejmuje zasięgiem cały obszar Palearktyki. W Europie nie stwierdzony dotąd tylko w Portugalii, Albanii i Irlandii. Związany jest z terenami otwartymi, bezleśnymi, w głąb lasów przenika tylko wzdłuż przecinek i dróg.

W całej Polsce pospolity, jednak nigdzie nie występuje masowo.

Rodzaj *Glaucops* SZILÁDY, 1923

Species typica: *Tabanus hirsutus* VILLERS, 1789.

Obejmuje ślelaki o drobnych wymiarach ciała i smukłej budowie. Czoło samicy szerokie, z dobrze wykształconymi znamionami. Wzgórka przyoczkowe brak. Oczy samicy nieowłosione, z trzema przepaskami, u samców tylko

dwie przepaski. Wić czułeków trzyczłonowa. Bazikosta przy nasadzie skrzydła nieowłosiona.

Stanowisko systematyczne gatunków objętych rodzajem *Glaucops* jest dotąd nie wyjaśnione. Ze względu na duże podobieństwo do *Tabanus* i *Hybomitra* były one włączane do tych rodzajów. Wątpliwości budzi również nieowłosiona bazikosta, cecha odróżniająca plemiona *Tabanini* i *Diachlorini*. Trudności związane ze zbadaniem tych gatunków powoduje ich rzadkość. Opisano dotąd trzy gatunki, jeden z Ameryki Pn. (*G. fratellus* WILL.), drugi z Chin (*G. chusanensis* OUCHI) i *G. hirsutus* (VILL.) z gór Europy Środkowej. Wszystkie trzy to gatunki reliktowe, których morfologia i biologia nie są dotąd zbadane.

***Glaucops hirsutus* (VILLERS, 1789)**
(Rys. 380–384)

Tabanus hirsutus VILLERS, 1789.

Tabanus haematopoides JAENNICKE, 1866.

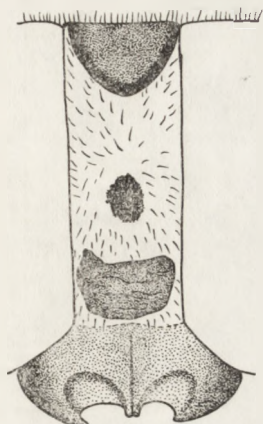
Terra typica: Alpy Szwajcarskie.

Samica. Mały szary ślepek, przypominający wyglądem jusznicę (*Haematopota*), lecz z przezroczystymi skrzydłami bez plam i opyleń. Oczy gołe, z trzema przepaskami. Czoło szaro opylone, krótko, czarno owłosione, jego wskaźnik 1 : 3, jego boki prawie równoległe. Dolne znamię czołowe błyszczące, brunatne do czarnego, prawie okrągłe, z prostym górnym brzegiem, oddzielone zarówno od brzegów oczu, jak i od dolnej granicy czoła. Znamię środkowe czarne, owalne, zwykle niezupełnie wyodrębnione z szarego opylenia, szeroko oddzielone od dolnego znamienia. Listewki zaoczne z nieco dłuższymi, ciemnymi włoskami. Trójkąt czołowy szaro opylony, twarz i policzki szarobiałe opylone, białe owłosione. Czułki ciemnobrunatne lub czarne. Człony podstawowe krótko, czarno owłosione. Człon trzeci z płaskim zębem położonym w nasadowej $\frac{1}{3}$. Końcowy człon wici z trudno widoczną bruzdą na górnej stronie, tak jakby dwa ostatnie człony były złane. Głaszczki brunatne z krótkimi, bladymi i czarnymi włoskami, człon końcowy wydłużony, wysmukły. Śródplecze czarnoszare, z trzema pręgami podłużnymi z jasnego opylenia. Boki tułowia jasnoszaro opylone i białe owłosione. Skrzydła przezroczyste z ciemnobrunatnymi żyłkami, żyłka r_4 bez żyłki dodatkowej. Przezmianki ciemnobrunatne. Nogi ciemnobrunatne, nasada przednich i nasadowe $\frac{2}{3}$ środkowych i tylnych goleni żółtobrunatne. Stopy czarne. Odwłok błyszcząco czarny z szeregiem trójkątów środkowych, bocznych owalnych plam i z jasnymi brzegami tergitów. Owłosienie tergitów czarne, na brzegach szarawe. Spód odwłoka czarnoszary, z ciemniejszą pręgą środkową.

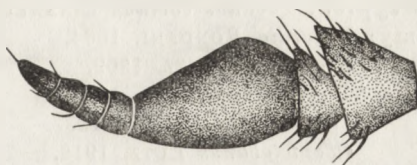
Samiec. Głowa duża, oczy nagie, z dwiema przepaskami. Soczewki w górnych $\frac{2}{3}$ oka wyraźnie powiększone i ostro odgraniczone od dolnych, małych.

Listewki zaoczne z szeregiem długich, czarnych włosków. Trójkąt czołowy szaro opylony, w górnej części czarny. Czułki czarne, podobne jak u samicy. Głaszczki jasnobrunatne, pokryte długim, czarnym owłosieniem, ich człon końcowy silnie wydłużony, wysmukły, lekko wygięty do dołu. Twarz szara, gęsto, czarno owłosiona. Nogi przyczernione, tylko nasady goleni brunatne. Tułów i odwłok jak u samicy, jego owłosienie długie, czarne.

Długość ciała 9–11 mm. Opis według CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972.



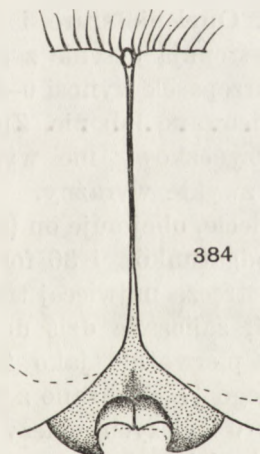
380



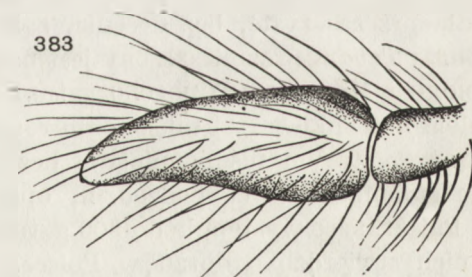
381



382



384



383

Rys. 380–384. *Glaucops hirsutus*: 380 — czoło samicy, 381 — czułek samicy, 382 — głaszczek samicy, 383 — głaszczek samca, 384 — trójkąt czołowy samca.

Występowanie: lipiec. Bionomia nie znana, KEISER (1947) łowił samce i samice kosząc czerpakiem na *Heracleum sphondylium* L.

Rozmieszczenie. Gatunek endemiczny, spotykany rzadko w górach Europy Środkowej; Alpy austriackie, francuskie i szwajcarskie, Karkonosze: stwierdzony po stronie czechosłowackiej i polskiej.

Rodzaj *Tabanus* LINNAEUS, 1758

Species typica: *Tabanus bovinus* LINNAEUS, 1758.

Synonimy: *Bellardia* RONDANI, 1864,
Neotabanus LUTZ, 1909,
Macrocornus LUTZ, 1913,
Chelotabanus LUTZ, 1913,
Odontotabanus LUTZ, 1918,
Brachypsalidia ENDERLEIN, 1922,
Phyrta ENDERLEIN, 1922,
Chelommia ENDERLEIN, 1922,
Styporhamphis ENDERLEIN, 1922,
Hybostraba ENDERLEIN, 1923,
Straba ENDERLEIN, 1923,
Gymnochela ENDERLEIN, 1925,
Callotabanus SZILÁDY, 1926,
Lophotabanus SZILÁDY, 1926,
Bellaria STRAND, 1928,
Taeniotabanus KRÖBER, 1930,
Astigmatophthalmus KRÖBER, 1931,
Alliomma BORGMEIER, 1934.

Obejmuje ślepaki średnich i dużych rozmiarów. Opylenie szare i beżowe, do brunatnego, na śródpleczu i odwłoku często występują desenie z opylenia o innym odcieniu. Oczy gołe lub owłosione, liczba przepasek wynosi 0–4, zależnie od gatunku. U samców soczewki w oku zróżnicowane lub nie. Znamiona czołowe u samic dobrze rozwinięte. Wzgórek przyoczkowy nie występuje. Skrzydła przezrocyste, bez desenia, ząb czułek zwykle wyraźny.

Rodzaj *Tabanus* rozmieszczony jest na całym świecie, obejmuje on (CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972) 1050 gatunków, 30 podgatunków i 30 form. Pod względem nomenklatury i taksonomii rodzaj ten nastrecza największej trudności, ponieważ w starym piśmiennictwie liczne gatunki, zaliczane dziś do odrębnych plemion, a nawet podrodzin, opisane były pierwotnie jako *Tabanus*.

W Palearktyce występuje do 200 gatunków, z czego 47 wykazano z Europy; 13 z nich stwierdzono dotąd w Polsce, wykrycia 6 dalszych należy jeszcze oczekiwać. Bionomia i ekologia należących tu gatunków zbadane są bardzo słabo. Samice są typowymi hematofagami, samce spotykamy na kwiatach i spadzi. Na Syberii liczne gatunki *Tabanus* mają duże znaczenie epidemiologiczne. Rozpoznanie tych kwestii jest jeszcze niedostateczne.

Gatunki występujące w Polsce należą do sześciu odrębnych grup taksonomicznych, obejmujących blisko spokrewnione formy.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Oczy rozdzielone czołem, samice 2.
- . Oczy połączone, samce 20.
2. Środkowe znamię czołowe w postaci cienkiej, długiej listwy, zwykle połączone z dolnym 3.
- . Środkowe znamię czołowe krótkie, szerokie, odsunięte od dolnego . . . 14.
3. Długość ciała do 18 mm. Oczy z przepaskami lub bez 4.
- . Długość ciała powyżej 20 mm. Oczy bez przepasek 10.
4. Oczy nagie. 5.
- . Oczy owłosione.
. *T. rupium* (s. 220).
5. Oczy bez przepasek 6.
- . Oczy z 1–3 przepaskami 8.
6. Wskaźnik czoła 1 : 5–6. Środkowe znamię czołowe wąskie, wrzecionowate, od góry ostro zakończone 7.
- . Wskaźnik czoła 1 : 3. Środkowe znamię czołowe szerokie, od góry ścięte, tępo zakończone.
. *T. briani* (s. 235).
7. Głaszczki przy nasadzie zgrubiałe, całe czarno owłosione. Płytki notopleuralne czarne lub brunatne, koloru śródplecza. Tylne golenie ciemnobrunatne. Tergity I–III (IV) z dużymi czerwonożółtymi plamami po bokach.
. *T. miki* (s. 235).
- . Głaszczki przy nasadzie wąskie, białe owłosione, z domieszką czarnych włosków w końcowej części. Płytki notopleuralne brunatnożółte, odcinają się od czarnego śródplecza. Tylne golenie żółte. Odwłok czarny z beżowoszarymi plamkami z opylecia na tergitach, najwyżej małe izolowane żółte plamki na tergitach I–III.
. *T. regularis* (s. 238).
8. Oczy z trzema przepaskami.
. *T. tergestinus* (s. 245).
- . Oczy z jedną przepaską 9.
9. Listewki zaoczne wąskie. Płytki notopleuralne zwykle brunatne. Opylecie i deseń odwłoka beżowoszare. Boki tergitów I–IV brunatnoczerwono podbarwione.
. *T. bromius* (s. 240).
- . Listewki zaoczne szerokie. Płytki notopleuralne czarne. Deseń odwłoka szaroniebieski. Brak czerwobrunatnych plam po bokach tergitów.
. *T. maculicornis* (s. 243).
10. Odwłok na bokach przednich tergitów brunatno lub czerwono zabarwiony 11.
- . Odwłok błyszcząco czarny lub szaro opylony, bez brunatnych lub czerwonych plam po bokach tergitów 13.
11. Dwa podstawowe człony czułków żółte lub brunatnoczerwone. Ząb czułków silnie sterczący do góry 12.

- . Całe czułki czarne. Ząb czułekowski płaski.
 **T. spodopterus** (s. 252).
- 12. Trójkątne plamy na środku tergitów wydłużone, o brzegach wklęsłych, dochodzą niemal do przednich brzegów tergitów. Spód odwłoka przy nasadzie szaroróżowy z ciemną pręgą. Tylne brzegi tergitów nieopylone.
 **T. bovinus** (s. 257).
- . Trójkątne plamy na środku tergitów krótkie, o brzegach wypukłych, oddalone od przednich brzegów tergitów. Spód odwłoka przy nasadzie brunatnoczarny. Na tylnych brzegach sternitów przepaski z białego opylenia.
 **T. sudeticus** (s. 254).
- 13. Odwłok szaro opylony z pięcioma szeregami plam na tergitach.
 **T. autumnalis** (s. 249).
- . Odwłok błyszczącoczarny z szeregiem trójkątów środkowych z białego opylenia.
 **T. paradoxus** (s. 248).
- 14. Oczy owłosione 15.
- . Oczy nagie 18.
- 15. Trójkąt czołowy matowy, opylony. Odwłok oliwkowoszary 16.
- . Trójkąt czołowy w górnej części nie opylony, błyszczący. Odwłok ciemnoszaro opylony.
 **T. quatuornotatus** (s. 218).
- 16. Głaszczki krótkie, ich długość 3 razy większa od szerokości. Dolne znamię czołowe czarne lub czarnobrunatne, błyszczące.
 **T. lunatus** (s. 222).
- . Głaszczki długie, ich długość 4 razy większa od szerokości. Dolne znamię czołowe brunatnożółte. 17.
- 17. Wskaźnik czoła 1 : 5–5,5. Głaszczki na końcu zaokrąglone, pokryte płowymi i czarnymi włoskami. Deseń odwłoka składa się z trójkątów środkowych i pary owalnych plam na tergitach.
 **T. bifarius** (s. 225).
- . Wskaźnik czoła 1 : 4. Głaszczki ostro zakończone, pokryte tylko jasnymi włoskami. Czarno owłosione plamki na odwłoku układają się w cztery podłużne pręgi.
 **T. tenuicornis** (s. 227).
- 18. Trójkąt czołowy w górnej części błyszczący. Oczy z trzema przepaskami.
 **T. glaucopsis** (s. 228).
- . Trójkąt czołowy opylony. Oczy z jedną przepaską lub bez przepasek. . 19.
- 19. Oczy bez przepasek. Trzeci człon czułekowski szeroki.
 **T. cordiger** (s. 230).
- . Oczy z jedną przepaską. Trzeci człon czułekowski wąski.
 **T. unifasciatus** (s. 233).
- 20. Oczy silnie owłosione 21.
- . Oczy nagie, niekiedy z rzadkimi, mikroskopijnymi włoskami 25.

21. Trójkąt czołowy w górnej części błyszczący.
 *T. quatuornotatus* (s. 218).
 —. Trójkąt czołowy cały matowo opylony 22.
22. Oczy z dwiema przepaskami. Tylne golenie brunatne 23.
 —. Oczy z jedną, często bez przepasek. Tylne golenie czarne.
 *T. rupium* (s. 220).
23. Pole dużych soczewek w górnej części oka ostro odgraniczone od dolnego, złożonego z małych. Długość głaszczków 3 razy większa od szerokości . 24.
 —. Pole nieznacznie powiększonych soczewek w górnej części oka słabo odgraniczone od dolnego, złożonego z mniejszych. Długość głaszczków 2 razy większa od szerokości.
 *T. lunatus* (s. 222).
24. Głaszczki wydłużone, owalne, lekko zaokrąglone na końcu. Owłosienie oczu skąpe. Tergity II–III przybrunatnione po bokach. Deseń odwłoka złożony z trójkątów i owalnych plam z jaśniejszego opylenia. Na ciemieniu długie czarne włoski
 *T. bifarius* (s. 225).
 —. Głaszczki wysmukłe, silnie zwężone na końcu i zaokrąglone. Owłosienie oczu gęste. Odwłok z czterema pręgami z czarnych włosków, nie przybrunatnione po bokach. Na ciemieniu pęczek płowych włosków.
 *T. tenuicornis* (s. 227).
25. Trójkąt czołowy w górnej części błyszczący.
 *T. glaucopsis* (s. 228).
 —. Trójkąt czołowy matowy, opylony 26.
26. Długość ciała 10–16 mm. Oczy z przepaskami lub bez 27.
 —. Długość ciała 17–25 mm. Oczy bez przepasek 33.
27. Pole dużych soczewek w górnej części oka ostro odgraniczone od dolnego, złożonego z małych soczewek 28.
 —. Soczewki w oku podobnej wielkości, brak ostrych granic między różnymi strefami oka 32.
28. Rzęski zaoczne długie, gęste, wystające 29.
 —. Rzęski zaoczne krótkie, nie wystające ponad oczy 31.
29. Oczy bez przepasek. Przez nasady czułków ciągnie się brunatne pasmo opylenia.
 *T. cordiger* (s. 230).
 —. Oczy z jedną przepaską. Brak pręgi przez nasady czułków. 30.
30. Głowa bardzo duża, szersza od tułowia. Włoski na ciemieniu i głaszczkach jasne. Odwłok czarny, szarobłękitno opylony
 *T. maculicornis* (s. 243).
 —. Głowa nie przekracza szerokością tułowia. Ciemie czarno i białe owłosione, głaszczki czarno owłosione. Odwłok beżowo opylony.
 *T. miki* (s. 235).
31. Głowa silnie wypukła, znacznie szersza od tułowia. Ciemie z pęczkiem krótkich jasnych włosków. Głaszczki białe owłosione.
 *T. regularis* (s. 238).

- Głowa słabo wypukła, tak szeroka jak tułów. Ciemię z pęczkiem krótkich, czarnych włosków. Głaszczki czarno-biało owłosione.
 *T. bromius* (s. 240).
- 32. Wzgórek przyoczkowy z kępką czarnych włosków. U nasad czułków pręga z brunatnego opylenia.
 *T. unifasciatus* (s. 233).
- Wzgórek przyoczkowy z kępką jasnych włosków. Brak brunatnej pręgi u nasad czułków.
 *T. tergestinus* (s. 245).
- 33. Soczewki w górnej części oka 3–4 razy większe niż na dolnym brzegu . . . 34.
- Soczewki w całym oku podobnej wielkości, górne najwyżej 2 razy większe niż dolne 36.
- 34. Tylne golenie całe czarne. Odwłok cały czarny, nieznacznie przybrunatniony po bokach drugiego tergitu.
 *T. paradoxus* (s. 248).
- Tylne golenie przynajmniej przy nasadzie jasnobrunatne. Odwłok inaczej ubarwiony 35.
- 35. Na tergitach szereg trójkątów środkowych, po ich bokach owalne plamy z opylenia.
 *T. autumnalis* (s. 249).
- Na tergitach tylko szereg trójkątów środkowych.
 *T. sudeticus* (s. 254).
- 36. Całe czułki czarne. Spód odwłoka czerwobrunatny z czarną pręgą pośrodku. Trójkątne plamy na tergitach mają brzegi proste.
 *T. spodopterus* (s. 252).
- Dwa podstawowe człony czułków czerwobrunatne. Spód odwłoka żółtobrunatny z brunatną pręgą pośrodku. Trójkątne plamy na tergitach mają brzegi wklęsłe.
 *T. bovinus* (s. 257).

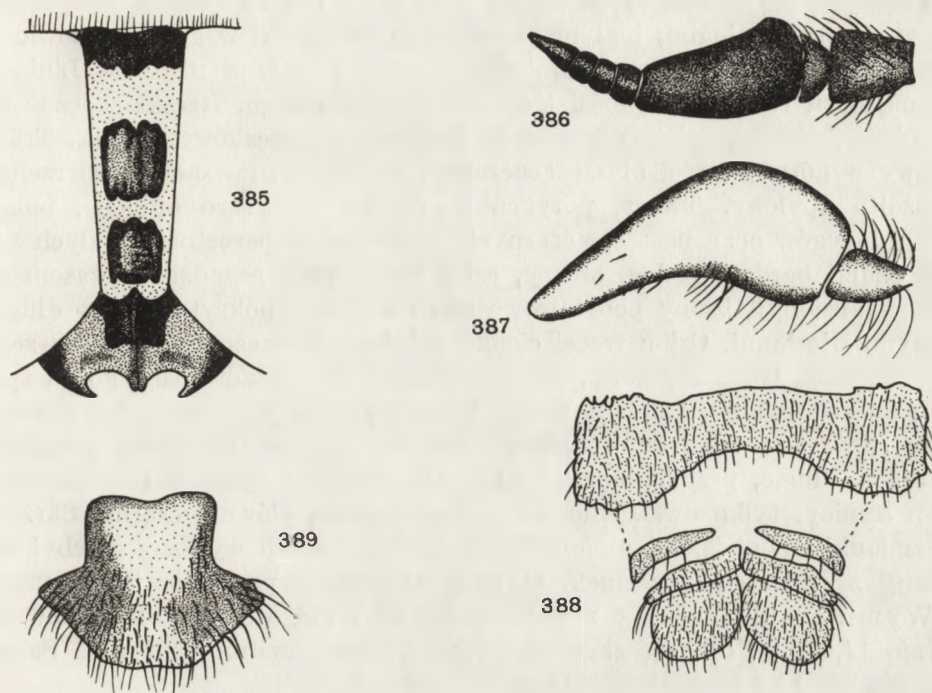
***Tabanus quatuornotatus* MEIGEN, 1820**
 (Rys. 385–389)

Tabanus quatuornotatus var. *cherbottae* MUSCHAMP, 1939,
Tabanus quadrinotatus MACQUART, 1826.

Piśmiennictwo: BEZZI 1903 (bibliografia danych z XIX w.); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rozmieszczenie w Europie); LECLERCQ 1966 (rozmieszczenie w Palearktyce).
 Terra typica: Nadrenia (Neuwied).

Samica. Głowa wypukła, szersza od tułowia, odwłok szeroki o bokach równoległych, szerszy od tułowia. Oczy z trzema przapaskami, gęsto, długo, biało owłosione. Czoło o bokach prostych, nieznacznie zwężające się ku nasadzie, jego wskaźnik 1 : 3–4. Opylenie czoła szarozółte, owłosienie czarne i żółte. Znamiona czołowe czarne, środkowe lekko błyszczące, pionowo pomarszczone, od dolnego brzegu czoła i brzegów oczu pokryte opyleniem, kwadratowe. Znamię środkowe matowe, oddzielone od dolnego, szerokie, prawie dotyka brzegów oczu, jego dolny brzeg falisty, górny zwężony i zaokrąglony. Trójkąt

ciemnieniowy błyszczącoczarny, bez śladów wzgórka przyoczkowego. Trójkąt czołowy błyszczącoczarny, po bokach i na dole nieco szaro opylony. Rzęski zaoczne długie, czarne, wygięte do przodu. Na poziomie nasad czułków pręga z czarnego opylenia pokryta czarnymi włoskami. Twarz i policzki biało opylone i owłosione. Czułki czarne, człon trzeci brunatny. Dwa podstawowe człony szaro opylone, krótko, czarno owłosione. Głaszczki żółte, człon podstawowy



Rys. 385–389. *Tabanus quatuornotatus*, samica: 385 — czoło, 386 — czułek, 387 — głaszczek, 388 — pokładelko, 389 — płytka subgenitalna.

ciemnoszaro, końcowy biało opylony. Człon końcowy wąski, niezbyt zgrubiały przy nasadzie, lekko wygięty do dołu, nieznacznie zwężony i zaokrąglony na końcu. Owłosienie głaszczków długie, białe, odstające, na członie końcowym spora domieszka czarnych, przylegających włosków. Tułów czarny, bez jasnych części. Śródplecze lekko błyszczące z trzema cienkimi pręgami z białawego opylenia, owłosienie śródplecza stojące czarne i przylegające żółte. Boki tułowia grubo szaro opylone, biało owłosione z domieszką czarnych włosków na pteropleurach. Skrzydła przezroczyste, szarawe o ciemnobrunatnych żyłkach. Brzeg przedni i końce komórek podstawowych *R* i *M* przybrunatnione. Przy ujściu żyłki r_1 brunatne znamię skrzydłowe, żyłka r_4 ze śladami żyłki dodatkowej. Przechmianki brunatnoczarne, nasada nóżki żółta. Biodra i uda czarne, szaro opylone, biało owłosione, końce ud wąsko brunatno zabarwione. Golenie: $\frac{1}{2}$ przednich i $\frac{2}{3}$ środkowych i tylnych brunatne, po-

zostałe części czarne. Owłosienie goleni i stóp mieszane, żółte i czarne. Odwłok czarny, grubo ciemnoszaro opylony. Na tergitech II–V po dwie okrągłe plamy z jasnoszarego opylenia, oddalone od tylnych brzegów tergitów. Owłosienie tergitów krótkie, przylegające, czarne i żółte, spód odwłoka płowo, tylko ostatni tergit czarno owłosiony. Pokładelko samicy — rys. 388–389.

Samiec. Głowa wypukła, szersza od tułowia. Odwłok wąski, równomier- nie zwężający się od nasady, na końcu zaostrowany. Oczy z dwiema przepaskami, pokryte gęstym, długim, białym owłosieniem. Soczewki w górnej połowie oka wyraźnie powiększone, granica między dużymi i małymi nieostra. Linia po- łączenia oczu równa wysokości trójkąta przyoczkowego. Rzęski zaoczne bar- dzo długie, czarne, zgięte do przodu. Wzgórka przyoczkowego brak. Trójkąt czołowy w górnej części błyszcząco czarny, w dolnej i na samym wierzchołku szarożółto opylony. Twarz, potylica i policzki białoszaro opylone, pokryte wzdłuż brzegów oczu pasmem czarnych, a w okolicy perystomu białych włos- ków. Czułki bardzo wąskie, czarne, człon trzeci przy nasadzie a czasem cały przybrunatniony. Człony podstawowe szaro opylone, pokryte bardzo długimi, czarnymi włoskami. Człon trzeci cienki, z ledwo zaznaczonym płaskim zębem przy nasadzie. Głaszczki żółte, człon podstawowy i nasada drugiego od spodu ciemnoszaro opylone. Człon końcowy lekko wydęty, jego dolny brzeg prosty, górny silnie wypukły, koniec głaszczków zaostrowany. Owłosienie głaszczków odstające, długie, przy nasadzie białe, dalej czarne i białe. Tułów ubarwiony jak u samicy, tylko owłosienie śródplecza dłuższe, głównie czarne. Skrzydła, przemianki i nogi jak u samicy. Na tylnych goleniach wyraźny grzebyk zbu- dowany z czarnych szczecinek. Odwłok ubarwiony podobnie jak u samicy.

Wymiary (20 ♀♀ i 1 ♂ z Polski). Samica: długość ciała 13,4–15,9 mm, średnio 14,4 mm, długość skrzydła 12,2–14,7 mm, średnio 13,2 mm. Samiec: długość ciała 14,1 mm, długość skrzydła 13,1 mm.

Występowanie: koniec kwietnia – początek sierpnia, głównie maj–czer- wiec. Samice napadają na ludzi i duże ssaki kopytne.

Rozmieszczenie. Europa Środkowa i Południowa. Wzdłuż północnych brzegów Morza Śródziemnego sięga od Hiszpanii do Turcji, przez Azję Mniejszą na południowy wschód do Iranu, zaś na wschód do Kaukazu, Armenii i Azer- bajdżanu. Występuje również w Maroku. Północna granica zasięgu przebiega przez Belgię, RFN, NRD, Polskę i Ukrainą SRR. Występuje dość pospo- licie w południowej Polsce, na północ do Gór Świętokrzyskich. W Krainie Wielkich Dolin nie stwierdzony. Z Pomorza Zachodniego i Puszczy Biało- wieskiej znany z pojedynczych okazów.

***Tabanus rupium* BRAUER, 1880**
(Rys. 390–394)

Tabanus (Atylotus) rupium BRAUER, 1880,

Tabanus pusillus EGGER, 1859, nec MACQUART, 1838,

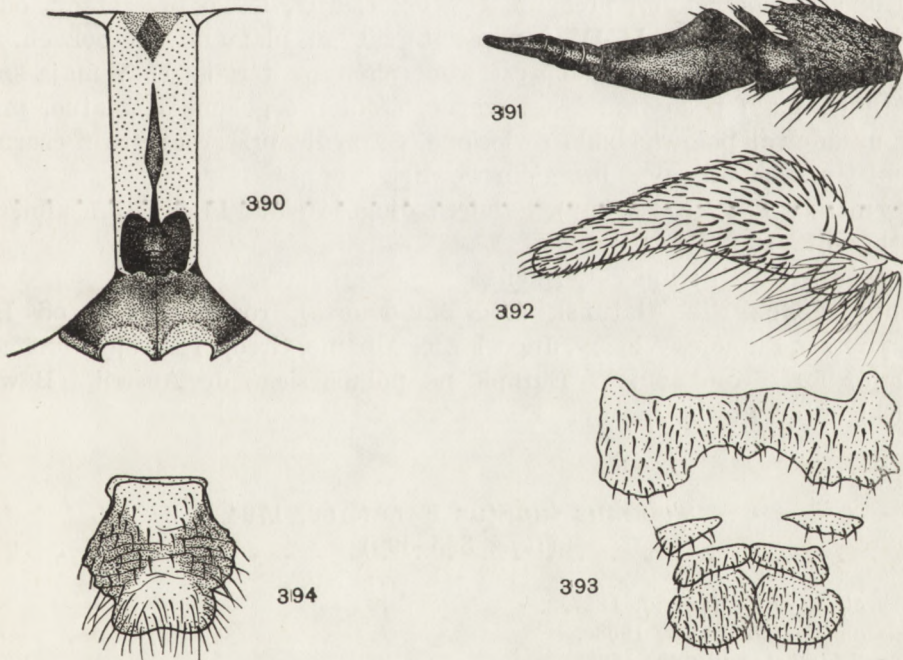
Tabanus alazinus BIGOT, 1892,

Atylotus lasios SURCOUF, 1924,
Tabanus hadjinicolaoni KRÖBER, 1936,
Atylotus locwi MUSCHAMP, 1939.

Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (synonimika i weryfikacja danych o rozmieszczeniu w Europie); LECLERCQ 1966 (rozmieszczenie w Palearktyce); OLSUFJEV 1937 (rozmieszczenie w ZSRR).

Terra typica: Austria (locus typicus: Geisberg).

Samica. Głowa silnie spłaszczona, nieznacznie szersza od tułowia. Odwłok eliptyczny, szerszy od tułowia, zaokrąglony na końcu. Oczy z jedną przepaską, krótko, jasnoszaro owłosione. Czoło o bokach równoległych, ciemnoszaro opylone, krótko, czarno owłosione, jego wskaźnik 1 : 3,5–4. Dolne znamię czołowe czarne, poprzecznie pomarszczone, kwadratowe, niewyraźnie oddzielone od boków oczu opyleniem, jego górny brzeg wklęsły. Środkowe znamię czołowe czarne, wrzecionowate, połączone z dolnym, górnym końcem nieco przekracza połowę wysokości czoła. Ciemię ciemnoszaro opylone ze śladami wzgórka przyoczkowego przykrytego opyleniem. Trójkąt czołowy słabo, żółtoszaro opylony. Twarz i potylica białoszaro opylone, biało owłosione, z dodatkami czarnych włosków w górnej części skroni. Czułki czarne. Człon podstawowy szaro opylony, krótko, czarno owłosiony, człon trzeci wąski, z wyraźnym płaskim zębem położonym w $\frac{1}{3}$ długości człona (licząc od nasady). Głaszczki żółte, biało opylone, człon końcowy przy nasadzie rozdęty, wygięty do



Rys. 390–394. *Tabanus rupium*, samica: 390 – czoło, 391 – czułek, 392 – głaszczek, 393 – pokładelko, 394 – płytką subgenitalną.

dołu, na końcu zaokrąglony. Podstawowy człon głąszczków biało, końcowy gęsto, czarno owłosiony. Tułów lekko szaro opylony, śródplecze z wąską pręgą podłużną pośrodku. Owłosienie śródplecza i tarczki mieszane, czarne i białe, boków tułowia czysto białe. Skrzydła przezroczyste, lekko szarawe, żyłki ciemnobrunatne. Żyłka r_4 bez żyłki dodatkowej. W okolicy ujścia r_1 podłużne znamię skrzydłowe. Przechwytki czarne. Nogi czarne, tylko nasadowa $1/3$ przednich, całe środkowe i połowa tylnych brunatne. Biodra i uda szaro opylone, biało owłosione, owłosienie goleni czarne i białe, stóp czarne. Na tylnych goleniach grzebień nie występuje. Odwłok czarny, tylne brzegi segmentów białawe. Tergity lekko błyszczące, pokryte błękitnobiałym opyleniem, które tworzy szereg trójkątów pośrodku tergitów oraz plamy boczne w postaci trójkątów prostokątnych. Owłosienie tergitów czarne, na białym opyleniu i przy nasadzie duża domieszka białych włosków. Spód odwłoka równomiernie szaro opylony, krótko, biało owłosiony. Pokładelko samicy — rys. 393–394.

Samiec. Oczy pokryte długimi, żółtobrunatnymi włoskami. Soczewki w górnych $2/3$ oczu wyraźnie większe niż w dolnej części, między nimi położona jest niewyraźna przepaska. Listewki zaoczne z szeregiem długich, zagiętych do przodu czarnych włosków. Czułki czarne, człon trzeci z małym zębem. Ich człon podstawowy pokryty długimi włoskami. Głąszczki brunatnożółte, ich człon końcowy duży, owalny, zgrubiały i dzięki włoskom wydaje się, jakby miał wyciągnięty koniec. Owłosienie głąszczków czarne. Śródplecze czarne z pięcioma jasnoczarnymi pręgami. Odwłok czarny, lekko błyszczący, odcień popielatoszary. Tergity II–IV z popielatoszarymi plamami po bokach, niekiedy drugi tergit ma na bokach czerwone plamy, a tergity II–V mają szereg trójkątnych plam pośrodku. Nogi czarne, środkowe golenie brunatne, przednie w nasadowej połowie biało owłosione. Skrzydła przezroczyste z czarnymi żyłkami i przyciemnionym brzegiem wewnętrznym.

Wymiary (2 ♀♀ z Europy). Samica: długość ciała 14,4 i 15,1 mm, długość skrzydła 10,2 i 14,0 mm.

Występowanie: lipiec–sierpień.

Rozmieszczenie. Gatunek śródziemnomorski, rozmieszczony od Hiszpanii, poprzez Francję, Włochy, Jugosławię, Albanie, Grecję i Turcję do Armenii, Azerbajdżanu i Kaukazu. W Europie na północ sięga do Austrii i Bawarii. Z Polski dotąd nie notowany.

***Tabanus lunatus* FABRICIUS, 1794**
(Rys. 395–399)

Tabanus algiricus THUNBERG, 1827,

Tabanus anthophilus LOEW, 1858c,

Tabanus Wideri JAENNICKE, 1866,

Tabanus (Atylotus) lunatus var. *syriacus* SZILÁDY, 1923,

Tabanus (Atylotus) lunatus var. *politus* SZILÁDY, 1923,

Tabanus lunatus var. *farinosus* SZILÁDY, 1923,

Tabanus danubicus DINULESCU, 1953.

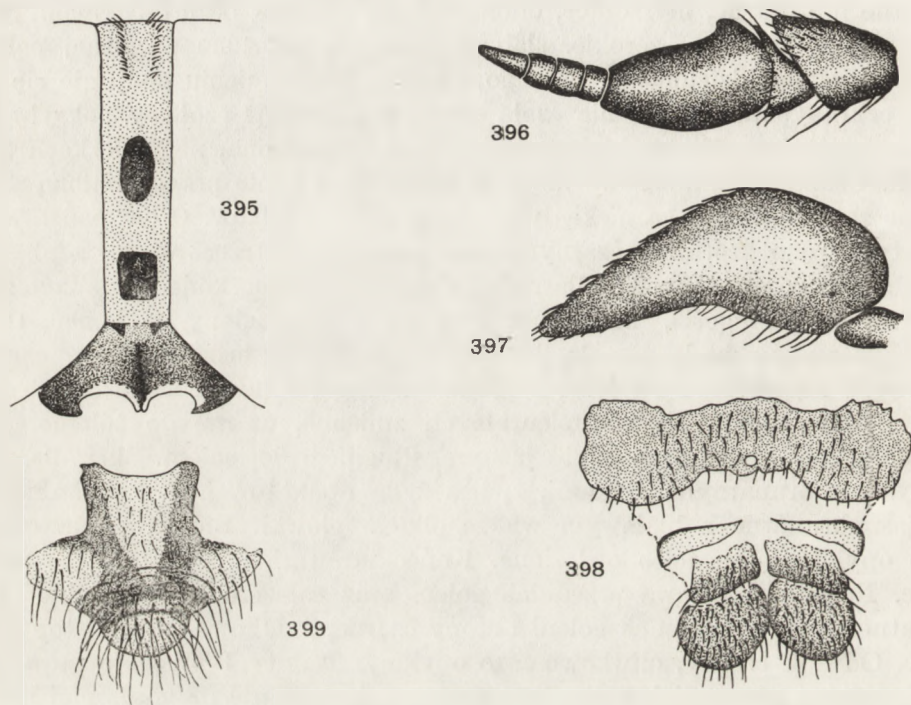
Piśmiennictwo: BEZZI 1903 (bibliografia danych z XVIII i XIX w.); CHVALA i LYNEBORG 1970 (ustalenie typu i jego interpretacja); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (występowanie w Europie); LECLERCQ 1966 (rozmieszczenie w Palearktyce); OLSUFJEV 1937 (występowanie w ZSRR).

Terra typica: północno-zachodnia Afryka.

Samica. Oczy z trzema przepaskami, pokryte krótkimi, szarymi włoskami, u okazów pochodzących z południowych części zasięgu owłosienie oczu silnie zredukowane. Czoło o bokach prawie równoległych, jego wskaźnik 1 : 4–5. Rzęski zaoczne krótkie, białe. Dolne znamię czołowe okrągłe lub prostokątne, brązowe lub czarne, błyszczące, oddzielone od brzegów oczu opyleniem. Środkowe znamię czołowe szerokie, słabo błyszczące, położone w górnej połowie czoła, szeroko oddzielone od dolnego, czarne. Na cieniu znajduje się niekiedy czarna plama. Opylenie czoła szarozółte, trójkąt czołowy pokryty żółtawym opyleniem. Twarz białoszaro opylona i owłosiona, na policzkach szare plamki. Czułki pomarańczowe lub czerwonożółte z silnie przyciemnioną wicią. Ciemne zabarwienie sięga niekiedy na trzeci człon czułków. Człon podstawowy pokryty bardzo krótkimi, czarnymi włoskami. Człon trzeci wąski, z płaskim, słabo zaznaczonym zębem. Głaszczki białozółte, człon końcowy silnie zgrubiały na całej długości, nieznacznie zwężony i zaokrąglony na końcu. Owłosienie głaszczek białe z małą domieszką czarnych włosków. Tułów czarny; śródplecze lekko szaro opylone, ze śladami pręg podłużnych, żółtoszaro opylone. Ubarwienie płytek notopleuralnych zmienne, czarne do żółtego. Boki tułowia silnie opylone i pokryte jasnym, długim owłosieniem. Skrzydła przezroczyste z brązowymi żyłkami, r_4 bez żyłki dodatkowej. Przechwianki żółte lub jasnobrunatne z białawym wierzchołkiem główki. Biodra i uda czarne, szaro opylone, jasnożółto owłosione. Końce ud wąsko, brąznożółto zabarwione. Nasadowa połowa przednich goleni oraz całe środkowe i tylne żółto-brunatne. Końce przednich goleni i stopy czarne, środkowe i tylne stopy brązowe. Odwłok czarny, oliwkoszaro opylony. Tergity I–IV mają po bokach żółto-brunatne plamy, ich zasięg jest zmienny i obejmuje przynajmniej tergity II–III. Pośrodku tergitów niewyraźnie zaznaczony szereg trójkątów środkowych utworzonych przez jasne opylenie i owłosienie, po jego bokach dominują czarne włoski, boki tergitów jasno owłosione. Spód odwłoka czarny, szaro opylony, jasno owłosiony. Przy nasadzie odwłoka żółto-brunatne zabarwienie o zmiennym zasięgu. Pokładełko samicy — rys. 398–399.

Samiec. Głowa mała. Oczy z dwiema przepaskami, pokryte długim, gęstym, białym owłosieniem. Soczewki w górnej połowie oka dwukrotnie większe niż w dolnej, jednak granica między oboma typami soczewek nieostra. Rzęski zaoczne długie, ciemne, wystające wyraźnie ponad powierzchnię oczu. Trójkąt czołowy żółto opylony z błyszczącą brązową plamką w górnej części. Czułki pomarańczowe, węższe niż u samicy, więc na końcu czarna. Człon podstawowy

pokryty długimi, czarnymi włoskami. Człon trzeci równomiernie zwęża się od nasady do wici, ząb zaledwie zaznaczony. Końcowy człon głaszczków biały, żółty, owalny, tępo zakończony, pokryty długimi, białymi i czarnymi włoskami. Tułów i jego przydatki jak u samicy, tylko na śródpleczu owłosienie długie, sterczące, białawe, a golenie ciemniejsze, brunatne. Odwłok z dużymi, żółto-brunatnymi plamami po bokach tergitów I–III. Rozdzielająca je czarna pręga równa $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{3}$ szerokości tergitu II. Na tergitach trzy rzędy niewyraźnych oliwkoszarych plam z nalotu. Włoski na tergitach mieszane, żółte i szare. Sternity I–II żółte, dalsze czarne, szaro opylone. Na drugim sternicie czarna plama, na trzecim wąska, ciemna pręga.



Rys. 395–399. *Tabanus lunatus*, samica: 395 – czoło, 396 – czułek, 397 – głaszczek, 398 – pokładełko, 399 – płytką subgenitalną.

Wymiary (4 ♀♀ i 1 ♂ z Europy). Samica: długość ciała 14,0–16,8 mm, średnio 15,6 mm, długość skrzydła 12,1–14,6 mm, średnio 13,3 mm. Samiec: długość ciała 14,9 mm, długość skrzydła 12,1 mm.

Występowanie: maj–lipiec. Spotykany na kwiatach.

Rozmieszczenie. Gatunek śródziemnomorski, rozmieszczony od Maroka, Algerii i Tunezji poprzez Portugalię, Hiszpanię, południową Francję i Włochy, cały Półwysep Bałkański, Egipt, Izrael, Liban, Syrię, Turcję, po Irak i Iran. W ZSRR występuje w rejonie zakaukaskim. Podgatunek *T. lunatus bactrianus*

OLSUFJEV, 1937 sięga na wschód do republik środkowoazjatyckich. CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA (1972) podają jako północną granicę rozmieszczenia tego gatunku Jugosławię i Rumunię (WEINBERG 1960). Gatunek ten nie jest ostatnio wymieniany z Ukrainy (BOSZKO 1973).

Występowanie tego gatunku w Polsce i na Ukrainie budzi wątpliwości. Z Polski został wykazany (NOWICKI 1873 i 1868–1870) jako *T. lunatus* FABR. oraz *T. anthophilus* LOEW. Z zachodniej Ukrainy (Podole) wymieniają go NOWICKI (1873) i KUNTZE i NOSKIEWICZ (1938). W zbiorze M. NOWICKIEGO w Instytucie Zoologii UJ w Krakowie znajduje się jeden samiec *T. lunatus* oznaczony jako *T. sp. nov.* oraz jedna samica z etykietą *T. anthophilus* = *T. lunatus*. Dane te wskazują, że NOWICKI (1873) prawidłowo wyróżniał samice tego gatunku. Jednocześnie należy podkreślić, że obydwie okazy nie mają etykietek z nazwami miejscowości, stąd odniesienie występowania tego gatunku do naszego kraju może być błędne. Wyjaśnienie sprawy wymaga dalszych badań.

***Tabanus bifarius* LOEW, 1858**
(Rys. 400–404)

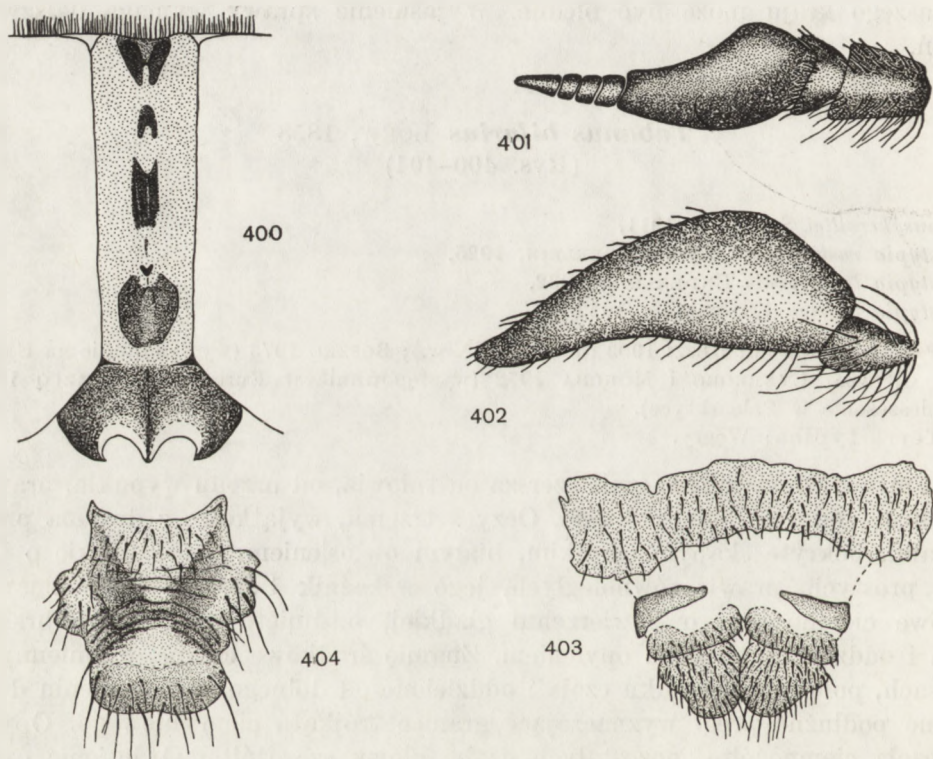
Tabanus kervillei SURCOUF, 1911,
Dasystypia rustica var. *nigra* ENDERLEIN, 1925,
Dasystypia longicornis ENDERLEIN, 1932,
Dasystypia taurica ENDERLEIN, 1932.

Piśmiennictwo: BEZZI 1903 (dane z XIX w.); BOSZKO 1973 (występowanie na Ukrainie); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (występowanie w Europie); LECLERCQ 1966 (rozmieszczenie w Palearktyce).

Terra typica: Węgry.

Samica. Głowa nieznacznie szersza od tułowia, od przodu wypukła, prawie półkulista, od tyłu silnie wklęsła. Oczy z trzema, wyjątkowo z dwiema przepaskami, pokryte skąpym, krótkim, białym owłosieniem. Czoło wąskie o bokach prostych, prawie równoległych, jego wskaźnik 1 : 5–5,5. Dolne znamię czołowe ciemnożółte, o powierzchni gładkiej, odsunięte od dolnego brzegu czoła i oddzielone od oczu opyleniem. Znamię środkowe czarne, o zmiennych zarysach, położone pośrodku czoła i oddzielone od dolnego. Na ciemieniu dwie ciemne podłużne pręgi wyznaczające granice trójkąta ciemieniowego. Opylenie czoła ciemnożółte, pozostałych części głowy szarożółte. Owłosienie czoła żółte z nieznaczną domieszką czarnego na ciemieniu. Rzęski zaoczne bardzo krótkie, jasne, owłosienie twarzy i policzków płowe. Czułki ciemnopomarańczowe z brunatną wicią. Człon podstawowy biało opylony i krótko, biało owłosiony. Człon trzeci wąski, z płaskim, zaokrąglonym zębem położonym przy nasadzie. Podstawowy człon głaszczków ciemnożółty, końcowy białożółty, biało owłosiony z nieznaczną domieszką czarnych włosków, jego długość 3 razy większa od szerokości, koniec zwężony i lekko zastrzony. Tułów czarny, bez

jasnych plam. Śródplecze lekko biało opylone z trzema wyraźnymi pręgami podłużnymi. Boki tułowia białoszaro, grubo opylone. Owłosienie śródplecza krótkie, jasnożółte z domieszką czarnych włosków. Boki tułowia płowo owłosione. Skrzydła przezroczyste z brunatnymi żyłkami. Żyłka r_4 z długą żyłką dodatkową. Przy ujściu żyłki r_1 brunatne znamię. Nóżka przezmianek jasnobrunatna, główka czarnobrunatna z kremowym wierzchołkiem. Biodra i uda czarne, szaro opylone, biało owłosione, końce ud żółte. Golenie: nasadowa $\frac{1}{2}$ przednich i $\frac{4}{5}$ środkowych i tylnych brunatnożółte, biało opylone, końce goleni i stopy czarne. Odwłok czarny, szerszy od tułowia, o bokach równoległych, grubo szaro opylony z niewyraźnym deseniem utworzonym przez plamy z jaśniejszego opylenia i włosków. Nasadowe tergity głównie jasno, końcowe głównie czarno owłosione. Spód odwłoka oliwkoszary, z krótkim, jasnym owłosieniem. Pokładelko samicy — rys. 403–404.



Rys. 400–404. *Tabanus bifarius*, samica: 400 — czoło, 401 — czułek, 402 — głaszczek, 403 — pokładelko, 404 — płytka subgenitalna.

Samiec. Głowa silnie wypukła, szersza od tułowia. Odwłok przy nasadzie szeroki, równomiernie zwęża się ku końcowi. Oczy z dwiema przepaskami, krótko, ale gęsto, biało owłosione. Soczewki w górnych $\frac{2}{3}$ oczu dwukrotnie większe niż w dolnej części, granica między tymi dwiema strefami ostro wy-

rażona. Linia połączenia oczu nieznacznie dłuższa niż trójkąt czołowy. Rzęski zaoczne niezbyt długie, wystające ponad powierzchnię oczu, zagięte do przodu, jasnopłowe. Opylenie głowy białożółte, tylko w górnej części trójkąta czołowego brunatna plama. Czułki całe pomarańczowe, człon podstawowy biało opylony, pokryty długimi, białymi i czarnymi włoskami. Głaszczki białe, biało owłosione, człon podstawowy przyciemniony przy nasadzie. Człon końcowy od spodu prosty, od góry wypukły, ale na końcu tępy. Tułów i jego przydatki jak u samicy, jedynie śródplecze odstająco owłosione. Odwłok ubarwiony jak u samicy, ze śladami niewyraźnie odgraniczonych brunatnożółtych plam po bokach tergitów I–III.

Wymiary (4 ♀♀ i 7 ♂♂ z Europy). Samica: długość ciała 13,5–17,9 mm, średnio 16,2 mm, długość skrzydła 12,0–14,6 mm, średnio 13,7 mm. Samiec: długość ciała 12,0–16,5 mm, średnio 14,7 mm, długość skrzydła 11,3–14,6 mm, średnio 12,3 mm.

Występowanie: maj–sierpień.

Rozmieszczenie. Gatunek pospolity na obszarze śródziemnomorskim. Na wschód sięga przez Turcję do Iranu i Zakaukazia. Północna granica zasięgu przebiega przez Europę Środkową (południowe Morawy, południowa Słowacja), występuje w Austrii i na Węgrzech. Od wybrzeży Morza Czarnego na północ sięga do Kijowa. Z Polski dotąd nie wykazany.

Tabanus tenuicornis (ENDERLEIN, 1932)

Dasystypia tenuicornis ENDERLEIN, 1932.

Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rozmieszczenie w Europie).
Terra typica: Korfu.

Samica. Oczy z trzema przepaskami, pokryte krótkim, skąpym, bladym owłosieniem. Czoło lekko rozszerza się ku górze, jego wskaźnik 1 : 4. Dolne znamię czołowe żółtobrunatne, lekko błyszczące, prostokątne, odsunięte od dolnego brzegu czoła i wąsko oddzielone opyleniem od brzegów oczu. Znamię środkowe czarne, wydłużone, owalne, szeroko oddzielone od znamienia dolnego. Rzęski zaoczne krótkie, blade. Opylenie czoła żółtoszare, owłosienie żółte z małym dodatkiem czarnych włosków na ciemieniu. Opylenie pozostałych części głowy białożółte, dolna część głowy z długim, białym owłosieniem. Czułki czerwobrunatne, dwa człony podstawowe lekko srebrzyście opylone, pokryte krótkimi, białymi włoskami. Człon trzeci silnie zwężony, ząb czułek bardzo mały, płaski. Wić ciemnobrunatna. Głaszczki białożółte, wydłużone, wysmukłe, pokryte czysto białym owłosieniem, na końcu zaostrome. Śródplecze ciemnoszare, bladożółto owłosione, boki białoszaro opylone, pokryte długim, białawym owłosieniem. Płytki notopleuralne szare. Skrzydła przezroczyście o brunatnoczarnych żyłkach, przy nasadzie i wzdłuż brzegu kostalnego żółtobrunatno zabarwione. Żyłka r_4 z długim przydatkiem. Przechmianki

ciemnobrunatne z białawą główką. Biodra i uda czarne, szaro opylone, białowłosione. Końce ud i golenie brunatnożółte. Przednie golenie na więcej niż wierzchołkowej $\frac{1}{3}$, środkowe i tylne na końcach oraz wszystkie stopy czarne. Odwłok oliwkowoszaro opylony, żółtożółto do srebrnoszarego, krótko owłosiony. Tergity z czterema lub więcej podłużnymi pręgami z czarnego opylenia, dzielącymi od siebie pola z jasnym owłosieniem. Spód odwłoka jednolicie oliwkowoszaro opylony i blado owłosiony, tylko ostatni sternit z czarnymi włoskami.

Samiec. Oczy z dwiema przepaskami, krótko, gęsto, płowo owłosione. Soczewki w górnych $\frac{2}{3}$ oka duże, ostro odgraniczone od dolnych. Ciemię z szeregiem dłuższych bladych włosków. Głaszczki raczej wysmukłe, ich długość około 3 razy większa niż szerokość, na końcu zaostrome, pokryte wyłącznie długimi płowymi włoskami. Śródplecze i tarczka pokryte długim, odstającym owłosieniem. Pozostałe części tułowia, jego przydatki i odwłok jak u samicy.

Długość ciała 12–16 mm. Opis według CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA (1972).

Występowanie: czerwiec–sierpień.

Rozmieszczenie. Gatunek ten dopiero w ostatnich czasach został wyodrębniony z *T. bifarius*, jego rozmieszczenie nie jest dotąd poznane dostatecznie. Dotychczas stwierdzono jego występowanie na wyspie Korfu, na Węgrzech, w górach Kaukazu, w Bułgarii, Rumunii, Austrii oraz w Czechosłowacji (w południowej Słowacji i na Morawach). Z Polski dotąd nie wykazany.

Tabanus glaucopsis MEIGEN, 1820 (Rys. 405–409)

Tabanus ferrugineus MEIGEN, 1804: 169, nec MEIGEN, 1804: 166,

Tabanus lunulatus MEIGEN, 1820,

Tabanus chlorophthalmus MEIGEN, 1820,

Tabanus flavicans ZELLER, 1842,

Tabanus cognatus LOEW, 1858c,

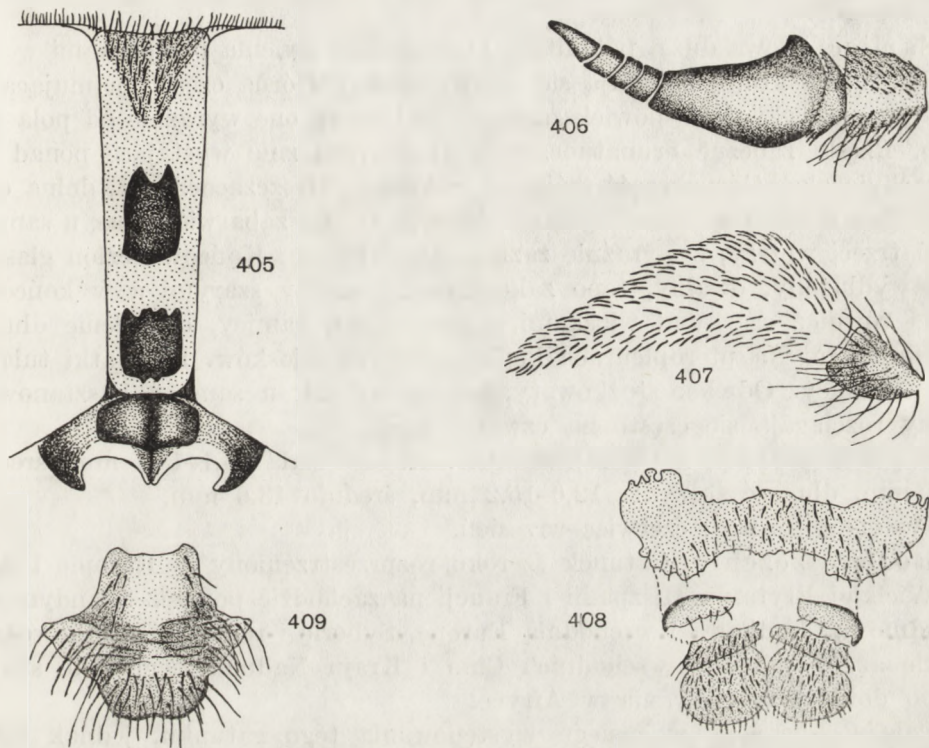
Tabanus glaucopsis var. *rubra* MUSCHAMP, 1939.

Piśmiennictwo: BEZZI 1903 (bibliografia danych z XIX w.); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rozmieszczenie w Europie); LECLERCQ 1966 (rozmieszczenie w Palearktyce).

Terra typica: Nadrenia (Neuwied).

Samica. Głowa szersza od tułowia, umiarkowanie wypukła. Odwłok wysmukły, wydłużony, tylko przy nasadzie lekko rozszerzony, nieznacznie szerszy od tułowia. Oczy nieowłosione, zielone z trzema purpurowymi przepaskami. Czoło o bokach prawie równoległych, jego wskaźnik 1 : 4–5. Dolne znamię czołowe kwadratowe, błyszcząco-czarne, pionowo bruzdkowane, jego brzeg dolny i górny z ostrymi występami, odsunięte od dolnej granicy czoła i oddzielone od brzegów oczu opyleniem. Środkowe znamię czołowe matowoczarne, oddzielone od dolnego, tak szerokie jak dolne, w górnej części zwężone, zaokrąglone i od góry wcięte. Na ciemieniu czarno opylona plama przedzielona

smuzką żółtego opylenia. Opylenie czoła matowożółte, owłosienie w górnej połowie czarne, w dolnej żółte. Rzęski zaoczne bardzo krótkie, żółte. Trójkąt czołowy cały, lub jego górna część, błyszcząco czarny. Opylenie głowy szarobiałe, na poziomie nasad czułek brunatna pręga. Owłosienie twarzy i policzków czysto białe. Czułki brunatne, człon trzeci przy nasadzie czerwony. Człon podstawowy lekko szarobiało opylony, od góry krótko, czarno, od spodu długo, biało owłosiony. Człon trzeci wąski, nieco rozszerzony przy nasadzie, równomiernie zwęża się w kierunku wici. Ząb czułek płaski, słabo zaznaczony. Głaszczki żółte, człon podstawowy szaro, końcowy biało opylony. Człon koń-



Rys. 405-409. *Tabanus glaucopsis*, samica: 405 — czoło, 406 — czulek, 407 — głaszczek, 408 — pokładelko, 409 — płytką subgenitalną.

cowy pośrodku silnie zgrubiały i wygięty do dołu, na końcu zaostrzony. Owłosienie członą podstawowego białe, końcowego mieszane, białe i czarne. Tułów czarny z brunatnożółtymi notopleurami. Śródplecze lekko błyszczące z 5 podłużnymi, białoszarymi pręgami. Boki tułowia grubo, białoszaro opylone. Owłosienie śródplecza krótkie i skąpe, czarne z domieszką białych i żółtych włosków, na pleurach czysto białe włoski. Skrzydła przezroczyste, szarawe z brunatnymi żyłkami. Żyłka r_4 bez żyłki dodatkowej. Przezmianki ciemnobrunatne. Biodra i uda czarne, białoszaro opylone, biało owłosione, tylko na przednich udach domieszka czarnych włosków. Końce ud żółte. $\frac{2}{3}$ przednich i $\frac{4}{5}$

środkowych i tylnych goleni żółto zabarwione, biało opylone, czarno i biało owłosione. Końce goleni i stopy brunatnoczarne. Odwłok czarny, szaro opylony z kasztanowatymi plamami po bokach tergitów II–III. Deseń na tergitach składa się z jasnoszarego opylenia środkowej części tergitów I–III, beżowo opylonych tylnych brzegów oraz połączonych z nimi beżowych plamek położonych w $\frac{1}{3}$ szerokości tergitów i nie sięgających do przedniego ich brzegu. Owłosienie tergitów czarne, na jasnych plamach żółte. Spód odwłoka jasno owłosiony, tylko końcowy sternit czarno owłosiony. Sternity I–III różowawe z ciemną przepaską na końcu i jasnym tylnym brzegiem. Pokładełko samicy — rys. 408–409.

Samiec. Głowa duża, półkulista. Oczy gołe, z dwiema przepaskami w dolnej części, na której znajdują się małe soczewki. Górna część obejmująca $\frac{3}{4}$ oka ma soczewki silnie powiększone, oddzielone są one wyraźnie od pola dolnego. Rzęski zaoczne brunatnoczarne, długie, znacznie wystające ponad powierzchnię oka. Górna część trójkąta czołowego błyszcząca czarna, dolna opylona. Twarz szaro opylona i szaro owłosiona. Czułki zabarwione jak u samicy, człon trzeci węższy, z wyraźnie zaznaczonym zębem. Końcowy człon głaszczków wydłużony, owalny, tępo zakończony, pokryty szarymi a w końcowej części również czarnymi włoskami. Tułów jak u samicy, owłosienie dłuższe i ciemniejsze. Na pteropleurach kępka czarnych włosków. Przydatki tułowia jak u samicy. Odwłok stożkowaty, ubarwiony jak u samicy, kasztanowate plamy rozciągają się często na czwarty tergit.

Wymiary (14 ♀♀ z Polski). Samica: długość ciała 15,1–18,4 mm, średnio 16,5 mm, długość skrzydła 12,0–15,2 mm, średnio 13,6 mm.

Występowanie: czerwiec–wrzesień.

Rozmieszczenie. Gatunek szeroko rozprzestrzeniony w Europie i Azji, od Wielkiej Brytanii, Hiszpanii i Francji na zachodzie poprzez Skandynawię, południową, środkową i wschodnią Europę, Syberię i republiki środkowoazjatyckie aż do północno-wschodnich Chin i Kraju Nadmorskiego. Nie stwierdzono dotąd występowania w Afryce.

Cała Polska leży w zasięgu występowania tego gatunku, jednak dotąd stwierdzony był tylko w południowej części kraju w górach i na podgórzu. Na Dolnym Śląsku stwierdzony w Szklarskiej Porębie i w Kotlinie Kłodzkiej. Występuje w Gorcach, Pieninach i Bieszczadach. Na północ poprzez Kraków i Ojców sięga w Jurę Krakowsko-Częstochowską do Pradeł.

Tabanus cordiger MEIGEN, 1820

(Rys. 410–414)

- Tabanus atricornis* MEIGEN, 1838,
- Tabanus latifrons* ZETTERSTEDT, 1842,
- Tobanus vicinus* EGGER, 1859,
- Tabanus braueri* JAENNICKE, 1866,
- Tabanus megalcephalus* JAENNICKE, 1866.

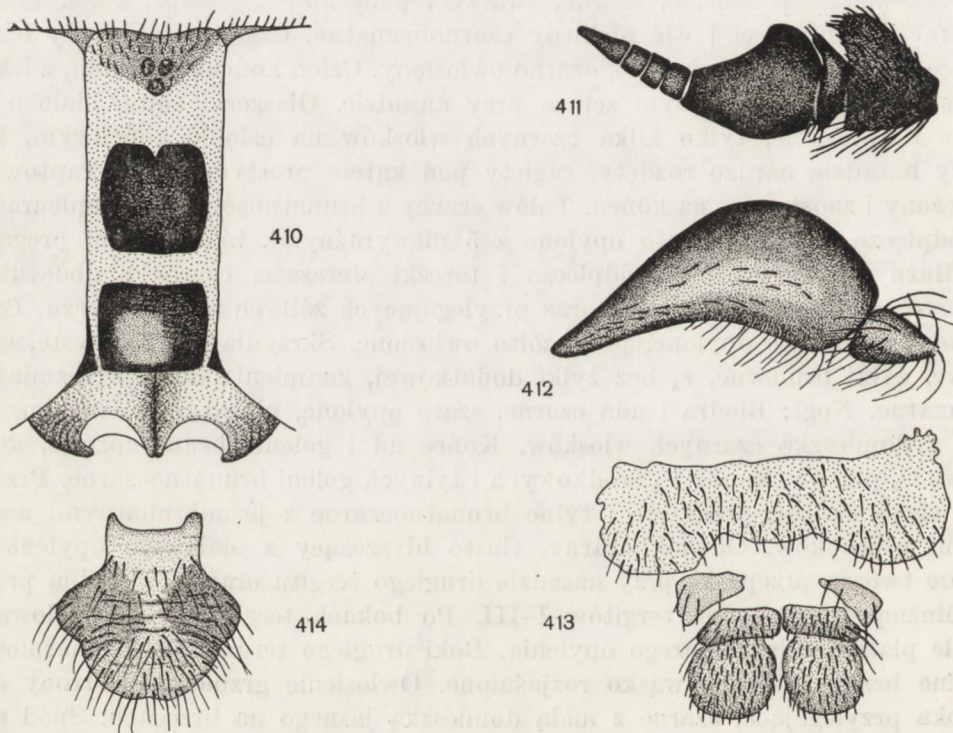
Piśmiennictwo: BEZZI 1903 (dane z XIX w.); BRAUER 1880 (analiza taksonomiczna, pełna synonimika); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rewizja danych o występowaniu w Europie); KRÖBER 1932 (występowanie w Niemczech); LECLERCQ 1966 (występowanie w Palearktyce); LOEW 1858c (rozmieszczenie w zachodniej i południowej Europie oraz analiza zmienności i synonimizacja *T. atricornis* MEIG.); OLSUFJEV 1937 (rozmieszczenie w ZSRR); SURCOUF 1924 (rozmieszczenie w zachodniej Palearktyce); WIOŁOWICZ 1968 (rozmieszczenie na Syberii); ZELLER 1842, SCHOLZ 1850, GRZEGORZEK 1873, NOWICKI 1873, SCHROEDER 1911, KARL 1935 i TROJAN 1959 (dane o występowaniu w Polsce).

Terra typica: Austria.

Samica. Głowa znacznie szersza od tułowia, silnie wypukła, po stronie ciemieniowej wklęsła. Odwłok eliptyczny, nieco szerszy od tułowia, lekko rozszerzony przy nasadzie, na końcu zaokrąglony. Oczy gołe, bez przepasek. Czoło szerokie, przy nasadzie zwężone, jego wskaźnik 1 : 2,5–3,3. Dolne znamię czołowe czarne, błyszczące, prostokątne (rzadziej pięciokątne), o brzegach prostych. Przylega do dolnego brzegu czoła, wąsko oddzielone opyleniem od brzegów oczu. Znamię środkowe czarne, lekko błyszczące, oddzielone od dolnego, okrągłe, od góry przedzielone częściowo klinikiem szarego opylenia. Na miejscu wzgórka przyoczkowego brunatna plamka. Opylenie czoła ciemnoszare, pozostałych części głowy jasnoszare. Rzęski zaoczne średniej długości, żółtawe. Owłosienie czoła krótkie, czarne, twarzy i policzków — skąpe, białe. Czułki czarne, człon trzeci i wić niekiedy czarnobrunatne. Człon podstawowy lekko szaro opylony, bardzo krótko, czarno owłosiony. Człon końcowy szeroki, z lekko wystającym, zaokrąglonym zębem przy nasadzie. Głaszczki żółte, biało opylone i owłosione, tylko kilka czarnych włosków na członie końcowym, ten przy nasadzie bardzo rozdęty, zagięty pod kątem prostym w dół, raptownie zwężony i zaostrowany na końcu. Tułów czarny z brunatnożółtymi notopleurami. Śródplecze słabo popielato opylone z 5 niewyraźnymi, białoszarymi pręgami podłużnymi. Owłosienie śródplecza i tarczki sterczące, czarne z dodatkiem jasnych włosków po brzegach oraz przylegających żółtych na śródpleczu. Boki tułowia popielato opylone, płowóżółto owłosione. Skrzydła przezroczyste, szarawe, żyłki brunatne, r_4 bez żyłki dodatkowej, znamienia brak. Przemianki brunatne. Nogi: Biodra i uda czarne, szaro opylone, płowo owłosione, przednie z domieszką czarnych włosków. Końce ud i golenie brunatnożółte, końcowe $\frac{1}{3}$ przednich oraz $\frac{1}{5}$ środkowych i tylnych goleni brunatnoczarne. Przednie stopy czarne, środkowe i tylne brunatnoczarne z jasnobrunatnymi nasadami nastopków. Odwłok czarny, tłusto błyszczący z białawym opyleniem, które tworzy przepaskę przy nasadzie drugiego tergitu oraz niewyraźną pręgą podłużną przez środek tergitów I–III. Po bokach tergitów II–V izolowane małe plamki z jasnoszarego opylenia. Boki drugiego tergitu przybrunatnione. Tylne brzegi tergitów wąsko rozjaśnione. Owłosienie grzbietowej strony odwłoka przylegające, czarne z małą domieszką jasnego na brzegach. Spód odwłoka czarny, grubo szaro opylony, z jasnymi tylnymi brzegami sternitów i jasnym owłosieniem. Tylko na dwóch ostatnich sternitach kępka czarnych włosków. Pokładelko samicy — rys. 413–414.

Samiec. Głowa silnie wypukła, półkulista, wyraźnie szersza od tułowia. Odwłok stożkowato zwężony ku tyłowi, tylko przy nasadzie nieco szerszy od tułowia. Oczy gołe. Soczewki w górnych $\frac{3}{4}$ oka silnie powiększone, na granicy dużych i małych znajduje się wąska przepaska. Rzęski zaoczne żółte, długie, wystające ponad powierzchnię oczu, wygięte do przodu. Linia połączenia oczu ponad 2 razy większa niż wysokość trójkąta czołowego. Opylenie trójkąta czołowego i twarzy jasnoszare. Na poziomie nasad czułków brunatna przepaska z opylenia. Owłosienie twarzy skąpe, białe. Czułki jak u samicy, człon trzeci znacznie węższy. Głaszczki żółtobiałe, człon końcowy przy nasadzie wąski, na końcu rozszerzony i zaokrąglony. Owłosienie głaszczek białe z dodatkiem czarnych włosków na końcu człona drugiego. Tułów i jego przydatki jak u samicy, tylko owłosienie śródplecza szarobrunatne. Ubarwienie i owłosienie odwłoka jak u samic, boki tergitów II–III z brunatnymi plamkami.

Wymiary (11 ♀♀ i 1 ♂ z Polski). Samica: długość ciała 13,5–16,1 mm, średnio 15,1 mm, długość skrzydła 11,1–14,2 mm, średnio 12,9 mm. Samiec: długość ciała 12,9 mm, długość skrzydła 11,1 mm.



Rys. 410–414. *Tabanus cordiger*, samica: 410 – czoło, 411 – czulek, 412 – głaszczek, 413 – pokładelko, 414 – płytką subgenitalną.

Występowanie: koniec maja–sierpień, w Polsce pospolitszy w czerwcu i lipcu.

Rozmieszczenie. Gatunek ten występuje na całym obszarze zachodniej Palearktyki, na wschód sięga Iranu, Armenii, Uralu i rejonu Orenburga. W Europie nie stwierdzono dotąd jego występowania tylko w Irlandii, Luksemburgu, Danii i Norwegii. Polska leży w obrębie areału tego gatunku, jednak w naszym kraju należy on do gatunków rzadkich i występuje tylko pojedynczo. Stwierdzono go w Darłowie, Borach Tucholskich, dolinie Nidy, na Wyżynie Lubelskiej, w Szklarskiej Porębie i górach Dolnego Śląska, w Gorcach i Tatrach oraz Kotlinie Sądeckiej.

Tabanus unifasciatus LOEW, 1858
(Rys. 415–419)

Tabanus unifasciatus var. *albescens* KRÖBER, 1928,

Tabanus unifasciatus pallidus HAUSER, 1960.

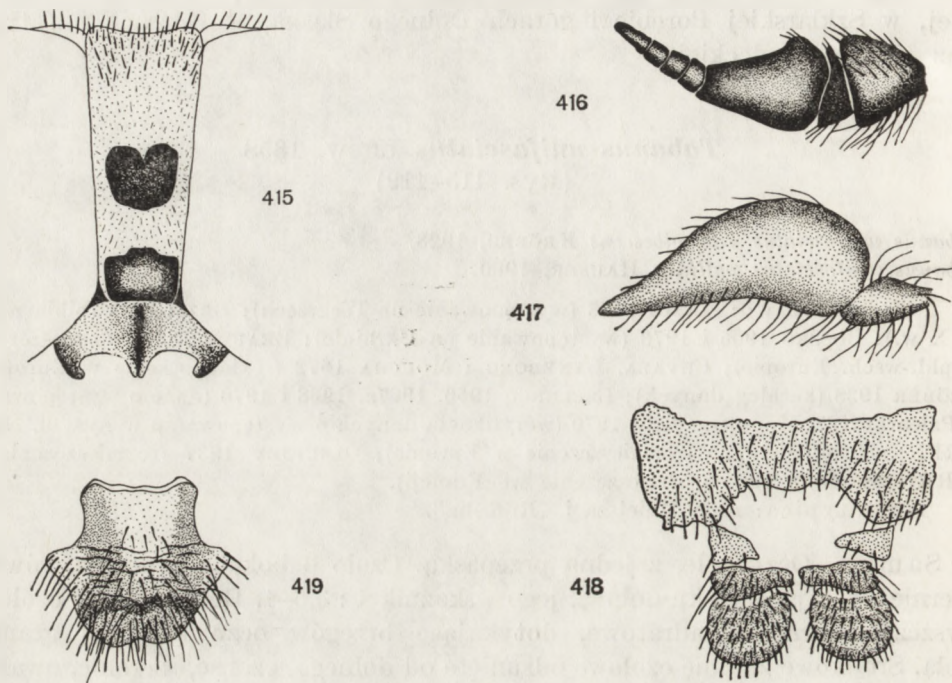
Piśmiennictwo: ARADI 1958 (występowanie na Węgrzech); BEZZI 1903 (bibliografia XIX w.); BOSZKO 1966 i 1973 (występowanie na Ukrainie); BRAUER 1880 (rozmieszczenie w pld.-wsch. Europie); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rozmieszczenie w Europie); KRÖBER 1938 (katalog danych); LECLERCQ 1966, 1967a, 1968 i 1970 (dane o występowaniu w Palearktyce); MOUCHA 1968 i 1970 (weryfikacja danych o występowaniu w Austrii, NRD i RFN); MOUCHA 1972b (rozmieszczenie w Europie); OLSUFJEV 1937 (rozmieszczenie w ZSRR); SURCOUF 1924 (rozmieszczenie we Francji).

Terra typica: Azja Mniejsza i „Rumelia”.

Samica. Oczy gołe, z jedną przepaską. Czoło o bokach prostych, równomiernie zwężające się ku dołowi, jego wskaźnik 1 : 3,5–4. Dolne znamię czołowe błyszcząco-czarne, kwadratowe, dotykające brzegów oczu i dolnej granicy czoła. Środkowe znamię czołowe odsunięte od dolnego, czarne, szerokie, owalne, od góry rozdzielone klinikiem opylania. Rzęski zaoczne długie, wystające, jasne z domieszką czarnych. Opylenie czoła i trójkąta czołowego szare, twarzy śnieżnobiałe. Na poziomie nasad czułek znajduje się brunatna pręga poprzeczna. Owłosienie twarzy białe. Czułki czarne, człon trzeci umiarkowanej szerokości, z tępym zębem. Głaszczki śnieżnobiałe, człon końcowy silnie rozdęty w $\frac{2}{3}$ długości, raptownie zwężony przy nasadzie i zaostrowany, białowłosiony, tylko kilka czarnych włosków na członie końcowym. Tułów czarny, śródplecze lekko szaro opylone, bez wyraźnych pręg. Notopleury czarne lub brunatne. Boki tułowia grubo szaro opylone. Owłosienie tułowia jasne. Skrzydła przezroczyste z lekkim szarym odcieniem, żyłka r_4 bez żyłki dodatkowej. Przemianki ciemnobrunatne z jaśniejszą główką. Nogi: biodra i uda czarne, szaro opylone. Golenie żółtobrunatne, końcowa $\frac{1}{5}$ środkowych i tylnych goleni oraz stopy przyczernione. Odwłok czarny, szaro opylony, czarno owłosiony. Deseń z jasnoszarego opylania na tergitach składa się z niewyraźnych trójkątów środkowych i małych bocznych plamek, które leżą izolowane od brze-

gów. Tylne brzegi tergitów wąsko żółtawo zabarwione. Spód odwłoka szary, często z niewyraźną ciemniejszą pręgą pośrodku. Pokładełko samicy — rys. 418–419.

Samiec. Głowa mała, nie większa niż u samicy, oczy nagie, z jedną przepaską. Soczewki oczu prawie jednakowej wielkości. Rzęski zaoczne długie, wystające, czarne i szare. Trójkąt czołowy szary, twarz biała, śnieżno owłosiona. Na poziomie nasad czułków brunatna pręga. Czułki jak u samicy, człon



Rys. 415–419. *Tabanus unifasciatus*, samica: 415 — czoło, 416 — czułek, 417 — gąsieniec, 418 — pokładełko, 419 — płytkę subgenitalną.

trzeci węższy. Końcowy człon gąsieniczków biały, silnie zgrubiały, na końcu lekko zaokrąglony, jego owłosienie białe z dodatkiem czarnych włosków na końcu. Tułów i jego przydatki jak u samicy. Odwłok stożkowaty, z mniej wyraźnym deseniem, boki tergitów II–III lekko przybrunatnione.

Wymiary (1 ♀ z Europy). Samica: długość ciała 13,4 mm, długość skrzydła 11,7 mm.

Występowanie: czerwiec–sierpień.

Rozmieszczenie. Gatunek ten występuje we wszystkich krajach Podobszaru Śródziemnomorskiego. Wzdłuż wybrzeży Morza Czarnego przenika na Ukrainę i w rejon zakaukaski. Od Bałkanów sięga na północ do Węgier, Austrii i Czechosłowacji, a poprzez Ukrainę do rejonu Lwowa. Z Polski dotąd nie wykazany.

Tabanus briani LECLERCQ, 1962

Tabanus carpathicus CHVALA, 1964.

Piśmiennictwo: CHVALA 1964, LECLERCQ 1962 (opis); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (występowanie w Europie); LECLERCQ 1966 (rozmieszczenie).

Terra typica: Hiszpania.

Samica. Oczy gołe, bez przepasek. Czoło szaro opylone, krótko czarno owłosione, jego wskaźnik 1 : 3, boki prawie równoległe. Dolne znamię czołowe niemal kwadratowe, oddzielone od brzegów oczu i dolnej granicy czoła opylaniem, zabarwienie czarne, błyszczące, w środku wpadające w kolor brunatny. Znamię środkowe błyszcząco-czarne, wydłużone, połączone z dolnym. Listewki zaoczne białe opylone, z szeregiem krótkich, białych włosków. Trójkąt czołowy płaski, szaro opylony, nieco przybrunatniony w dolnej części. Na poziomie nasad czułek ciemnobrunatna przepaska. Twarz i policzki białe opylone i owłosione. Podstawowe człony czułek czarne, pierwszy szaro opylony, krótko, czarno owłosiony. Człon trzeci brunatny, z dobrze rozwiniętym zębem grzbietowym. Końcowe człony wici przycernione. Głaszczki silnie zgrubiałe przy nasadzie, białożółte, wygięte do dołu, stożkowato zakończone, białe owłosione z domieszką czarnych włosków. Tułów czarny z brunatnymi notopleurami. Śródplecze szaro opylone z trzema niewyraźnymi pręgami podłużnymi, jego owłosienie krótkie, czarne. Opylenie boków tułowia silniejsze niż śródplecza, owłosienie białawe. Skrzydła przezroczyste, żyłki czarne, przy nasadzie i na przednim brzegu brunatne. Żyłka r_4 bez żyłki dodatkowej. Przechwianki czarno-brunatne. Nogi czarne, biodra i uda szaro opylone, golenie przednie w nasadowej połowie, a środkowe i tylne prawie całe brunatne. Odwłok czarnoszary, jasny deseń na stronie grzbietowej składa się z trójkątów środkowych i dwóch szeregów zaokrąglonych bocznych plam. Tylne brzegi tergitów jaśniejsze. Spód odwłoka jaśniejszy niż grzbiet, jednobarwnie szary, z niewyraźną ciemną pręgą pośrodku.

Samiec nie znany.

Długość ciała 16–18 mm. Opis według CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972.

Występowanie: czerwiec–sierpień. Samice atakują ludzi i konie.

Rozmieszczenie słabo poznane. Znany jest z Hiszpanii, Francji i Włoch, Jugosławii, Bułgarii i Turcji oraz z izolowanego stanowiska w Karpatach, w północno-wschodniej Słowacji.

Z Polski dotąd nie znany.

Tabanus miki BRAUER, 1880

(Rys. 320–324)

Tabanus graecus MEIGEN, 1820, nec FABRICIUS, 1794,

Tabanus velutinus KRÖBER, 1936, nec SURCOUF, 1906,

Tabanus miki niger OLSUFJEV, 1937,

Tabanus miki niger f. *australis* HAUSER, 1960,

Tabanus postvelutinus MOUCHA 1962,
Tabanus miki colchidicus OLSUFJEV, 1970.

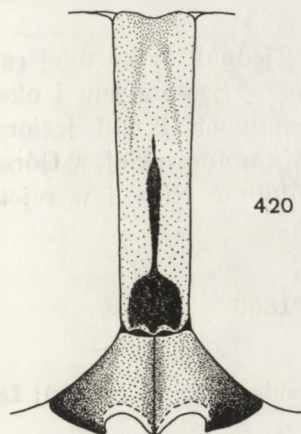
Piśmiennictwo: BRAUER 1880 (opis i rozmieszczenie); CHEVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (występowanie w Europie); KRÖBER 1938 i LECLERCQ 1966 (rozmieszczenie w Palearktyce); OLSUFJEV 1937 (rozmieszczenie w ZSRR); SURCOUF 1924 (występowanie we Francji); SCHROEDER 1913, KARL 1935 oraz TROJAN 1958, 1959 i 1960 (dane o rozmieszczeniu w Polsce).

Terra typica: południowa Czechosłowacja.

Samica. Głowa lekko wypukła, nieznacznie szersza od tułowia. Odwłok owalny, dość krępy, lekko zwężony i zaokrąglony na końcu. Oczy gołe, ciemnozielone, bez przepasek. Czoło o bokach równoległych, jego wskaźnik 1:5. Dolne znamię czołowe błyszczącozarne, prostokątne, na górze zaokrąglone, nieco odsunięte od dolnego brzegu czoła i szeroko oddzielone od brzegów oczu opyleniem. Znamię środkowe w postaci wąskiej, czarnej, błyszczącej listwy, połączone z dolnym, sięga połowy wysokości czoła. Listewki zaoczne dość szerokie z szeregiem dość długich żółtych rzęsek. Opylenie głowy szare, na czole i twarzy z ciemnożółtym odcieniem, tylko na ciemieniu czarniawe. Owłosienie twarzy złociste. Czułki brunatne, człon trzeci nieco podczerwieniony. Człon podstawowy biało opylony, krótko, czarno owłosiony. Człon trzeci szeroki, z wystającym, ale płaskim zębem. Głaszczki żółte, człon końcowy w nasadowej części rozdęty, zagięty do dołu, w końcowej części zwęża się równomiernie, na końcu zaokrąglony. Podstawowy człon głaszczków biało, końcowy czarno owłosiony. Tułów czarny, bez jasnych części. Śródplecze słabo biało opylone ze śladami pręg podłużnych. Środkowa z nich najwyraźniejsza, cienka, biała z brunatnym pasemkiem pośrodku. Boki tułowia grubo szaro opylone. Owłosienie śródplecza krótkie, czarne sterczące oraz przylegające złociste. Na bokach tułowia żółte w różnych odcieniach. Skrzydła przezroczyste, lekko szarawe, żyłki brunatne, przy nasadzie i na przednim brzegu przyżółcone. Żyłka r_4 bez żyłki dodatkowej. Przy ujściu żyłki r_1 mała, żółtawa stigma. Przemianki brunatne z żółtą główką. Biodra czarne, szaro opylone, żółto owłosione. Uda przednie czarne, ich tylna strona szaro opylona. Uda środkowe i tylne całe szaro opylone. Golenie brunatnożółte. Kończowa $1/2$ przednich goleni oraz przednie stopy czarne. Końce środkowych i tylnych goleni oraz stopy brunatne. Odwłok czarny, nieznacznie żółtoszaro opylony z dużymi, czerwonożółtymi plamami obejmującymi boki tergitów II–III (IV). Rozdzielająca je ciemna pręga ma szerokość równą $1/3$ szerokości odwłoka. Deseń z opylenia i owłosienia składa się z trójkątów środkowych oraz wydłużonych plam po bokach tergitów, rozpoczynających się przy ich tylnych brzegach i skierowanych skośnie do przodu i ku środkowej linii ciała. Owłosienie tergitów czarne z plamami złocistożółtego. Odwłok od przodu przy nasadzie czerwonożółty, od czwartego sternitu czarny, szaro opylony, żółto owłosiony. Na dwóch końcowych sternitach kępka czarnych włosków. Pokładełko samicy — rys. 323–324.

Samiec. Głowa silnie wypukła, półkulista, jej tylny brzeg prosty. Odwłok

stożkowaty, przy nasadzie szerszy od tułowia. Oczy bez przepasek, soczewki w górnej połowie 2–3-krotnie większe niż w dolnej. Granica pomiędzy obydwoma polami soczewek ostro zaznaczona. Linia połączenia oczu dwukrotnie większa od wysokości trójkąta czołowego. Rzęski zaoczne czarne, długie, wygięte do przodu. Trójkąt czołowy z brunatną, matową plamką w górnej części. Reszta trójkąta i twarz szarozółto opylone. Owłosienie twarzy żółte z dodatkiem czarnych włosków na skroniach. Czułki jak u samicy, człon trzeci znacznie węższy.



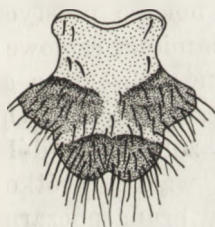
420



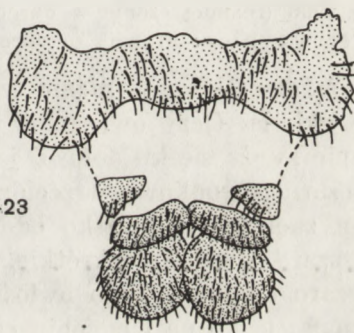
421



422



424



423

Rys. 420–424. *Tabanus miki*, samica: 420 – czoło, 421 – czułek, 422 – głaszczek, 423 – pokładelko, 424 – płytka subgenitalna.

Podstawowy człon głaszczków czarny, szaro opylony, końcowy żółty, szaro i biało opylony, walcowaty, nie rozdęty, lekko zwężony i zaokrąglony na końcu. Tułów i jego przydatki jak u samicy, opylenie śródplecza bez pręg. Odwłok czarny z dużymi, czerwonożółtymi plamami po bokach tergitów I–IV. Rozdzielająca je czarna pręga na drugim tergicie bardzo wąska, w tylnej części przerywana, na następnych szerokość jej rośnie. Owłosienie tergitów czarne i żółte. Spód odwłoka czerwonożółty, tylko dwa ostatnie sternity czarne, biało opylone. Owłosienie odwłoka od spodu żółte.

Wymiary (20 ♀♀ i 8 ♂♂ z Polski). Samica: długość ciała 14,3–16,7 mm, średnio 15,5 mm, długość skrzydła 12,4–14,2 mm, średnio 13,7 mm. Samiec:

długość ciała 12,3–15,8 mm, średnio 14,7 mm, długość skrzydła 10,1–13,5 mm, średnio 12,6 mm.

Występowanie: czerwiec–sierpień.

Rozmieszczenie. Gatunek ten występuje w całej Europie, nie stwierdzono go dotąd tylko w Irlandii, Norwegii, Finlandii i Holandii. Na Syberii na wschód sięga do Jeniseju. Stwierdzono go w Kazachstanie i Turkmenii. Nie stwierdzony dotąd w Afryce Północnej. W południowych częściach zasięgu obserwuje się występowanie form melanotycznych, które opisywane są niekiedy jako podgatunki.

Cała Polska leży w obrębie zasięgu tego gatunku, jednak tylko miejscami występuje on dość licznie. Występowanie stwierdzono w Świnoujściu i okolicach Szczecina, na Pojezierzu Mazurskim w Przerwankach i nad jeziorem Ruciane, w Puszczech: Augustowskiej, Białowieskiej i Kampinowskiej, w Górach Świętokrzyskich (Łysogóry), w okolicach Chęcina, w dolinie Nidy i w rejonie Nowego Targu.

Tabanus regularis JAENNICKÉ, 1866
(Rys. 425–429)

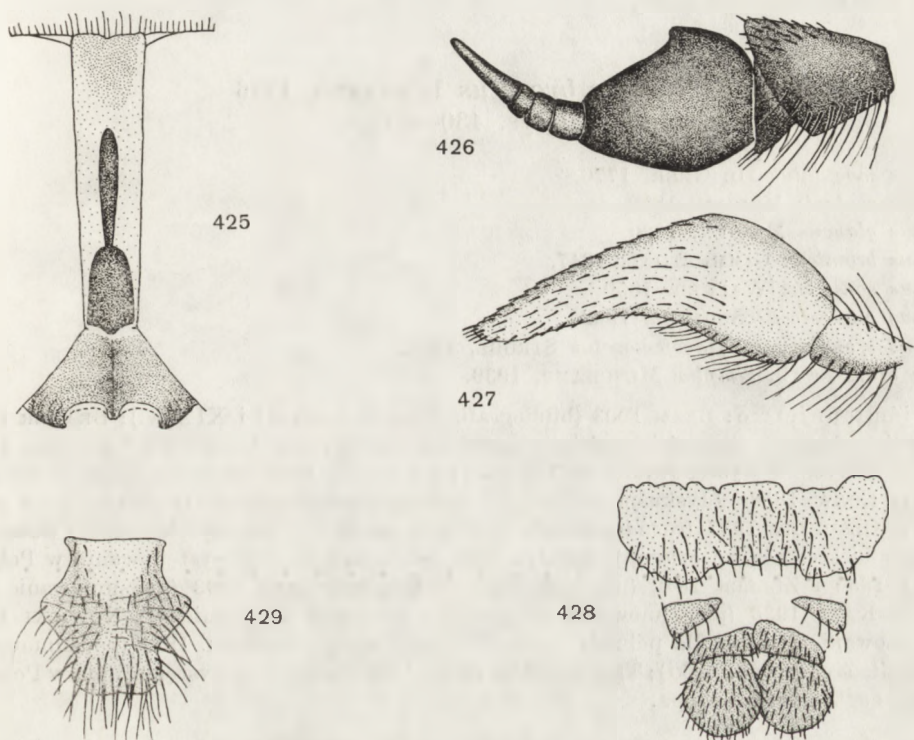
Piśmiennictwo: CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (opisy samca i samicy); LEC-
LERCQ 1966 (rozmieszczenie w obrębie Palearktyki).

Terra typica: Francja (okolice Marsylii).

Samica. Głowa wyraźnie szersza od tułowia, z przodu wypukła, od tyłu silnie wklęsła. Oczy owłosione, bez przepasek. Czoło o bokach prostych, nieznacznie zwęża się ku dołowi, jego wskaźnik 1 : 5–6. Znamiona czołowe błyszczącoczarne, środkowe wrzecionowate, dolne prostokątne, czasem na górnym brzegu zaokrąglone, wąsko oddzielone od bocznych brzegów oczu. Opylenie czoła szare, owłosienie krótkie, żółte. Trójkąt czołowy żółtoszary, dół głowy białoszary opylony, biało owłosiony. Listewka zaoczna wąska, krótko jasno owłosiona, tylko na ciemieniu czarne włoski. Czułki całe brunatnoczarne, dwa podstawowe człony szarozółto opylone, od strony grzbietowej przylegająco czarno, od brzusznej odstająco, białożółto owłosione. Człon trzeci szeroki z wyraźnym zębem. Głaszczki żółtawe, biało opylone, ich człon końcowy zagięty do dołu. Owłosienie głaszczków białe ze znaczną domieszką krótkich, czarnych włosków w dystalnych $\frac{3}{4}$ członu końcowego. Tułów czarny, śródplecze skąpo, szaro opylone, złocistożółte i czarno owłosione, na tarczce dominują żółte włoski. Płytki notopleuralne żółtawe, biało opylone, ostro odgraniczone od czarnego śródplecza, biało i czarno, odstająco owłosione. Boki tułowia szaro opylone i biało owłosione. Skrzydła przezroczyste, lekko szarawe z ciemnobrunatnymi żyłkami, bez żyłek dodatkowych. Przezmianki brunatnoczarne. Nogi: biodra i uda czarne, szaro opylone, biało owłosione. Przednie golenie przy nasadzie żółte, na końcu czarne, biało owłosione z domieszką czarnych włosków. Przednie stopy czarne, pozostałe ciemnobrunatne. Odwłok czarny

z jasnoszarym deseniem na tergitach, na który składa się szereg trójkątów środkowych i rombówate plamy po bokach tergitów. Na tergitach II–III po bokach ciemnożółte, małe, okrągłe plamki odsunięte od brzegów tergitów. Owłosienie tergitów zgodne z kolorem podłoża. Spód odwłoka szary. Na I–IV sternitach parzyste, niewyraźne żółtawe plamy. Pośrodku sternitów czarnoszara pręga. Owłosienie sternitów białe, tylko ostatniego czarne. Pokładelko samicy jak na rys. 428.

Samiec. Głowa szersza od tułowia, od przodu silnie wypukła, od tyłu wklęsła. Soczewki oczu w górnych $\frac{2}{3}$ silnie powiększone i ostro odgraniczone od dolnych, małych. Linia połączenia oczu $1\frac{1}{2}$ razy większa od wysokości trój-



Rys. 425–429. *Tabanus regularis*, samica: 425 – czoło, 426 – czulek, 427 – głaszczek, 428 – pokładelko, 429 – płytką subgenitalną.

kąta czołowego. Listewki zaoczne tylko w okolicy wzgórka przyoczkowego, pokryte dość długimi, brunatnymi włoskami. Spód głowy białoszaro opylony. Na skroniach brunatne, dalej białe owłosienie. Czułki pomarańczowożółte, człony nasadowe biało opylone, brunatno owłosione. Człon trzeci wąski z małym zębem. Człon podstawowy głaszczków długi, brunatny, w dystalnej części białozółty, biało owłosiony. Człon końcowy owalny, na końcu lekko wyciągnięty i nieznacznie zagięty do dołu, jego owłosienie białe, w dystalnej połowie

silna domieszka czarnych włosów. Tułów i jego przydatki jak u samicy. Odwłok o deseni i zabarwieniu jak u samicy, lecz z większym udziałem jasnych plam na tergitech i sternitach.

Długość ciała samca i samicy 12–15 mm.

Występowanie: lipiec–sierpień.

Rozmieszczenie: Gatunek śródziemnomorski, pospolity w południowych częściach arealu. Stwierdzony dotąd we wszystkich krajach śródziemnomorskich i Bułgarii. Na wschód zasięg jego rozciąga się do Iraku i Iranu oraz do radzieckich republik zakaukaskich. Wykazany z południowej Słowacji (Štúrovo).

Z Polski nie wykazany.

***Tabanus bromius* LINNAEUS, 1776**

(Rys. 430–434)

Tabanus maculatus DE GEER, 1776,

Tabanus scalaris MEIGEN, 1820,

Tabanus glaucus MEIGEN, 1820,

Tabanus bromicus GIMMERTHAL, 1847,

Tabanus connexus WALKER, 1850,

Tabanus glaucescens SCHINER, 1862,

Tabanus bromius var. *flavofemoratus* STROBL, 1909,

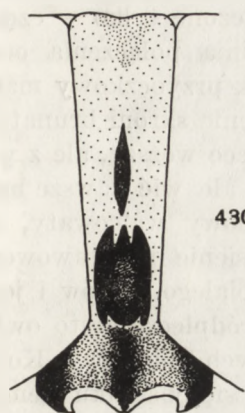
Straba bromius ab. *simplex* MUSCHAMP, 1939.

Piśmiennictwo: BEZZI 1903 (bibliografia danych z XVIII i XIX w.); BRAUER 1880 (ustalenie zakresu zmienności, częściowa synonimika); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rewizja danych o występowaniu w Europie); LECLERCQ 1966 (rozmieszczenie w obrębie arealu); LOEW 1858c (dyskusja zawartości taksonomicznej gatunku); LUTTA 1970 (bionomia); OLSUFJEV 1937 (rozmieszczenie w ZSRR, znaczenie parazytologiczne); SURCOUF 1924 (rozmieszczenie we Francji); TROJAN 1958 (ekologia). Dane o występowaniu w Polsce: SCHOLZ 1850 i ZELLER 1842 (pierwsze doniesienia); CZWALINA 1893 (podsumowanie dla Mazur); KARL 1935 (podsumowanie danych dla Pomorza Zachodniego); NOWICKI 1873 (podsumowanie danych dla południowo-wschodniej Polski); SCHNABL 1881 (podsumowanie danych dla środkowej Polski); TROJAN 1955, 1959 i 1960 (omówienie występowania w Polsce).

Terra typica: Europa.

Samica. Głowa szersza od tułowia, słabo wypukła, od tyłu wklęsła, odwłok owalny, najszerszy przy nasadzie, gdzie szerszy od tułowia. Oczy zielone, z jedną przepaską pośrodku, nieowłosione. Czoło o bokach prostych, równomiernie zwęża się ku dołowi, jego wskaźnik 1 : 4–4,5. Dolne znamię czołowe błyszcząco czarne o gładkiej powierzchni, kwadratowe, przylega do dolnej granicy czoła, ale oddzielone jest od oczu opyleniem. Środkowe znamię czołowe matowoczarne, wrzecionowate, połączone z dolnym. Listewka zaoczna wąska, rzęski zaoczne żółte, krótkie. Opylenie czoła ciemnoszare, owłosienie czarne i żółte. Trójkąt czołowy żółtobrunatny, twarz białoszaro opylona. Owłosienie twarzy i policzków krótkie, białe. Czułki czarne, człon trzeci brunatny, przy nasadzie rozjaśniony. Dwa człony podstawowe grubo szaro opy-

lone, krótko, czarno owłosione. Człon trzeci wysmukły, z ostrym zębem położonym w $\frac{1}{3}$ długości od nasady. Głaszczki żółte, biało opylone, człon końcowy pośrodku silnie zgrubiały i wygięty do dołu, silnie zwęża się w części końcowej, ostro zakończony. Podstawowy człon głaszczków odstająco biało, końcowy przylegająco czarno owłosiony. Tułów czarny, zwykle z brunatnożółtymi notopleurami. Śródplecze szaro opylone z 5 białymi, wąskimi pręgami. Boki tułowia



430



431



432



434



433

Rys. 430–434. *Tabanus bromius*, samica: 430 – czoło, 431 – czulek, 432 – głaszczek, 433 – pokładełko, 434 – płytko subgenitalna.

wia grubo popielato opylone. Owłosienie śródplecza sterzące czarne i przylegające żółte. Boki tułowia czysto biało owłosione. Skrzydła przezroczyste, lekko szarawe, żyłki brunatne, r_4 bez żyłki dodatkowej. Przechwianki brunatne. Biodra i uda czarne, popielato opylone, tylko przednie od strony przedniej błyszcząco czarne. Owłosienie bioder i ud białe, na przednich udach dodatkowe szczeciniaste włoski. Golenie brunatnożółte. Przednie stopy i końcowa $\frac{1}{3}$ goleni czarne. Środkowe i tylne stopy przybrunatnione. Odwłok czarny z czerwonożółtymi plamami po bokach tergitów II–III, beżowo opylony. Deseń składa się z szarych trójkątów środkowych na tergitach II–IV i owalnych szarych plam po bokach tergitów, odchodzących skośnie od tylnego brzegu do przodu i ku środkowej linii ciała. Na tych plamkach czerwonożółte zabarwienie jest najwyraźniejsze. Spód odwłoka przy nasadzie czerwonożółty, tylko przed końcem sternitów poprzeczne ciemne smugi. Dwa końcowe sternity

czarne, szaro opylone. Wierzch odwłoka czarno owłosiony, na jasnych plamach żółte włoski. Spód odwłoka cały żółto, przylegająco owłosiony, tylko na ostatnim sternicie kępka czarnych włosków. Pokładelko samicy — rys. 433–434.

Samiec. Głowa wypukła, niemal półkulista, ale mała, nieznacznie szersza od tułowia. Odwłok wąski, stożkowato zwęża się od nasady, na końcu zaostrowany. Oczy gołe, z jedną przepaską położoną na granicy pól małych i dużych soczewek, która przebiega w dolnej $\frac{1}{3}$ oka. Listewki zaoczne zaznaczone tylko w części ciemieniowej, na nich krótkie, żółte rzęski zaoczne. Linia połączenia oczu $1\frac{1}{2}$ razy dłuższa niż wysokość trójkąta czołowego. Wzorek przyoczkowy mały, grubo szaro opylony. Opylenie głowy ciemnoszare, owłosienie skroni brunatne, policzków płowóżółte. Czułki jak u samicy, człon trzeci nieco węższy, ale z wyraźnym zębem, jego zabarwienie czasem czerwonożółte, ale wić zawsze brunatnoczarna. Głaszczki żółte, biało opylone, człon końcowy walcowaty, od spodu lekko wybrzuszony, na końcu tępo ścięty. Owłosienie podstawowego człona głaszczków białe, końcowego czarne z domieszką białego. Tułów i jego przydatki ubarwione i owłosione jak u samicy, jedynie śródplecze gęsto owłosione mieszaniną sterczących, długich czarnych i szarych włosków. Kolor i deseń odwłoka jak u samicy, przez spód odwłoka ciągnie się pośrodku ciemna pręga.

Wymiary (20 ♀♀ i 20 ♂♂ z Polski). Samica: długość ciała 13,5–15,6 mm, średnio 14,3 mm, długość skrzydła 11,6–13,4 mm, średnio 12,5 mm. Samiec: długość ciała 12,4–15,7 mm, średnio 14,1 mm, długość skrzydła 10,9–13,4 mm, średnio 12,2 mm.

Zmienność tego gatunku wyraża się przede wszystkim w melanizacji plam na odwłoku i ściemnieniu nóg, która występuje w populacjach górskich oraz rozjaśnieniu różnych części ciała u form południowych. Ta zmienność spowodowała znaczne trudności w określeniu zakresu taksonomicznego tego gatunku oraz opisywanie w jego obrębie nowych gatunków, podgatunków i odmian. Prawidłowe jego odróżnianie od bliskiego *T. maculicornis* datuje się dopiero od 1880 r.

Występowanie: maj–wrzesień. W Polsce jest to typowy gatunek letni, który rozpoczyna lot zależnie od temperatury w czerwcu lub lipcu, po wygaśnięciu grupy gatunków wiosennych. Szczyt pojawu na początku lata. Do września dożywają tylko pojedyncze osobniki. Latem, szczególnie w upalne dni samice uparcie atakują ludzi, bydło i konie. Samce spotyka się na kwiatkach lub liściach krzewów i drzew.

Rozmieszczenie obejmuje całą zachodnią Palearktykę, w Europie nie został dotąd stwierdzony w Irlandii. Na wschodzie granicę zasięgu stanowi rzeka Ob i północno-wschodni Kazachstan. Występuje także we wszystkich krajach Bliskiego i Środkowego Wschodu. W górach sięga do 2000 m, nie występuje w strefach pustynnych.

W całej Polsce należy do najpospolitszych ślepaków.

Tabanus maculicornis ZETTERSTEDT, 1842
(Rys. 435–439)

Tabanus nigricans EGGER, 1859.

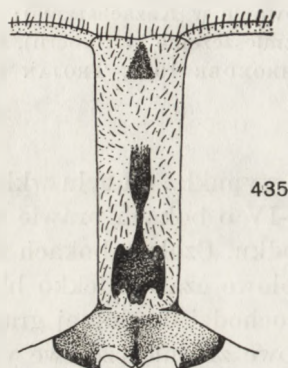
Piśmiennictwo: AJBASOW i SZAKIRZJANOWA 1958 (występowanie w Altaju); BEZZI 1903 (bibliografia danych z XIX w.); BOSZKO 1953 i 1973 (zasięg na Ukrainie); BRAUER 1880 (cechy taksonomiczne gatunku, występowanie w Europie); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rewizja danych o występowaniu w Europie); FREY 1911 (występowanie w Finlandii); KAURI 1954 (granica zasięgu w Szwecji); KRÖBER 1932 (rozmieszczenie w b. Niemczech); LECLERCQ 1966 (rozmieszczenie w Palearktyce); LUTTA 1970 (bionomia, rozmieszczenie w Karelii); OLDROYD 1939 (granice zasięgu na Wyspach Brytyjskich); OLSUFJEV 1937 (zasięg w ZSRR); OLSUFJEV i BOŻENKO 1950 (występowanie w Kazachstanie); SURCOUF 1924 (rozmieszczenie we Francji); WIOŁOWICZ 1968 (rozmieszczenie na Syberii). Dane o występowaniu w Polsce: NOWICKI 1873, SACK 1925, SCHROEDER 1910, TROJAN 1955, 1958, 1959, 1960.

Terra typica: Szwecja.

Samica. Głowa szersza od tułowia, umiarkowanie wypukła, od tyłu wklęsła. Odwłok owalny, nieco szerszy od tułowia, tergity II–IV o bokach prawie równoległych. Oczy gołe, zielone z jedną przepaską pośrodku. Czoło o bokach równoległych, jego wskaźnik 1 : 4–4,5. Dolne znamię czołowe czarne, lekko błyszczące, o powierzchni silnie pionowo bruzdkowanej, dochodzi do dolnej granicy czoła, ale oddzielone jest od oczu opyleniem. Środkowe znamię czołowe wrzecionowate, czarne, matowe, połączone z dolnym, zwykle sięga niewiele ponad połowę wysokości czoła. Listewki zaoczne szerokie, z dość długimi, jasnymi rzęskami zaocznymi. Opylenie czoła szarozółte, trójkąta ciemieniowego czarniawe. Owłosienie czoła skąpe, krótkie, czarne. Trójkąt czołowy i górna część skroni żółtobrunatno opylone, twarz i policzki białoszare. Owłosienie górnych części skroni czarne, twarzy białe. Czułki brunatne, człon podstawowy przy najmniej częściowo czarnoszaro opylony, krótko, czarno owłosiony. Człon końcowy niezbyt szeroki, z małym, płaskim zębem. Głaszczki żółte, człon podstawowy czarno opylony, biało owłosiony, końcowy biało opylony, czarno owłosiony. Człon końcowy wąski, lekko rozszerzony, przy nasadzie nieco wygięty do dołu, zwęża się nieznacznie, na końcu zaokrąglony. Tułów czarny bez jasnych plam, śródplecze białawo opylone, bez połysku, z trzema pręgami. Boki tułowia grubo szarobiało opylone. Owłosienie śródplecza czarne z domieszką żółtego, tarczki żółte, boków tułowia czysto białe. Skrzydła przezroczyste, szarawe z ciemnobrunatnymi żyłkami, bez znamienia, r_4 bez żyłki dodatkowej. Przechwianki brunatnoczarne. Nogi czarne, tylko nasadowa $1/2$ przednich goleni oraz $3/4$ środkowych i tylnych brunatnożółte, biało opylone. Biodra, przednie uda z tyłu oraz całe środkowe i tylne białe opylone. Owłosienie nóg mieszane, czarne i białe, tylko biodra oraz środkowe i tylne uda czysto białe owłosione. Odwłok cały czarny, najwyżej po bokach drugiego tergitu mała, nieostro odgraniczona czerwonożółta plamka. Tergity czarne, lekko błyszczące. Popielatoszary deseń składa się z wąskich przepasek na tyl-

nych brzegach tergitów, rozszerzających się pośrodku w trójkąty środkowe oraz skośnych podłużnych plamek skierowanych do przodu i ku środkowej linii odwłoka. Owłosienie tergitów czarne, na popielatych plamkach złociste. Spód odwłoka jednolicie szaro opylony, żółto owłosiony. Tylne brzegi sternitów jasne. Pokładełko samicy — rys. 438–439.

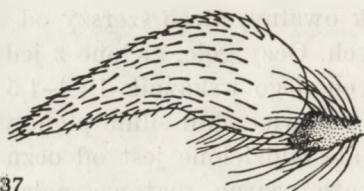
Samiec. Głowa znacznie szersza od tułowia, silnie wypukła, półkulista. Odwłok mały, nieznacznie szerszy od tułowia przy nasadzie, owalny, ale wyciągnięty na końcu w stożek. Oczy nieowłosione, z jedną przepaską oddzielającą pole dużych soczewek w górnych $\frac{2}{3}$ oka od małych w dolnej jego części,



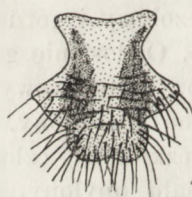
435



436



437



439



438

Rys. 435–439. *Tabanus maculicornis*, samica: 435 — czoło, 436 — czulek, 437 — głaszczek, 438 — pokładełko, 439 — płytkę subgenitalną.

granica między obydwoma typami ostro zaznaczona. Linia połączenia oczu nieco dłuższa niż wysokość trójkąta przyoczkowego. Wzgórek przyoczkowy wąski, głęboko schowany między oczu, matowobrunatny. Listewka zaoczna w części ciemieniowej gruba, na niej szereg płowóżółtych, długich, wygiętych do przodu rzęsek zaocznych. Trójkąt czołowy w górnej części czekoladowobrunatny, w dolnej białoszaro opylony, opylenie twarzy szarobiałe, najgrubsze na policzkach. Skronie ciemnobrunatne, twarz płowóżółto owłosiona. Czułki brunatne, niekiedy czerwono podbarwione, człon podstawowy biało opylony, krótko, czarno owłosiony. Człon trzeci wąski, z wyraźnym, wystającym zębem przy nasadzie. Głaszczki żółte, człon podstawowy brunatno, końcowy

biało opylony. Owłosienie głaszczków białe, tylko na końcu kilkanaście czarnych włosków. Człon końcowy wąski, od spodu prosty, od góry wypukły i na końcu zaokrąglony. Tułów i jego przydatki jak u samicy, jedynie w owłosieniu śródplecza dominują żółte, sterzące włoski. Odwłok czarny, białawo opylony, boki tergitów II–III brunatno podbarwione. Trójkąty środkowe słabo zaznaczone, pozostałe elementy odwłoka jak u samicy.

Wymiary (20 ♀♀ i 14 ♂♂ z Polski). Samica: długość ciała 12,1–14,3 mm, średnio 12,9 mm, długość skrzydła 10,2–12,2 mm, średnio 11,3 mm. Samiec: długość ciała 10,6–14,1 mm, średnio 12,7 mm, długość skrzydła 9,1–11,7 mm, średnio 10,7 mm.

Występowanie: koniec maja–wrzesień. W Polsce gatunek ten pojawia się na nizinach na początku czerwca, masowy lot odbywa w drugiej połowie czerwca, w lipcu należy już do gatunków rzadkich. W górach okres lotu przesuwa się na lipiec i sierpień.

Rozmieszczenie. Gatunek ten jest charakterystyczny dla południowej części strefy tajgi, jego zasięg ciągnie się od Francji do Kazachstanu i jeziora Bajkał. Występuje w całej niemal Europie, nie wykazany dotąd z Irlandii, Portugalii, Grecji i Turcji, nie stwierdzony również w Afryce Północnej. W całej Polsce pospolity, wykazany od wybrzeży Bałtyku do Tatr. W dużych kompleksach leśnych występuje w końcu wiosny masowo.

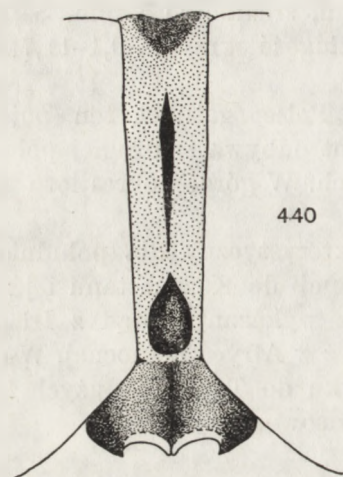
***Tabanus tergestinus* EGGER, 1859**
(Rys. 440–444)

Piśmiennictwo: ARADI 1958 (występowanie na Węgrzech); BEZZI 1903 (bibliografia); BOBEK 1894 (występowanie w Polsce); BRAUER 1880 (dane o rozmieszczeniu i dokładny opis); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (weryfikacja danych o rozmieszczeniu w Europie); KRÖBER 1932 (występowanie w Bawarii); LECLERCQ 1966 i WEINBERG 1960 (rozmieszczenie w Palearktyce); MOUCHA i CHVALA 1958 (występowanie na Morawach i w Słowacji); OLSUFJEV 1937 (rozmieszczenie w ZSRR); PANDELLÉ 1883 (występowanie we Francji); SCHINER 1862 (występowanie w Austrii); STROBL 1892 (występowanie w Styrii); SURCOUF 1924 (występowanie w Europie Zachodniej).

Terra typica: Triest.

Samica. Głowa nieznacznie szersza od tułowia, lekko wypukła. Odwłok długi, szeroki, eliptyczny. Oczy zielone z trzema purpurowymi przepaskami, nieowłosione. Czoło bardzo wąskie, o brzegach prostych, zwęża się ku dołowi, jego wskaźnik 1 : 6. Dolne znamię czołowe czarne, słabo błyszczące, o powierzchni lekko chropowatej, jego brzeg dolny odsunięty nieco od dolnej granicy czoła, zaś boki szeroko oddzielone od oczu opyleniem. Znamię środkowe czarne, w postaci cienkiego prążka ciągnącego się od znamienia dolnego niemal do ciemienia. Opylenie czoła szarozłote, na ciemieniu przyczernione, owłosienie od góry czarne, od dołu żółte. Pozostałe części głowy popielatożółto opylone. Owłosienie twarzy i policzków białozółte. Czułki czerwobrunatne z czarnobrunatną wicią. Człony podstawowe białło opylone, krótko czarno owłosione.

Człon końcowy szeroki, z wystającym, tępy zębem położonym pośrodku. Głaszczki żółte, człon podstawowy szaro, końcowy biało opylony. Owłosienie głaszczków białozółte z dużą domieszką czarnego na drugiej połowie człona końcowego. Drugi człon głaszczków przy nasadzie rozdęty, lekko wygięty do dołu, dalej zwęża się równomiernie, na końcu zaokrąglony. Tułów czarny, bez jasnych plam, śródplecze cienko, biało, boki grubo, białoszaro opylone, na



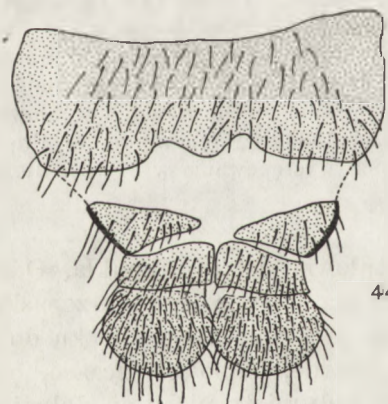
440



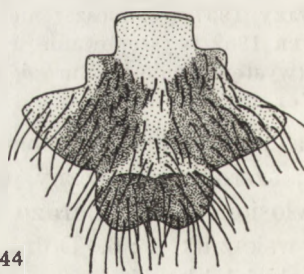
441



442



443



444

Rys. 440-444. *Tabanus tergustinus*, samica: 440 — czoło, 441 — czułek, 442 — głaszczek, 443 — pokładelko, 444 — płytka subgenitalna.

śródpleczu ślady trzech pręg podłużnych w przedniej części. Owłosienie śródplecza krótkie, sterczące, czarne oraz przylegające złociste, na bokach płowozółte z domieszką czarnego na mezopleurach. Skrzydła przezroczyste, lekko szarawe,

przy nasadzie i na przednim brzegu przyżółcone. Żyłki brunatne, r_4 bez żyłki dodatkowej, przy ujściu r_1 wąskie, brunatnożółte znamię skrzydłowe. Przemianki brunatne z jaśniejszym wierzchołkiem główki. Biodra i uda czarne, szaro opylone, tylko przednia część przednich ud błyszcząco czarna. Nasadowa $1/2$ przednich goleni brunatnożółta, końcowa $1/2$ i stopy czarne. Środkowe i tylne golenie brunatnożółte z ciemniejszymi końcami, stopy brunatne. Owłosienie bioder i ud płowożółte z domieszką czarnego na przednich udach, goleni czarne i żółte, stóp czarne, od środka rude. Odwłok od góry czarny z dużymi brunatnożółtymi plamami po bokach, sięgającymi od pierwszego do czwartego tergitu. Rozdzielająca je czarna pręga obejmuje $1/7$ drugiego i $1/4$ trzeciego tergitu. Tergity V–VII czarne, białozółto opylone. Owłosienie tergitów czarne z małą domieszką żółtego na tylnych brzegach. Spód odwłoka żółtobrunatny z niewyraźnymi plamami pośrodku II–III oraz po bokach pozostałych sternitów. Owłosienie spodu odwłoka żółte, tylko na dwóch ostatnich sternitach kępka czarnych włosków. Pokładelko samicy — rys. 443–444.

Samiec. Głowa niezbyt duża, półkulista, nie wklęsła od tyłu. Oczy gołe, z dwiema przepaskami. Soczewki w górnej połowie oka powiększone, ale brak ostrej granicy między mniejszymi a większymi soczewkami. Linia połączenia oczu 1,5 razy dłuższa niż wysokość trójkąta czołowego. Wzgórek przyoczkowy matowoczarny, rzęski zaoczne krótkie, wygięte do przodu, w części ciemniowej złote, dalej czarne. Trójkąt czołowy brunatnawo, skronie i policzki czarnoszaro, twarz białozółto opylone. Owłosienie górnej części skroni brunatne, pozostałych części głowy żółte. Czułki jak u samicy, człon trzeci węższy, przybrunatniony. Głaszczki żółte, człon podstawowy czarno, końcowy biało opylony. Owłosienie człona pierwszego jasnożółte, drugiego żółte i czarne. Człon końcowy jajowaty, od spodu przed końcem lekko wcięty, dzięki temu koniec głaszczka zakrzywiony do dołu. Tułów i jego przydatki jak u samicy. Odwłok eliptyczny, na końcu zaokrąglony, jego ubarwienie jak u samicy, tylko jasne plamy czerwieniejsze i większe.

Wymiary (12 ♀♀ i 3 ♂♂ z Europy). Samica: długość ciała 15,0–18,4 mm, średnio 16,5 mm, długość skrzydła 13,2–15,5 mm, średnio 14,4 mm. Samiec: długość ciała 14,0–16,6 mm, średnio 15,2 mm, długość skrzydła 12,4–14,5 mm, średnio 13,4 mm.

Występowanie: czerwiec–sierpień. Samice atakują bardzo aktywnie ludzi, konie i bydło.

Rozmieszczenie. Gatunek śródziemnomorski, występuje od Hiszpanii poprzez południową Francję, Włochy i całe Bałkany do Morza Czarnego i wzdłuż jego wybrzeży do Armenii i Azerbajdżanu. Do Europy Środkowej gatunek ten dociera przez Francję i Szwajcarię do RFN i od Bałkanów poprzez Rumunię, Węgry i Austrię do Czechosłowacji, gdzie w rejonach południowych miejscami jest bardzo pospolity. Bariery Karpat nie pokonuje. Do Polski dociera z południowego wschodu poprzez Ukrainę, gdzie jest pospolity w rejonie lasów liściastych. W Polsce stwierdzony w okolicach Przemyśla i w Pieninach.

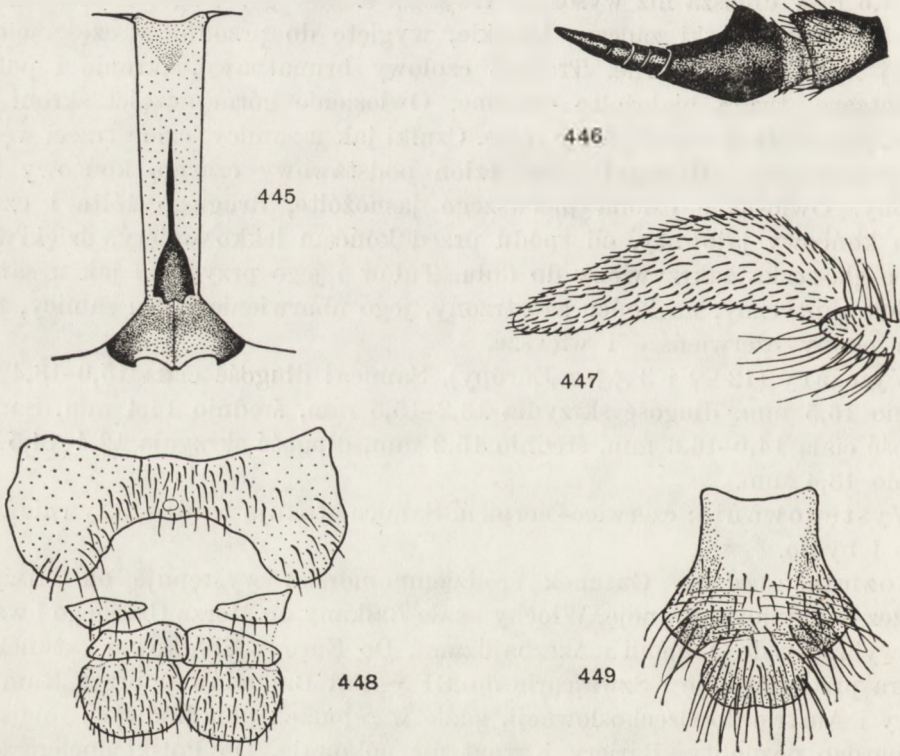
***Tabanus paradoxus* JAENNICKE, 1866**
(Rys. 445-449)

Tabanus paradoxus macedonicus KRÖBER, 1936.

Piśmiennictwo: ARADI 1958 (występowanie na Węgrzech); BRAUER 1880 (występowanie w Austrii); KRÖBER 1932 (występowanie w RFN i w Polsce); LECLERCQ 1957, 1958a (występowanie w Grecji i w Hiszpanii); LECLERCQ 1966 (zestawienie danych o występowaniu w Europie); MOUCHA i CHVALA 1961 (występowanie w Słowacji); SÉGUY 1926 (występowanie we Francji).

Terra typica: Szwajcaria (Boie).

Samica. Głowa nieznacznie szersza od tułowia, lekko wypukła, silnie wklęsła od tyłu. Odwłok szeroki, masywny, owalny, znacznie szerszy od tułowia. Oczy gołe, bez przepasek. Czoło bardzo wąskie, nieznacznie zwężające się w części nasadowej, jego wskaźnik 1 : 5-6. Dolne znamię czołowe czerwono-brunatne, o zarysie jajowatym, błyszczące, z pionową bruzdą w górnej części, dochodzi do dolnej granicy czoła, ale oddzielone opyleniem od brzegów oczu. Znamię środkowe czerwono-brunatne, w postaci wąskiej listewki, połączone z dolnym, górnym końcem sięga poza połowę czoła. Listewka zaoczna wąska,



Rys. 445-449. *Tabanus paradoxus*, samica: 445 - czoło, 446 - czułek, 447 - głaszczek, 448 - pokładełko, 449 - płytką subgenitalną.

za nią szereg krótkich, szczeciniastych, czarnych rzęsek zaocznych. Opylenie głowy szarozółte, trójkąta ciemieniowego brunatnoszare, na nim wklęsły ślad wzgórką przyoczkowego. Owłosienie głowy ciemnobrunatne, tylko w okolicy dolnego znamienia czołowego oraz na twarzy żółtawe. Czułki brunatnoczarne, człon trzeci z małą czerwonawą plamką przy nasadzie. Całe czułki pokryte cienko białym opyleniem, człon nasadowy krótko, czarno owłosiony. Człon końcowy niezbyt szeroki, z ostrym, silnie wystającym zębem w nasadowej $\frac{1}{3}$ człona. Głaszczki ciemnobrunatne, biało opylone, brunatno owłosione. Człon końcowy wąski, lekko wygięty do dołu, na końcu zaokrąglony. Tułów brunatnoczarny, bez jasnych plam, lekko szarobiało opylony, na śródpleczu ślady trzech pręg z białego opylenia. Owłosienie tułowia brunatne, na brzegach śródplecza żółte. Skrzydła przezroczyste, równomiernie brunatno podbarwione. Żyłki ciemnobrunatne, r_4 bez żyłki dodatkowej, przy ujściu r_1 brunatne, wąskie znamię skrzydłowe. Przechwytki brunatne z rozjaśnionym wierzchołkiem główki. Nogi czarne, nasada przednich oraz całe środkowe i tylne golenie brunatne. Owłosienie nóg czarne. Odwłok brunatnoczarny, błyszczący, czarno owłosiony. Na tylnych brzegach tergitów szereg trójkątów środkowych z białoszarego opylenia, ich brzegi wypukłe, wierzchołkiem nie sięgają one połowy długości tergitów. Boczne partie tylnych brzegów tergitów i sternitów biało opylone. Pokładelko samicy — rys. 448–449.

Samiec. Głowa bardzo duża, znacznie szersza od tułowia. Oczy gołe, bez przepasek. Soczewki w górnych $\frac{2}{3}$ oka znacznie powiększone i ostro odgraniczone od dolnych, małych. Czułki czarnobrunatne, człon trzeci wąski, z małym zębem. Głaszczki brunatne, człon końcowy owalny, na końcu ciemniejszy, czarno owłosiony. Reszta jak u samicy.

Wymiary (1 ♀ z Polski). Samica: długość ciała 19,8 mm, długość skrzydła 17,6 mm.

Występowanie: sierpień–wrzesień. Gatunek ten rozpoczyna lot o zmierzchu, porusza się powoli, nisko nad powierzchnią pastwisk, aktywność przeciąga się po zachodzie słońca. Atakuje bydło i konie.

Rozmieszczenie. Gatunek południowoeuropejski, dość rzadki, wymieniany dotąd z Hiszpanii, południowej Francji, Włoch, Albanii, Jugosławii i Grecji. W Europie Środkowej stwierdzony był w Szwajcarii, Bawarii, na Węgrzech, w Austrii i w Czechosłowacji. W Polsce złowiony dotąd jeden raz na Górnym Śląsku (Zabrze).

Tabanus autumnalis LINNAEUS, 1761

(Rys. 450–454)

Tabanus bovinus HARRIS, 1782, nec LINNAEUS, 1758,

Tabanus autumnalis ZELLER, 1842,

Tabanus molestans BECKER, 1913,

Tabanus brunnescens SZILÁDY, 1914.

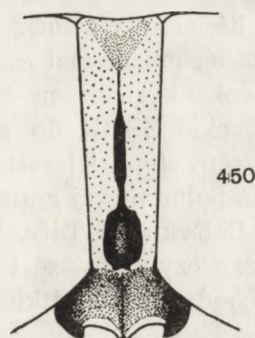
Piśmiennictwo: BEZZI 1903 (bibliografia danych z XVIII i XIX w.); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rozmieszczenie w Europie); HENNIG 1952 (bibliografia danych o biologii); KRÖBER 1938 (rozmieszczenie w Palearktyce); LECLERCQ 1966 (rozmieszczenie w obrębie zasięgu); LIÜ WI-TEN 1959 (występowanie w Chinach); OLSUFJEV 1937 (rozmieszczenie w ZSRR); TROJAN 1955, 1958, 1959 i 1960 (występowanie w Polsce); WIOŁOWICZ 1968 (rozmieszczenie na Syberii).

Terra typica: Szwecja.

Samica. Ciało krępe, głowa silnie wypukła, prawie półkulista, odwłok znacznie szerszy od tułowia, owalny. Oczy gołe, bez przepasek. Czoło wąskie, o bokach prawie równoległych, jego wskaźnik 1 : 4,5–5,5. Dolne znamię czołowe owalne, błyszcząco czarne, czasem przybrunatnione, z pionową bruzdą pośrodku, dotyka dolnego brzegu czoła, ale jest szeroko oddzielone opyleniem od brzegów oczu. Znamię środkowe w postaci czarnej linii, połączone z dolnym, sięga nieco poza połowę wysokości czoła. Opylenie czoła ciemnoszare, pozostałych części głowy białoszare. Owłosienie czoła gęste, krótkie, czarne, przy dolnym znamieniu złotożółte. Rzęski zaoczne krótkie, jasnożółte. Owłosienie twarzy i policzków białe. Czułki czarne, człon podstawowy grubo szarobiało opylony, od góry krótko, czarno, od dołu długo, białe owłosiony. Człon trzeci wąski, przybrunatniony przy nasadzie, z wystającym ostrym zębem położonym w nasadowej $\frac{1}{3}$ członu. Głaszczki żółte, grubo białe opylone, białe owłosione. Człon podstawowy przy nasadzie przyciemniony. Człon końcowy wąski, lekko zagięty do dołu, zwęża się nieznacznie, na końcu zaokrąglony, na jego powierzchni mała domieszka pojedynczych czarnych włosków. Tułów czarny, notopleury żółtobrunatne, guzy zaskrzydłowe przybrunatnione. Opylenie śródplecza szare z pięcioma podłużnymi przepaskami z białoszarego opylenia. Boki tułowia białoszaro opylone. Owłosienie śródplecza sterzące czarne i przylegające żółte. Boki tułowia płowożółto owłosione, na mezopleurach kępka czarnych włosków. Skrzydła przezroczyste, szaro podbarwione, żyłki przy nasadzie i na przednim brzegu żółtobrunatne, dalej ciemnobrunatne. Żyłka r_4 bez żyłki dodatkowej, przy ujściu r_1 jasnobrunatne znamię skrzydłowe. Przechwianki: nóżka żółtobrunatna, główka biała, przybrunatniona przy nasadzie. Nogi: biodra i uda czarne, szaro opylone, białe owłosione, wewnętrzna strona przednich ud błyszcząco czarna. Końce ud żółte. Przednie golenie w nasadowej $\frac{1}{2}$ żółte, dalej czarne, przednie stopy również czarne. Środkowe i tylne golenie brunatnożółte, końcowa $\frac{1}{5}$ oraz stopy brunatne. Owłosienie goleni i stóp zgodne z zabarwieniem oskórka. Na tylnych goleniach występuje grzebyk z żółtych włosków, wewnętrzne części środkowych i tylnych stóp rudo owłosione. Wierzch odwłoka błyszcząco czarny z deseniem utworzonym przez szarobiałe plamy, składa się on z prostobocznych trójkątów środkowych ciągnących się przez całą długość tergitów oraz bocznych, nieco skośnie położonych plam o kształcie nieregularnych rombów; nie osiagają one przedniego brzegu tergitów. Owłosienie tergitów czarne i żółtobiałe, rozłożone zgodnie z kolorem podłoża. Spód odwłoka czarny, szaro opylony, żółto owłosiony.

Tyłne brzegi sternitów wąsko, białozółto zabarwione, przez całą długość odwłoka ciągnie się od spodu czarna pręga, której szerokość wynosi $\frac{1}{3}$ szerokości sternitów. Pokładelko samicy — rys. 453–454.

Samiec. Głowa prawie półkulista, odwłok przy nasadzie szeroki, stożkowato zwęża się ku końcowi. Oczy gołe, bez przepasek, soczewki w górnej $\frac{1}{2}$ oka kilkakrotnie większe niż w dolnej, granica między nimi ostro zaznaczona. Długość linii połączenia oczu 1,5 razy większa niż wysokość trójkąta przyoczkowego. Wzgórek przyoczkowy brunatny, matowy, owalny. Rzęski zaoczne



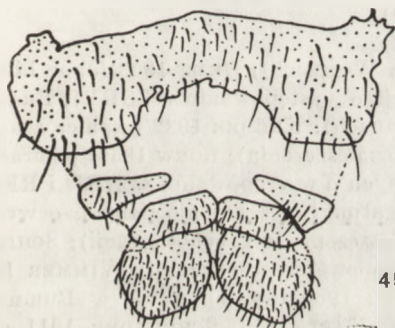
450



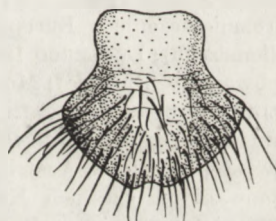
451



452



453



454

Rys. 450–454. *Tabanus autumnalis*, samica: 450 — czoło, 451 — czulek, 452 — głaszczek, 453 — pokładelko, 454 — płytką subgenitalną.

jasnozółte, krótkie, nie wystają ponad powierzchnię oczu. Trójkąt czołowy w górnej części matowobrunatny, w dolnej beżowo opylony, twarz ciemnoszaro, policzki białoszaro opylone. Owłosienie skroni brunatne, twarzy i policzków płowe. Czulki jak u samicy, człon trzeci tylko nieznacznie węższy. Głaszczki: człon podstawowy czarny, szaro opylony, płowo owłosiony, człon końcowy walcowaty, skośnie ścięty na końcu, żółty, biało opylony, czarno owłosiony z domieszką żółtych włosków od spodu. Tułów i jego przydatki jak u samicy. Odwłok czarny z dużymi brunatnożółtymi plamami, obejmującymi boki tergiteń I–IV. Rozdzielająca je czarna pręga ma szerokość $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{3}$ tergiteń. Deseń oraz owłosienie tergiteń jak u samicy, jednak trójkąty środkowe

krótsze, nie dochodzą do przednich brzegów tergitów. Sternity II–IV brunatnożółte z nieostro odgranieczoną ciemną pręgą, dalsze sternity czarne, szaro opylone. Owłosienie jasnych partii spodu odwłoka żółte, ciemnych – czarne.

Wymiary (20 ♀♀ i 9 ♂♂ z Polski). Samica: długość ciała 17,3–21,2 mm, średnio 19,2 mm, długość skrzydła 12,1–18,6 mm, średnio 16,8 mm. Samiec: długość ciała 16,2–19,8 mm, średnio 18,4 mm, długość skrzydła 13,1–17,2 mm, średnio 15,7 mm.

Występowanie: maj–sierpień. Samice atakują najchętniej konie i bydło, człowieka tylko w wyjątkowych przypadkach. Udokumentowane przenoszenie licznych chorób zakaźnych. Samce występują na liściach krzewów.

Rozmieszczenie. Gatunek obejmuje swoim zasięgiem niemal cały obszar Palearktyki od Wysp Brytyjskich, Portugalii, Maroka i Algerii na zachodzie do Iraku i Iranu, przez republiki środkowozjatyckie ZSRR do północno-wschodnich Chin. Gatunek ten jest związany ze strefą stepu i lasostepu, granica jego występowania na Syberii przebiega wzdłuż południowej granicy tajgi. Występuje na obszarze całej Polski od wybrzeży Bałtyku do Tatr. Wykazany jest u nas od czasów JAROCKIEGO (1838), przy czym zawsze i wszędzie w naszym kraju należy do gatunków rzadkich, choć wszędobylskich.

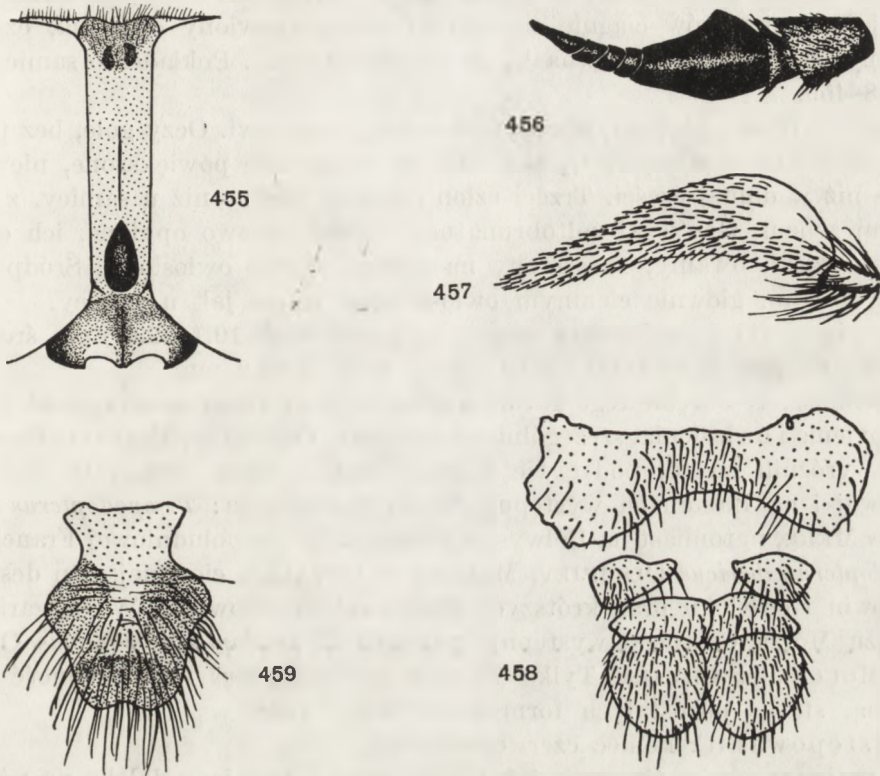
***Tabanus spodopterus* MEIGEN, 1820**
(Rys. 455–459)

Piśmiennictwo: ARADI 1958 (występowanie na Węgrzech); BEZZI 1903 (dane bibliograficzne z XIX w.); BOSZKO 1966 (pierwsza informacja o występowaniu w ZSRR); BRAUER 1880 (rozmieszczenie w Europie Środkowej i na Bałkanach); KRÖBER 1932 (granica zasięgu w b. Niemczech); LECLERCQ 1966 (synteza danych o rozmieszczeniu); LOEW 1858c (charakter występowania w Europie); MOUCHA 1968 (rewizja danych o występowaniu w NRD i RFN); OLSUFJEV, MOUCHA i CHVALA 1967 (podział na podgatunki, zestawienie danych o występowaniu w Europie); MOUCHA i CHVALA 1958 (rozmieszczenie w Czechosłowacji); SCHINER 1862 (występowanie w Austrii); SURCOUF 1924 (występowanie we Francji); VIMMER 1927 (występowanie w czeskich Karkonoszach); WEINBERG 1960 (występowanie w Rumunii). Dane o występowaniu w Polsce: GRZEGORZEK 1873, KARL 1935, SCHROEDER 1911 oraz TROJAN 1959.

Terra typica: Austria.

Samica. Ciało krępe, głowa lekko wypukła, znacznie szersza od odwłoka, odwłok szeroki, eliptyczny, 1,5 razy szerszy od tułowia. Oczy gołe, zielone, bez przepasek. Czoło wąskie o bokach równoległych, jego wskaźnik 1 : 5. Dolne znamię czołowe błyszcząco-czarne z pionową bruzdą przez środek, owalne, od spodu prosto ścięte lub zakończone dwiema wypustkami sięgającymi do dolnej granicy czoła. Od brzegów oczu znamię to jest oddzielone opyleniem. Środkowe znamię w kształcie prostej, cienkiej listewki, czarne, połączone z dolnym, sięga daleko poza połowę wysokości czoła. Rzęski zaoczne krótkie, proste, czarne i żółte. Opylenie czoła szarozółte, pozostałych części głowy popielate. Owłosienie czoła krótkie, skąpe, w okolicy ciemieniowej czarne, w dolnej części

żółte. Owłosienie policzków i twarzy śnieżnobiałe. Czułki czysto czarne. Człon podstawowy szaro opylony, krótko, czarno owłosiony. Człon trzeci dość wąski, z wyraźnym wystającym zębem w nasadowej $\frac{1}{3}$ członu. Głaszczki żółte, biało opylone, czarno owłosione, tylko w nasadowej części człona podstawowego białe włoski. Człon końcowy przy nasadzie rozszerzony, zgięty silnie do dołu, zęża się bardzo nieznacznie, na końcu zaokrąglony. Tułów czarny z brązno-żółtymi notopleurami i przybrunatnionymi guzami zaskrzydłowymi. Śródplecze szare, boki tułowia grubo, popielato opylone. Na śródpleczu trzy niewyraźne,



Rys. 455–459. *Tabanus spodopterus*, samica: 455 – czoło, 456 – czułek, 457 – głaszczek, 458 – pokładelko, 459 – płytka subgenitalna.

szarobrunatne pręgi podłużne. Owłosienie śródplecza i tarczki miękkie, przylegające, złociste oraz sztywne, sterczące, czarne. Boki tułowia biało owłosione, tylko na mezopleurach domieszka czarnych włosków. Skrzydła przezroczyste, szarawe, przy nasadzie i na przednim brzegu lekko brunatno podbarwione. Żyłki przy nasadzie jasnobrunatne, dalej brunatnoczarne, r_4 bez żyłki dodatkowej, znamienia skrzydłowego brak. Przemianki brunatne, wierzchołek główki żółtawy. Biodra i uda czarne, przednie uda nieznacznie szaro opylone od tyłu i czarno owłosione, środkowe i tylne szaro opylone, jasno-żółto owłosione. Nasadowa $\frac{1}{3}$ przednich i $\frac{4}{5}$ środkowych i tylnych goleni

jasnobrunatne, końcowe $\frac{2}{3}$ przednich goleni i całe stopy czarne, końce środkowych i tylnych goleni i stopy brunatne. Owłosienie goleni i stóp czarne. Tergity I–IV czerwobrunatne z wąską, czarną pręgą pośrodku, która obejmuje $\frac{1}{8}$ szerokości odwłoka. Tergity V–VII czarne. Deseń składa się z szarozółtych, prostobocznych trójkątów środkowych na tergitach II–V, które nie sięgają do ich przedniego brzegu. Boczne i tylne brzegi trzeciego i dalszych tergitów żółto zabarwione i złoto owłosione. Owłosienie tergitów czarne, na tylnych brzegach i jasnych trójkątach złociste. Spód odwłoka cały czerwonożółty, po bokach grubo pokryty śnieżnobiałym opyleniem i żółtymi włoskami. Przez środek sternitów ciągnie się szeroki pas pozbawiony opylenia, czarno owłosiony. Jego szerokość równa $\frac{1}{3}$ szerokości odwłoka. Pokładelko samicy — rys. 458–459.

Samiec. Głowa nieduża, równa szerokością tułowiowi. Oczy gołe, bez przepasek. Soczewki w górnych $\frac{2}{3}$ oka bardzo nieznacznie powiększone, niewiele większe niż w dolnej części. Trzeci człon czułek węższy niż u samicy, z wystającym zębem. Głaszczki żółtobrunatne, czasem szarawo opylone, ich człon końcowy wąski, owalny, zaokrąglony na końcu, czarno owłosiony. Śródplecze pokryte długim, głównie ciemnym owłosieniem, reszta jak u samicy.

Wymiary (17 ♀♀ z Polski). Samica: długość ciała 19,1–22,6 mm, średnio 20,8 mm, długość skrzydła 17,5–19,8 mm, średnio 18,9 mm.

Zmienność. W obrębie tego gatunku obserwuje się znaczną zmienność w kolorze opylenia i owłosienia, szczególnie na odwłoku. OLSUFJEV, MOUCHA i CHVALA (1967) wyróżnili na tej podstawie 3 podgatunki i jedną formę. W Europie Środkowej i na Bałkanach występuje forma nominalna: *T. spodopterus spodopterus* MEIG., natomiast na Półwyspie Pirenejskim i w południowej Francji — *T. spodopterus ibericus* OLSUFJEV, MOUCHA et CHVALA o ciemniejszym deseni na tułowiu i odwłoku oraz krótszych trójkątach środkowych. W Bułgarii na wybrzeżu Morza Czarnego występuje ponadto *T. spodopterus ponticus* OLSUFJEV, MOUCHA et CHVALA. Tylko *T. spodopterus ibericus* ma odrębność geograficzną, status pozostałych form budzi wątpliwości.

Występowanie: koniec czerwca–sierpień.

Rozmieszczenie. Gatunek śródziemnomorski, sięgający daleko na północ do Europy Środkowej. Na wschód wzdłuż wybrzeży czarnomorskich sięga Kaukazu. W Polsce wykazany z Darłowa na Pomorzu Zachodnim oraz z Kotliny Sądeckiej i Puszczy Kampinoskiej. Gatunek ten jest pospolity w kieleckiem. Dajej na północ znany jest tylko z pojedynczych okazów, nie tworzy trwałych populacji.

***Tabanus sudeticus* ZELLER, 1842**

(Rys. 460–464)

Tabanus sudeticus var. *perplexus* VERRALL, 1909,

Tabanus sudeticus f. *meridionalis* GOFFE, 1931,

Tabanus sudeticus f. *confusus* GOFFE, 1931,

Tabanus sudeticus f. distinctus GOFFE, 1931,

Tabanus verralli OLDROYD, 1939.

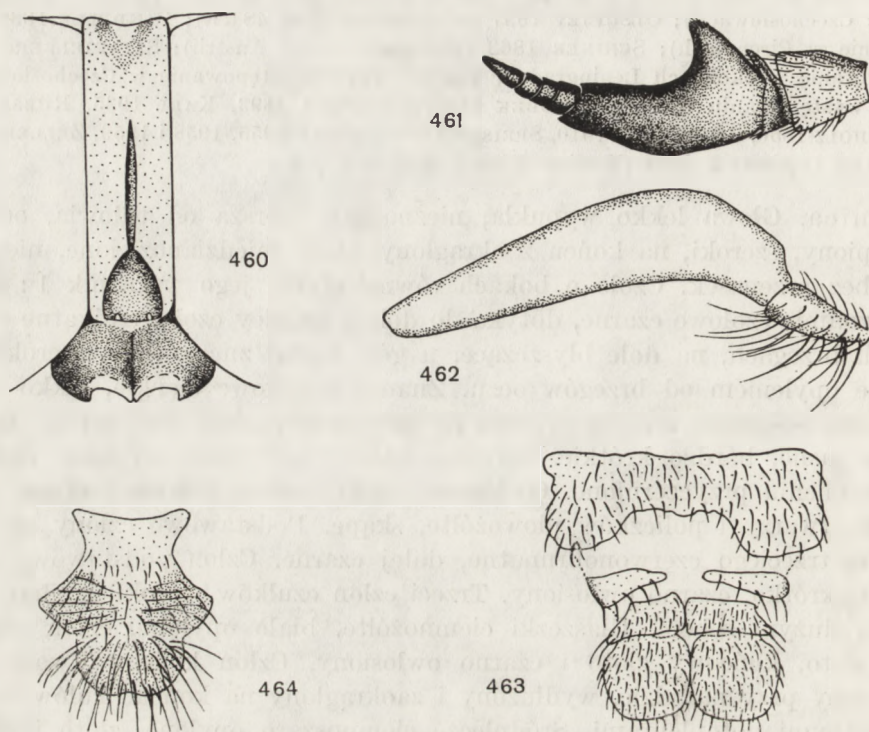
Piśmiennictwo: ARADI 1958 (występowanie na Węgrzech); BEZZI 1903 (bibliografia XIX w.); BOSZKO 1954 (występowanie na Polesiu); BRAUER 1880 (rozmieszczenie w Europie); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (zestawienie danych o występowaniu w Europie); KAURI 1951 (rozmieszczenie w Szwecji); KRÓBER 1930 (unikanie wybrzeży morskich); LECLERCQ 1966 (synteza danych o rozmieszczeniu gatunku); LOEW 1858c (charakter rozmieszczenia); LUNDBECK 1907 (występowanie w Danii); MOUCHA i CHVALA 1956 (rozmieszczenie w Czechosłowacji); OLSUFJEV 1937 (rozmieszczenie w ZSRR); PANDELLÉ 1883 (występowanie w Pirenejach); SCHINER 1862 (występowanie w Austrii); SZTAKIELBERG 1954 (występowanie w okolicach Leningradu); VIMMER 1927 (występowanie w Czechosłowacji). Dane o występowaniu w Polsce: BOBEK 1870, CZWALINA 1893, KARL 1935, RÜBSAAMEN 1901, SCHOLZ 1850, SCHROEDER 1910, SPEISER 1905, TROJAN 1955, 1958 i 1959, ZELLER 1842.

Terra typica: Polska (Kotlina Kłodzka).

Samica. Głowa lekko wypukła, nieznacznie szersza od tułowia, odwłok wysklepiony, szeroki, na końcu zaokrąglony. Oczy miedzianozielone, nieowłosione, bez przepasek. Czoło o bokach równoległych, jego wskaźnik 1:4–4,5. Dolne znamię czołowe czarne, dotyka do dolnej granicy czoła, trójkątne o wypukłych brzegach, na dole błyszczące, u góry lekko zmatowiałe, szeroko oddzielone opyleniem od brzegów oczu. Znamię środkowe cienkie, lekko wrzecionowate, połączone z dolnym, sięga do połowy czoła lub nieco wyżej. Rzęski zaoczne jasne, bardzo krótkie. Opylenie głowy szarozółte, na czole złociste, a na ciemieniu przyczernione. Owłosienie czoła bardzo krótkie i skąpe, żółte i czarne, twarzy i policzków płowozółte, skąpe. Podstawowe człony czułków i nasada trzeciego czerwobrunatne, dalej czarne. Człon podstawowy biało opylony, krótko, czarno owłosiony. Trzeci człon czułków szeroki, z silnie sterującym, dużym zębem. Głaszczki ciemnozółte, biało opylone, człon podstawowy złoto, końcowy złoto i czarno owłosiony. Człon końcowy wąski, nie rozszerzony przy nasadzie, wydłużony i zaokrąglony na końcu. Tułów czarny z brunatnymi notopleurami. Śródplecze ciemnoszaro opylone, złoto i czarno owłosione, z trzema szarymi, lekko przyzółconymi pręgami, środkowa cieńsza niż boczne. Boki tułowia jasnoszaro opylone, płowozółto owłosione z domieszką czarnych włosków na mezopleurach. Skrzydła przezroczyste, lekko szarawe, żyłki żółtobrunatne, r_4 bez żyłki dodatkowej, znamienia skrzydłowego brak. Przechmianki ciemnobrunatne, wierzchołek główki śnieżnobiały. Biodra i uda czarne, lekko szaro opylone, żółto owłosione, tylko wewnętrzna strona przednich ud błyszcząca czarna. Końce ud żółte. Golenie ciemnozółte, biało opylone, żółto owłosione. Kończowa $\frac{1}{5}$ przednich goleni i stopy czarne, środkowe i tylne-brunatne. Tergity z dość szerokimi żółtymi przepaskami na tylnych brzegach, I–III kasztanowate z ciemną pręgą pośrodku, która obejmuje na drugim tergicie $\frac{1}{8}$ jego szerokości a na trzecim $\frac{1}{4}$. Tergity IV–VII czarne. Szare trójkąty środkowe na tergitach II–VI krótkie, nie dochodzą do przedniego brzegu, ich brzegi wypukłe lub proste. Jasne zabarwienie nasadowych tergitów jest niekiedy ściemniałe do kasztanowobrunatnego. Owłosienie tergitów czarne, na

jasnych plamach złociste. Spód odwłoka brunatnoczarny, bez jasnych plam, ale z szerokimi szarozłotymi tylnymi brzegami sternitów. Pośrodku sternitów biegnie pas czarnych włosków szerokości $\frac{1}{3}$ odwłoka, po jego bokach sternity biało opylone i żółto owłosione. Pokładelko samicy – rys. 463–464.

Samiec. Oczy gołe, bez przepasek, soczewki w górnej połowie oka silnie powiększone i ostro odgraniczone od dolnych. Linia połączenia oczu równa



Rys. 460–464. *Tabanus sudeticus*, samica: 460 – czoło, 461 – czułek, 462 – głaszczek, 463 – pokładelko, 464 – płytka subgenitalna.

1,5 wysokości trójkąta czołowego. Wzgórek przyoczkowy mały, ciemnobrunatny, matowy. Rzęski zaoczne bardzo krótkie. Trójkąt czołowy żółto, twarz i policzki szarozłoto opylone. Owłosienie głowy złociste, na skroniach przybrunatnione. Czułki jak u samicy, człon trzeci wąski, z bardzo dużym zębem. Głaszczki brunatnożółte, biało opylone, człon końcowy walcowaty, pośrodku lekko rozszerzony, na końcu zaokrąglony i zakończony tępym szpicem. Podstawowy człon głaszczków żółto, końcowy czarno owłosiony. Tułów czarny, brunatne zabarwienie obejmuje notopleury, guzy zaskrzydłowe i niekiedy boki tarczki. Opylenie śródplecza ciemnobrunatne, ze śladami trzech cienkich jasnobrunatnych pręg. Owłosienie śródplecza gęste, brunatnoczarne z nieznaczną domieszką złotych włosków. Boki guzów zaskrzydłowych i tarczki

z puklami złotych włosków. Boki tułowia ciemnoszaro opylone, na mezopleurach włoski ciemnobrunatne, na sternopleurach i pteropleurach — złociste. Skrzydła, przemiarki i nogi jak u samicy, golenie czasem brunatne. Odwłok stożkowato zwęża się ku końcowi, ubarwiony jak u samicy, jednak brak białego opylenia po bokach sternitów, za to żółte przepaski na bokach rozszerzone.

Wymiary (20 ♀♀ i 20 ♂♂ z Polski). Samica: długość ciała 20,9–26,1 mm, średnio 23,2 mm, długość skrzydła 19,0–22,2 mm, średnio 21,2 mm. Samiec: długość ciała 20,6–25,2 mm, średnio 22,2 mm, długość skrzydła 17,2–20,5 mm, średnio 18,7 mm.

Występowanie: czerwiec–sierpień. Samice atakują wyłącznie duże ssaki kopytne, głównie konie i bydło.

Rozmieszczenie. Gatunek ten zasiedla zachodnią część Palearktyki, występuje we wszystkich krajach Europy i Afryki Północnej. Na wschód sięga do Azerbajdżanu i zachodniej Syberii (Omsk), gdzie złowiony był dotąd tylko raz. Granica zwartego zasięgu przebiega na Uralu. W Polsce wykazany od wybrzeży Bałtyku (omija strefę plaży) i Pojezierza Mazurskiego do Bieszczadów, Tatr i Karkonoszy. Wszędzie pospolity, choć niezbyt liczny.

***Tabanus bovinus* LINNAEUS, 1758**
(Rys. 465–469)

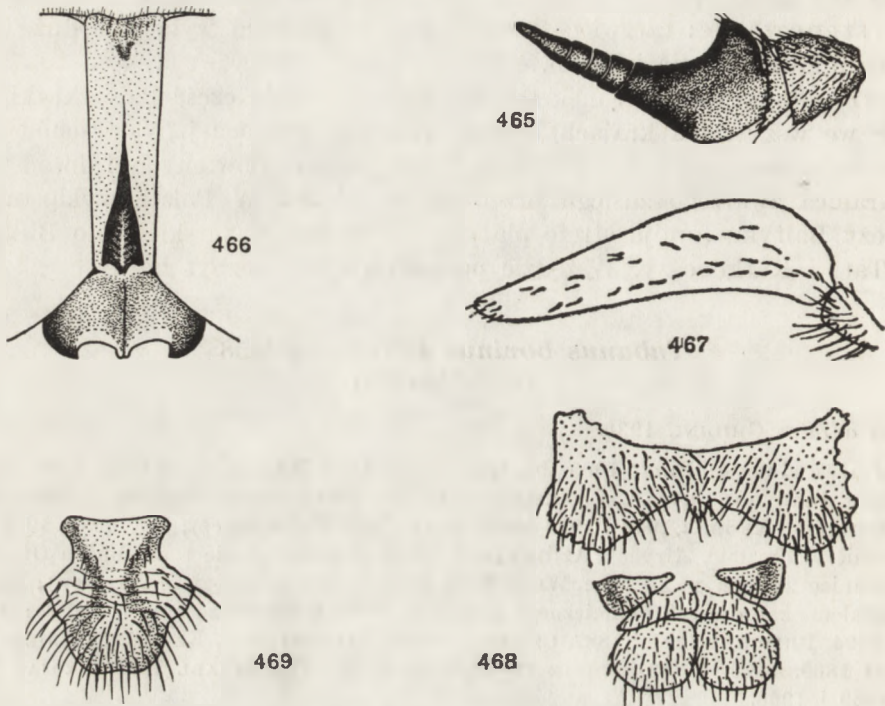
Tabanus auratus GHIDINI, 1936.

Piśmiennictwo: BEZZI 1903 (bibliografia XVIII i XIX w.); BRAUER 1880 (występowanie w Europie); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rewizja danych o rozmieszczeniu w Europie); KRÖBER 1932 i 1938 (rozmieszczenie w Palearktyce); LECLERCQ 1966 (rozmieszczenie w Europie, Afryce i Azji); LOEW 1858c (rozmieszczenie w Europie); OLSUFJEV 1937 (granice zasięgu w ZSRR); WIOŁOWICZ 1968 (granica zasięgu na Syberii); ZELLER 1842 (ustalenie zakresu taksonomicznego gatunku). Dane o rozmieszczeniu w Polsce: BOBEK 1893 i 1894, BRISCHKE 1886 i 1887, CZWALINA 1893, JAROCKI 1838, KARL 1935, LOEW 1840, NOWICKI 1869, 1870 i 1873, SCHOLZ 1850, SCHROEDER 1910, SZNABL 1881, TROJAN 1955, 1958, 1959 i 1960.

Terra typica: Europa (południowa Szwecja).

Samica. Ciało krępe, głowa szersza od tułowia, lekko wypukła, odwłok bardzo szeroki, owalny. Oczy zielone lub niebieskie, bez przepasek, nieowłosione. Czoło o bokach równoległych, jego wskaźnik 1 : 4–5. Dolne znamię czołowe tarczowate, w dolnej części błyszczące, w górnej lekko pomarszczone, jego zabarwienie czarne, w dolnej części przybrunatnione. Znamię dolne dochodzi do dolnej granicy czoła, ale jest szeroko oddzielone opyleniem od brzegów oczu. Znamię środkowe w postaci wąskiego, czarnego prążka, połączone z dolnym, sięga powyżej połowy wysokości czoła. Listewki zaoczne wąskie, rzęski zaoczne krótkie, żółte, nie wystające ponad powierzchnię oczu. Opylenie czoła szarozółte, owłosienie bardzo skąpe, krótkie, czarne i żółte. Twarz matowożółto opylona, żółto owłosiona. Czułki: dwa podstawowe człony brunatne, szaro opylone, krótko, czarno owłosione. Człon trzeci czarny z ciemno-

czerwoną plamką przy nasadzie, z dość dużym, ostrym zębem. Głaszczki ciemnożółte, człon podstawowy szaro, końcowy biało opylony. Owłosienie głaszczków żółte z wyraźną domieszką czarnych włosków na członie końcowym. Ten lekko rozszerzony przy nasadzie, wąski, długi, nieznacznie wygięty do dołu, lekko zwężony w części końcowej i na końcu zaokrąglony. Tułów czarny z brunatną plamą na notopleurach i guzach barkowych, obejmującą niekiedy boki tarczki. Śródplecze ciemnoszaro opylone z trzema niewyraźnymi białawymi plamami podłużnymi. Owłosienie śródplecza mieszane, brunatnoczarne i złote.



Rys. 465-469. *Tabanus bovinus*, samica: 465 - czułek, 466 - czoło, 467 - głaszczek, 468 - pokładelko, 469 - płytką subgenitalną.

Boki tułowia popielatoszaro opylone, żółto owłosione, tylko na mezopleurach mała domieszka czarnych włosków. Skrzydła przezroczyste, lekko szarawe, przy nasadzie i na przednim brzegu jasnobrunatno podbarwione. Żyłki przy nasadzie żółtobrunatne, r_4 bez dodatkowej żyłki, przy ujściu r_1 wąskie żółtawe znamię skrzydłowe. Przechwytki brunatne, wierzchołek głowy biały. Biodra i uda czarne, słabo, szaro opylone, żółto owłosione. Końce ud a niekiedy i ich nasady szeroko żółto zabarwione. Golenie gliniastożółte, żółto owłosione, końcowa $\frac{1}{3}$ przednich czarna. Stopy przednie czarne, pozostałe brunatne, po stronie wewnętrznej rudo owłosione. Wierzch odwłoka czarny, brunatnoszaro opylony, z dużymi czerwonożółtymi plamami obejmującymi boki tergitów I-III. Rozdzielająca je czarna pręga równa $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ szerokości tergitów. Deseń

tergitów utworzony przez wydłużone trójkąty środkowe z żółtoszarego opylania o bokach wklęsłych, które wykraczają poza połowę długości tergitów. Owłosienie tergitów czarne, tylko na tylnych brzegach żółte. Spód odwłoka gliniastożółty, biało opylony, żółto owłosiony z czarną pręgą przez środek, na której przy nasadzie sternitów znajdują się czarne włoski. Pokładelko samicy – rys. 468–469.

Samiec. Oczy gołe, ciemnozielone, bez przepasek. Soczewki w górnej części oka nieznacznie większe niż w dolnej, między dużymi i małymi soczewkami położona jest strefa soczewek o przejściowej wielkości. Linia połączenia oczu 1,5 razy dłuższa niż wysokość trójkąta czołowego. Wzgórek przyoczkowy brunatny, szaro opylony, mały, za nim kępka krótkich, czarnych włosków. Rzęski zaoczne bardzo krótkie, żółte. Trójkąt czołowy w górnej części brunatny, matowy, w dolnej żółto opylony, twarz szarozółto opylona, wzdłuż brzegów oczu brunatno owłosiona, na policzkach jasnożółte włoski. Czułki jak u samicy, człon trzeci nieco węższy, ale jego ząb duży, ostry, wystający. Głaszczki żółte, człon podstawowy ciemnoszaro, końcowy biało opylony, owłosienie głaszczek przy nasadzie żółte, na końcu czarne. Człon końcowy walcowaty, na końcu stożkowato zwężony i zaokrąglony. Tułów i jego przydatki jak u samicy. Odwłok stożkowaty, ale jego ubarwienie i deseń jak u samicy.

Wymiary (20 ♀♀ i 20 ♂♂ z Polski). Samica: długość ciała 20,0–24,0 mm, średnio 21,4 mm, długość skrzydła 17,9–21,0 mm, średnio 18,5 mm. Samiec: długość ciała 18,6–23,4 mm, średnio 20,5 mm, długość skrzydła 17,1–19,4 mm, średnio 17,8 mm.

Występowanie: maj–sierpień. Samice atakują konie i bydło, samce spotyka się na kwiatkach i liściach krzewów.

Rozmieszczenie. Gatunek ten występuje w całej Europie, nie został dotąd stwierdzony jedynie w Irlandii. Północna granica zasięgu przebiega od południowej Karelii i Leningradu przez okręgi Kaliniński, Wołogodzki, Permski, Tjumeński, Omski, Nowosybirski i Tomski, dalej wzdłuż północno-wschodnich stoków Altaju przez Kazachstan do Turkmenii. Występuje również w Afryce Północnej (Algeria i Maroko). W Polsce wykazywany już w pierwszej połowie XIX w. (JAROCKI 1838). Pospolity na całym obszarze od Bałtyku do Tatr, miejscami liczny. Gatunek ten związany jest z terenami otwartymi, do wnętrza zwartych lasów przenika niechętnie.

Plemię *Diachlorini* LUTZ, 1913

Objemuje gatunki ślepeków bardzo zróżnicowane pod względem budowy, łączy je cecha nieowłosionej żyłki bazikostalnej (*bc*) przy nasadzie skrzydła, tylko u kilku gatunków spotyka się na niej pojedyncze szczecinki. Budowa czułków bardzo zróżnicowana, od silnie wydłużonych, rozgałęzionych do krótkich ze słabo wykształconym zębem. Czoło wąskie do bardzo szerokiego, zwężające się ku dołowi. Aparat gębowy od miękkiego o szerokich labellach do

silnie zesklekotyzowanego. Skrzydła często zabarwione, niekiedy z deseniem utworzonym przez plamy.

Plemię *Diachlorini* jest najsilniej zróżnicowane w obrębie rodziny, MOUCHA (1969) wymienia tu 43 rodzaje, które są rozmieszczone w ciepłych obszarach kuli ziemskiej, większość z nich na Obszarze Neotropikalnym, skąd przenikają one do południowych stanów USA. Druga grupa rodzajów występuje w południowo-wschodniej Afryce, trzecia na Obszarze Orientalnym i w Australii. Plemię to do niedawna nie było wymieniane z Obszaru Palearktycznego, a należące do niego gatunki były włączone do rodzaju *Tabanus* sensu lato. LEC-LERQ (1961) i OLSUFJEV (1964) ustalili, że w obrębie Palearktyki występują cztery rodzaje należące do plemienia *Diachlorini*; dwa z nich występują w rejonie śródziemnomorskim (*Dasyrhamphis* END. i *Philipomyia* OLS.), dwa pozostałe (*Stypommia* END. i *Nanorrhynchus* OLS.) w Azji Środkowej (Turkmenia) i w północno-wschodniej Syberii. Większość gatunków zgrupowana jest w Północnym Śródziemnomorskim, z nich do Europy Środkowej docierają tylko przedstawiciele rodzaju *Philipomyia*.

Rodzaj *Philipomyia* OLSUFJEV, 1964

Species typica: *Tabanus graecus* FABRICIUS, 1794.

Obejmuje ślelaki średniej wielkości, o krępej budowie ciała i szerokim, spłaszczonym odwłoku. Znamiona czołowe u samiec połączone w pojedynczą listwę. Głowa u samców mała, soczewki w oku prawie jednakowej wielkości. Oczy nieowłosione, bez przepasek. Czułki z dobrze rozwiniętym zębem. Brak wzgórka przyoczkowego. Żyłka radialna r_4 bez żyłki dodatkowej. Bazikosta (*bc*) goła, bez włosków czy szczecinek.

Rozwój larwalny należących tu gatunków nie jest dotąd zbadany, samice atakują bydło, konie i człowieka. Rodzaj ten obejmuje trzy gatunki, z których jeden — *Ph. rohdendorfi* OLS. — jest endemitem gór Kaukazu, dwa pozostałe są szeroko rozprzestrzenione w krajach śródziemnomorskich, poprzez Francję sięgają do Belgii oraz poprzez Bałkany, Węgry i Czechosłowację do Polski. Z naszego kraju wykazane były dwa gatunki z tego rodzaju, jednak występowanie *Ph. graeca* (FABR.) w okolicach Szczecina jest nieprawdopodobne i nie było potwierdzone okazami dowodowymi. W Tatrach rodzaj ten osiąga północną granicę zasięgu.

Philipomyia aprica (MEIGEN, 1820)

(Rys. 470–474)

Tabanus apricus MEIGEN, 1820,

Tabanus infuscatus LOEW, 1858c.

Piśmiennictwo: ARADI 1958 (rozmieszczenie na Węgrzech); BOBEK 1890 (występowanie w Polsce); BRAUER 1880 (rozmieszczenie na obszarze b. Austro-Węgier); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rewizja danych o występowaniu w Europie); GUNAROVA 1970

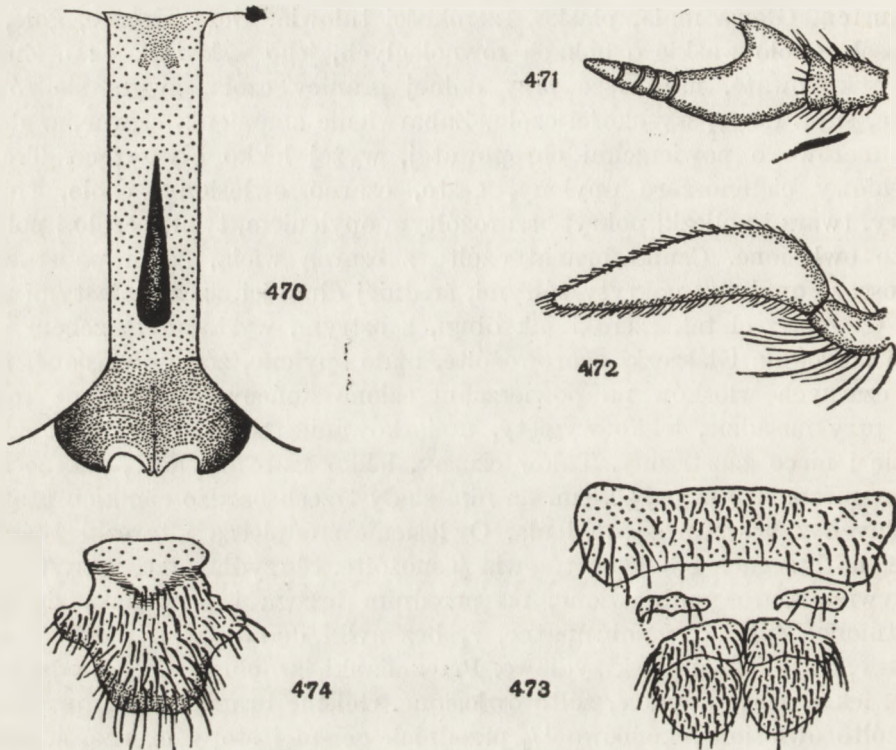
(występowanie we wschodniej Słowacji); JAENNICKE 1866 (ustalenie występowania w Europie); KRÖBER 1932 (granice zasięgu w Niemczech); LECLERCQ 1952 (występowanie w Belgii); LECLERCQ 1966 (występowanie w obrębie areału); LOEW 1858c; MOUCHA i CHVALA 1956 (występowanie w Słowacji i na Morawach); NOWICKI 1873 (występowanie w Polsce); OLSUFJEV 1937 (występowanie w rejonie Kaukazu); SÉGUY 1926 (występowanie we Francji); STARKE 1954 (występowanie na Łużycach); SURCOUF 1924 (rozmieszczenie w Europie Zachodniej); WEINBERG 1960 (występowanie w Rumunii).

Terra typica: Europa.

Samica. Głowa mała, płaska, szerokości tułowia. Oczy zielone, gołe, bez przepasek. Czoło wąskie o bokach równoległych, jego wskaźnik 1 : 5. Znamię czołowe klinowate, najszersze przy dolnej granicy czoła, zwęża się równomiernie, sięga do $\frac{2}{3}$ wysokości czoła. Zabarwienie znamienia czarne, w dolnej części matowe o powierzchni chropowatej, wyżej lekko błyszczące. Trójkąt ciemieniowy ciemnoszaro opylony, gęsto, czarno owłosiony, czoło, trójkąt czołowy, twarz i policzki pokryte szarozółtym opyleniem, twarz, czoło i policzki złocisto owłosione. Czułki brunatnożółte z czarną wicią, człon podstawowy ciemnoszaro opylony, pokryty żółtymi, średniej długości, szczeciniastymi włoskami. Człon trzeci tak szeroki jak długi, z ostrym, wystającym zębem położonym pośrodku. Głaszeczki ochrowożółte, biało opylone, żółto owłosione, tylko kilka czarnych włosków na powierzchni człona końcowego; ten nie rozszerzony przy nasadzie, lekko wygięty, umiarkowanie szeroki, na końcu zwężający się i nieco zaostroszony. Tułów czarny, lekko szaro opylony, tak że śródplecze z nieznacznym połyskiem, na nim ślady trzech bardzo cienkich prążków podłużnych z brunatnego opylenia. Owłosienie śródplecza i tarczki pośrodku czarne, na brzegach i bokach tułowia jasnożółte. Skrzydła przezroczyste, dość intensywnie szaro podbarwione, na przednim brzegu i przy nasadzie przybrunatnione. Żyłki ciemnobrunatne, r_1 bez żyłki dodatkowej, przy ujściu r_4 brunatne, wąskie znamię skrzydłowe. Przemianki jasnobrunatne. Biodra i uda czarne, lekko szaro opylone, żółto owłosione. Golenie brunatnożółte przy nasadzie, żółto owłosione, końcowa $\frac{1}{3}$ przednich goleni i stopy czarne, środkowe i tylne stopy oraz same końce goleni brunatne. Tergity I–III czerwonożółte z czarną pręgą pośrodku obejmującą $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{3}$ trzeciego tergitu. Pozostałe tergity czarne z szaro opylonymi brzegami. Owłosienie tergitów zgodne z kolorem podłoża. Sternity II–IV czerwonożółte, pozostałe czarne, szarozółto opylone, z żółtymi tylnymi brzegami. Owłosienie spodu odwłoka przylegające, żółte. Pokładełko samicy — rys. 473–474.

Samiec. Głowa mała, wyciągnięta do przodu, z wystającym trójkątem czołowym. Odwłok przy nasadzie szerszy od tułowia, stożkowato zwęża się w części końcowej. Oczy gołe lub z nielicznymi, mikroskopijnymi, białymi włoskami. Soczewki w górnej części oka nieco większe niż w dolnej, ale między nimi nie ma ostro zaznaczonej granicy. Linia połączenia oczu $1\frac{1}{2}$ razy większa niż wysokość trójkąta przyoczkowego. Wzgórek przyoczkowy mały, szaro opylony, schowany między oczu. Rzęski zaoczne żółte, krótkie, nie wystają

ponad powierzchnię oczu. Wierzchołek trójkąta czołowego żółtobrunatny, spód podobnie jak twarz i policzki szarożółto opylony. Skronie brunatno owłosione, na twarzy skąpe brunatne i żółte włoski, policzki złocisto owłosione. Czułki czerwonożółte z czarną wicią, niekiedy tylko koniec wici czarny, człon podstawowy biało opylony, krótko czarno i żółto owłosiony. Człon trzeci nieco węższy niż u samicy, ale ząb silnie sterczący. Głaszczki ciemnożółte, przy nasadzie walcowate, szaro, a dalej biało opylone. Człon podstawowy żółto, koń-



Rys. 470-474. *Philipomyia aprica*, samica: 470 - czoło, 471 - czułek, 472 - głaszczek, 473 - pokładelko, 474 - płytką subgenitalną.

cowy od spodu czarno, od wierzchu żółto owłosiony. Koniec głaszczków zwężony i zaostroszony. Tułów i jego przydatki ubarwione i owłosione jak u samicy. Odwłok ubarwiony jak u samicy, ale czarna pręga na tergitech II i III zredukowana do dwóch plamek położonych na przednim brzegu i nie osiagających tylnych brzegów tergitu. Na tergitech i sternitach dominuje czarne owłosienie.

Wymiary (14 ♀♀ i 5 ♂♂ z Europy). Samica: długość ciała 15,6-19,5 mm, średnio 17,3 mm, długość skrzydła 12,2-16,6 mm, średnio 15,0 mm. Samiec: długość ciała 14,7-18,4 mm, średnio 17,0 mm, długość skrzydła 13,6-16,2 mm, średnio 14,8 mm.

Zmienność wyraża się w ubarwieniu plam na tergitach: od jasno czerwono-żółtego do czerwobrnatnego oraz w szerokości pręgi je oddzielającej, która waha się od $\frac{1}{8}$ do $\frac{1}{3}$ szerokości tergitu.

Występowanie: lipiec–sierpień.

Rozmieszczenie. Od Portugalii poprzez wszystkie kraje północnego brzegu Morza Śródziemnego do Turcji, tu wzdłuż południowych wybrzeży Morza Czarnego sięga na Zakaukazie i Przedkaukazie. W Europie północną granicę zasięgu stanowią Belgia, góry Harcu, Łużyce Górne i Tatry. Nie został dotąd znaleziony w Ukraińskiej SRR. W Polsce łowiony był w sierpniu na Groniku w Tatrach.

Plemię *Haematopotini* LUTZ, 1909

Obejmuje gatunki o skąpo owłosionej bazikoście, bardzo szerokim, prawie kwadratowym czole, którego dolną część zajmuje duże znamię dolne. Odwłok wysmukły, równoległoboczny, tylko u *Heptatoma* krępy. Czułki zwykle długie i wysmukłe, szczególnie ich człon podstawowy rurkowaty. Człon trzeci wąski, okrągły na przekroju, niekiedy z lekko wypukłym górnym brzegiem. Wić trzyczłonowa. Głaszczki dwuczłonowe, człon drugi różnej wielkości. Żyłka radialna r_4 zwykle z długą żyłką dodatkową. Większość należących tu gatunków ma marmurkowy szary i brunatny deseń na skrzydłach.

Plemię to zasiedla obszary: Holaraktyczny, Etiopski i Orientalny. Największe zróżnicowanie gatunków występuje w Afryce Południowej, Ameryka Północna zasiedlona jest tylko przez pięć gatunków. W Palearktyce występują przedstawiciele dwóch rodzajów, obydwaj są reprezentowane w faunie Polski.

Rodzaj *Heptatoma* MEIGEN, 1803

Synonim: *Hexatoma* MEIGEN, 1820.

Species typica: *Tabanus pellucens* FABRICIUS, 1776.

Obejmuje ślepaki średnich rozmiarów, o krępej budowie i wyglądzie przypominającym nieco pszczołę. Czoło bardzo szerokie, błyszczące, oczu skąpo owłosione, brak wzgórka przyoczkowego. Czułki silnie wydłużone, rurkowate, człon końcowy dwukrotnie dłuższy niż dwa podstawowe razem. Człony wici tak szerokie jak trzeci człon czułek. Skrzydła przezroczyste, bez plam, brak żyłki dodatkowej przy r_4 . Należy tu jeden gatunek palearktyczny.

Heptatoma pellucens (FABRICIUS, 1776)

(Rys. 475–478)

Tabanus pellucens FABRICIUS, 1776,

Tabanus albipes SCHRANK, 1781,

Heptatoma bimaculata MEIGEN, 1820,

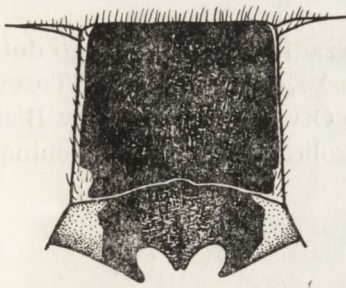
Tabanus italicus SCHELLENBERG, 1803.

Piśmiennictwo: ARADI 1958 (występowanie na Węgrzech); BEZZI 1903 (bibliografia danych z XVIII i XIX w.); BOSZKO 1953 (występowanie na Ukrainie i Polesiu); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rozmieszczenie w Europie); KRÖBER 1930 (występowanie w Szlezewiku); LECLERCQ 1952 (występowanie w Belgii); LECLERCQ 1966 (synteza danych o rozmieszczeniu); ŁUTTA 1970 (występowanie w Karelii); MOUCHA i CHVALA 1956 (roz-mieszczenie w Czechosłowacji); OLSUFJEV 1937 (roz-mieszczenie w ZSRR); SÉGUY 1926 (roz-mieszczenie we Francji); WIOŁOWICZ 1968 (występowanie na Syberii podgatunku *H. pel-lucens orientalis* OLS. i formy nominatywnej). Dane o występowaniu w Polsce: GRZEGO-RZEK 1873, JEŹEK 1970, KARL 1935, NOWICKI 1873, SCHROEDER 1911, TROJAN 1959 i 1960.
Terra typica: „Germania”.

Samica. Głowa wypukła, szersza od tułowia, odwłok krótki o bokach równoległych, szerszy od tułowia, na końcu zaokrąglony. Oczy z czterema przepaskami, w górnej części skąpo owłosione krótkimi, białymi włoskami. Szerokość czoła większa od wysokości. Całe czoło błyszcząco-czarne, przyle-gająco, żółto owłosione, tylko wzdłuż brzegów oczu wąskie smużki szarego opylenia. Trójkąt ciemieniowy wypukły, ostro odgraniczony od czoła, bez śladów wzgórka przyoczkowego. Czułki osadzone na błyszcząco-czarnym wzgórku. Twarz białoszaro opylona, płowóżółto owłosiona. Rzęski zaoczne na ciemieniu rude, za oczami czarne, wystające ponad powierzchnię oczu, zagięte do przodu. Czułki ponad dwukrotnie dłuższe niż głowa, czarne, rurkowate. Człon pod-stawowy $1\frac{1}{2}$ razy dłuższy od drugiego, obydwie szaro opylone, podstawowy skąpo, krótko, żółto owłosiony. Wię tak długa jak człon trzeci. Głaszczki czarne, nieznacznie szaro opylone. Człon końcowy w nasadowej połowie jajowato zgru-biały, dalej zgięty do dołu, silnie zwężony i zaokrąglony na końcu. Owłosie-nie głaszczków przy nasadzie człona podstawowego i po stronie wewnętrznej końcowego żółte, końcowa część nasadowego i zewnętrzna końcowego czarno owłosiona. Tułów czarny, bez jasnych plam. Śródplecze błyszczące ze śladami dwóch popielatych pręg podłużnych na przednim brzegu, wraz z tarczką, gęsto przylegająco, żółtorudo owłosione. Boki tułowia lekko popielato opylone, pło-wożółto owłosione. Skrzydła przezroczyste, żyłki brunatne, znamienia i żyłki dodatkowej przy r_4 brak. Przechmianki brunatne z jasnym wierzchem główki. Nogi czarne, żółto owłosione, z lekko szaro opylonymi biodrami i udami. Na-sadowa $\frac{1}{2}$ przednich goleni oraz $\frac{3}{4}$ środkowych i tylnych goleni i nastopków białe. Na tylnych goleniach gęsty, śnieżnobiały grzebyk. Odwłok czarny, ter-gity I–II gęsto, żółtorudo, przylegająco owłosione, na drugim tergicie po bo-kach dwie szerokie trapezowate plamy z białoszarego opylenia. Tergity III–IV błyszcząco-czarne, III–V czarno owłosione, tylko na szóstym złociste włoski. Spód odwłoka czarny, sternity I–II grubo, śnieżnobiało opylone i owłosione, tylko pośrodku drugiego sternitu kwadrat żółtego owłosienia. Sternity III–VI srebrnobiało opylone i biało-czarno owłosione po bokach, środkiem biegnie błyszcząco-czarny, czarno owłosiony pas równy $\frac{1}{3}$ szerokości odwłoka. Pokła-delko samicy — rys. 477–478.

Samiec. Głowa wypukła, szersza od tułowia. Odwłok wąski, szerokości tułowia, silnie wysklepiony. Oczy w górnej połowie gęsto, biało, krótko owło-

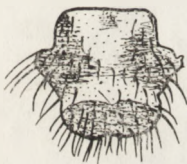
sione, w dolnej gołe, z trzema przepaskami. Soczewki w górnej połowie oka powiększone, w dolnej małe, między tymi strefami szeroka strefa przejściowa. Linia połączenia oczu znacznie krótsza niż wysokość trójkąta czołowego. Wzgórek przyoczkowy niewidoczny. Rzęski zaoczne długie, czarne, gęsto ustawione, wystające ponad powierzchnię oczu i zagięte do przodu. Wzgórek czułków i skronie silnie wydęte, wystające, brunatnoczarne, silnie błyszczące, tylko wierzchołek trójkąta czołowego, wąskie smugi wzdłuż brzegów oczu i zagłę-



475



476



478



477

Rys. 475–478. *Heptatoma pellucens*, samica: 475 — czoło, 476 — czułek, 477 — pokładelko, 478 — płytką subgenitalną.

biony nadustek, boczne brzegi policzków i potyllica popielatoszaro opylone. Owłosienie skroni brunatne, twarzy i policzków żółte. Czułki jak u samicy, człon podstawowy pokryty czarnymi włoskami, dłuższymi niż jego szerokość. Głaszczki czarne, błyszczące, obydwaj człony rozdęte. Człon końcowy idealnie owalny z szeroko zaokrąglonym końcem. Owłosienie głaszczek czarne, tylko na nasadzie człona podstawowego oraz na wewnętrznej stronie końcowego żółte włoski. Tułów błyszcząco czarny, śródplecze bez pręg, żółto owłosione. Niekiedy okolica ponad skrzydłami i guzy zaskrzydłowe żółtobrunatno podbarwione. Przydatki tułowa jak u samicy. Odwłok błyszcząco czarny, owłosienie tergitów I–II płowe, sterczące, z domieszką czarnego na końcu tergitu II. Spód odwłoka czarny. Drugi sternit lekko szaro opylony, jasnożółto owłosiony, pozostałe czarne, czarno owłosione, tylko boczne części tylnych brzegów tergitów srebrno opylone, żółto owłosione.

Wymiary (15 ♀♀ i 3 ♂♂ z Polski). Samica: długość ciała 11,0–14,0 mm, średnio 12,8 mm, długość skrzydła 9,1–11,7 mm, średnio 11,1 mm. Samiec:

długość ciała 13,6–14,1 mm, średnio 13,8 mm, długość skrzydła 11,0–11,3 mm, średnio 11,1 mm.

Występowanie: od maja do początków września. Samice atakują ludzi i ssaki kopytne.

Rozmieszczenie. Od Europy Zachodniej do gór Altaj i Sajan na Syberii. W Europie należy do gatunków rzadkich, nie występuje w krajach śródziemnomorskich, jedyne znane tu stanowisko (w Jugosławii) znajduje się w górach. Nie stwierdzony również dotąd na Wyspach Brytyjskich i w Irlandii. W pozostałych rejonach Europy występuje wszędzie, ale nigdzie masowo.

W Polsce na całym obszarze, ale wszędzie jest rzadki. Stwierdzono go dotąd na całym Pomorzu Zachodnim od Szczecina do Słupska, w Wielkopolsce (Turew), na Wyżynie Łódzkiej, Mazowszu (Celestynów koło Otwocka), w Puszczy Białowieskiej, w dolinie Nidy, na Dolnym Śląsku, w okolicach Krakowa, Pieninach i Kotlinie Sądeckiej, Bieszczadach i Tatrach.

Rodzaj *Haematopota* MEIGEN, 1803

Species typica: *Tabanus pluvialis* LINNAEUS, 1761.

Synonimy (według CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972):

Chrysozona MEIGEN, 1800,

Holococeria GRÜNBERG, 1906,

Parhaematopota GRÜNBERG, 1906,

Austenia SURCOUF, 1909,

Potisa SURCOUF, 1909,

Sterrhocera ENDERLEIN, 1922,

Tylopelma ENDERLEIN, 1922,

Chrysopota TRAVASSOS S. DIAS et SOUSA Junior, 1958,

Ricardomisa TRAVASSOS S. DIAS et SOUSA Junior, 1959.

Obejmuje gatunki o drobnych wymiarach, szarym ubarwieniu i wysmukłym, równoległobocznym odwłoku. Oczy u żywych osobników jaskrawo zielone z kilkoma falistymi, purpurowymi przepaskami. Oczy owłosione, u samców górna część oka o dużych soczewkach ostro odgraniczona od dolnej, złożonej z małych soczewek. Czoło samiec szerokie, prawie kwadratowe, jego dolną $\frac{1}{4}$ zajmuje dolne znamię czołowe, ponad nim znajdują się dwie boczne, aksamitne plamy czołowe. Czułki dłuższe niż głowa, człon podstawowy wydłużony, jego długość zawsze większa od szerokości, człon drugi bardzo krótki, trzeci przy nasadzie lekko rozszerzony. Wić gruba, trzyczłonowa. Skrzydła szaro lub brunatno zabarwione z deseniem utworzonym przez mlecznobiałe plamki. Żyłka r_4 z długą żyłką dodatkową. Odwłok czarnoszary z deseniem złożonym z parzystych plam z szarego opylenia na tergitach.

Rodzaj *Haematopota* wykazuje największe zróżnicowanie na Obszarze Etiopskim, skąd opisano dotąd 238 gatunków. Na Obszarze Orientalnym występują 83 gatunki, granica występowania tego rodzaju pokrywa się tutaj

z linią Wallace'a. W Palearktyce żyje około 60 gatunków, natomiast w Nearktyce tylko 5, przy czym większość z nich należy do gatunków rzadkich. W Europie stwierdzono występowanie 20 gatunków, LYNEBORG i CHVALA (1970) zsynonimizowali na podstawie zbadania typów znaczną część wyróżnianych dawniej gatunków nominalnych. Należące tu gatunki wykazują znaczną zmienność, ich rozróżnianie jest niekiedy bardzo trudne.

Larwy *Haematopota* przechodzą rozwój w wilgotnym gruncie, na łąkach, terenach podmokłych, w dolinach rzek i w okolicy zbiorników wodnych. Owady dorosłe są mało ruchliwe i nie oddalają się zbyt daleko od miejsc rozwoju. Występują często bardzo licznie, samice atakują ludzi, bydło i konie, niepostrzeżenie siadając na żywiciela. W Polsce stwierdzono 6 gatunków należących do tego rodzaju, prawdopodobne jest występowanie także siódmego.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Oczy szeroko rozdzielone czołem, samice 2.
- Oczy połączone, samce 8.
2. Podstawowy człon czułek silnie wydłużony, jego długość przynajmniej 4 razy większa od szerokości 3.
- Podstawowy człon czułek krótki, jego długość najwyżej 3 razy większa od szerokości 4.
3. Na drugim tergicie odwłoka para wyraźnych szarych plamek. Podstawowy człon czułek przybrunatniony, z wyraźnym przewężeniem na końcu. Plamki czołowe małe, nerkowate.
. *H. grandis* (s. 268).
- Na drugim tergicie odwłoka brak szarych plamek. Podstawowy człon czułek czarny, bez przewężenia na końcu. Plamki czołowe duże, trójkątne, o bokach wypukłych i kątach zaokrąglonych.
. *H. italica* (s. 271).
4. Podstawowy człon czułek silnie wydęty, błyszcząco czarny, czasem po stronie grzbietowej brunatnoczarno opylony. Trzeci człon czułek cały czarny.
. *H. crassicornis* (s. 283).
- Podstawowy człon czułek słabo wydęty lub rurkowaty, przynajmniej przy nasadzie po stronie grzbietowej szaro opylony. Trzeci człon czułek brunatny do czerwobrunatnego 5.
5. Podstawowy człon czułek w końcowej części rozszerzony a następnie silnie przewężony. Opylenie odwłoka oliwkowoszare.
. *H. pluvialis* (s. 273).
- Podstawowy człon czułek pośrodku rozszerzony lub rurkowaty, bez przewężenia na końcu. Opylenie odwłoka popielatoszare lub czarne . . 6.
6. Ciało czarne. Tarczka z dużą białoszarą plamą. Boczne plamy czołowe duże, dotykają zarówno znamienia dolnego, jak i brzegów oczu. Skrzydła ciemnobrunatne. Końcowa $\frac{1}{2}$ podstawowego człona czułek błyszcząco czarna.
. *H. scutellata* (s. 276).

- . Ciało popielatoszare. Tarczka podobnie zabarwiona i opylona jak śródplecze. Boczne plamy czołowe małe, oddzielone od znamienia dolnego i brzegów oczu. Skrzydła jasnoszare. Końcowa $\frac{1}{4}$ podstawowego człona czułek błyszcząca czarna 7.
- 7. Podstawowy człon czułek przybrunatniony przy nasadzie, uda żółto-brunatne. Odwłok z dużymi, białoszarymi plamami na wszystkich tergitech. **H. bigoti** (s. 281).
- . Podstawowy człon czułek i uda czarne, przynajmniej częściowo szaro opylone. Odwłok z małymi plamkami na tergitech III–VII. **H. subcylindrica** (s. 278).
- 8. Długość podstawowego człona czułek trzy razy większa od szerokości 9.
- . Długość podstawowego człona czułek najwyżej dwa razy większa od szerokości 10.
- 9. Podstawowy człon czułek cały szaro opylony. **H. grandis** (s. 268).
- . Podstawowy człon czułek przynajmniej od spodu nie opylony, błyszcząco czarny. **H. italica** (s. 271).
- 10. Czułki całe czarne, człon podstawowy silnie błyszczący. **H. crassicornis** (s. 283).
- . Trzeci człon czułek przynajmniej przy nasadzie czerwobrunatny, człon podstawowy przy nasadzie szaro opylony 11.
- 11. Tarczka z ostro odcinającą się białoszarą plamą pośrodku. Górny brzeg skroni błyszcząco czarny. Skrzydła ciemnobrunatne. **H. scutellata** (s. 276).
- . Tarczka podobnie zabarwiona i opylona jak śródplecze. Skronie szare z czarnymi plamkami. Skrzydła szare lub brunatne 12.
- 12. Uda czarnoszare. Skrzydła brunatne. Szare plamy na tergitech niewyraźne 13.
- . Uda żółto-brunatne. Skrzydła jasnoszare. Białoszare plamy na tergitech wyraźne. **H. bigoti** (s. 281).
- 13. Podstawowy człon czułek regularnie eliptyczny, biało owłosiony, z kilkoma czarnymi włoskami na końcu. **H. subcylindrica** (s. 278).
- . Podstawowy człon czułek z wierzchu wydęty pośrodku, od spodu przy nasadzie, jego owłosienie czarne z domieszką jasnożółtego od spodu. **H. pluvialis** (s. 273).

Haematopota grandis MEIGEN, 1820
(Rys. 479–482)

Haematopota fraseri AUSTEN, 1925.

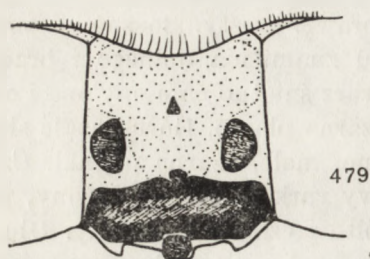
Piśmiennictwo: ARADI 1958 (występowanie na Węgrzech); BOSZKO 1973 (występowanie na Ukrainie); CHVALA, LYNEBERG i MOUCHA 1972 (rozміszczenie w Europie); GUNAROVA 1970 (występowanie w Słowacji); LECLERCQ 1963 (występowanie w Hiszpanii);

LECLERCQ 1966 (synteza danych o rozmieszczeniu w Palearktyce); MACQUART 1834 (występowanie we Francji); MIKOŁAJCZYK 1963 (morfologia pokładelka — jako *Ch. variegata* FABR.); MOUCHA 1970 (weryfikacja danych o występowaniu w NRD, RFN i Austrii); MOUCHA i CHVALA 1956 (występowanie na Morawach); OLSUFJEV 1937 (występowanie w ZSRR).

Terra typica: Europa.

Samica. Głowa silnie wypukła, półkulista, znacznie szersza od tułowia, od tyłu silnie wklęsła. Odwłok o bokach równoległych, szerokości tułowia, na końcu zaokrąglony. Oczy skąpo, krótko, białe owłosione. Czoło lekko zwężające się ku ciemieniu, gdzie jest silnie wklęsłe, jego wysokość nieznacznie większa od szerokości. Opylenie czoła szare o lekko żółtym odcieniu. Znamię dolne dotyka brzegów oczu, jego górny brzeg prawie prosty. Boczne aksamitne plamy czołowe małe, nerkowate, odsunięte od znamienia dolnego i brzegów oczu. Plamka środkowa czoła mała, owalna. Twarz śnieżnobiało opylona i owłosiona. Między nasadami czułek aksamitna, czarna plama. Górna część skroni czarno nakrapiana, a na nadustku dwie boczne, małe, czarne plamki. Czułki mniej lub bardziej brunatne. Człon podstawowy rurkowaty, wydłużony, przewężony przed końcem, cały szaro opylony, żółto i czarno owłosiony. Długość tego członu 4,5 razy większa od szerokości, jego zabarwienie brunatne, często po stronie zewnętrznej czarne. Człon trzeci czarny, przybrunatniony w części nasadowej, nieco rozszerzony w nasadowej $\frac{1}{3}$, ale nie szerszy niż człon podstawowy. Wię czarna. Głaszczki żółte, białe opylone i owłosione z dodatkiem kilku czarnych włosków. Człon końcowy przy nasadzie silnie rozdęty, równomiernie zwęża się ku końcowi, bardzo nieznacznie wygięty do dołu. Śródplecze brunatnoczarno opylone, z trzema wyraźnymi, cienkimi, białoszarymi prążkami pośrodku. Na dwóch bocznych prążkach pośrodku oraz przy tarczce białe plamki. Boki śródplecza lekko białoszaro opylone. Notopleury brunatno-żółte lub czarne. Owłosienie śródplecza skąpe i krótkie, mieszane, żółte z dodatkiem czarnych włosków. Boki tułowia popielato grubo opylone, białe owłosione. Skrzydła brunatne, z delikatnym, białym deseniem i brunatnożółtym znamieniem skrzydłowym, r_4 z długą żyłką dodatkową. Przeznianki matowo-żółte, główka przy nasadzie przybrunatniona. Nogi brunatnożółte. Biodra i uda szaro opylone, przyciemnione na końcach. Przednie golenie w nasadowej $\frac{1}{3}$ białożółte, dalej brunatnoczarne, przednie stopy czarne. Środkowe i tylne golenie ciemnożółte z brunatnymi opaskami pośrodku i na końcach. Stopy brunatne. Tergity odwłoka lekko błyszczące, ich ubarwienie od czekoladowego do szarocznego. Deseń utworzony przez białoszare opylenie składa się z trójkąta wklęsłobocznego na tergicie II i linii środkowej ciągnącej się przez całą długość odwłoka, szaro opylonych, lekko żółtawych tylnych brzegów i okrągłych parzystych plamek bocznych na tergitach II–IV. Owłosienie tergitów czarne z nieznaczną domieszką żółtego. Owłosienie tergitów czarne z domieszką żółtego. Spód odwłoka grubo białoszaro opylony z żółtawymi tylnymi brzegami, jego owłosienie jasnożółte, przylegające. Pokładelko samicy — rys. 481–482.

Samiec. Oczy pokryte gęstym, długim, białym do jasnobrunatnego owłosieniem. Górne soczewki silnie powiększone i oddzielone ostrą granicą od małych, położonych w dolnej $\frac{1}{4}$ oka. Trójkąt czołowy z dużą, czarną, aksamitną plamą. Podstawowy człon czułków rozdęty, wydłużony, owalny, jego długość ponad dwa razy większa od szerokości, jego ubarwienie czarne, cały pokryty szarym opyleniem. Człon trzeci brunatnożółty. Głaszczki żółtawe, biało owłosione z dodatkiem kilku czarnych włosów. Człon końcowy przy nasadzie rozdęty, dalej stożkowaty, jego dolny brzeg prosty, górny silnie wypukły. Policzki



480

479



482



481

Rys. 479–482. *Haematopota grandis*, samica: 479 – czoło, 480 – czułek, 481 – pokładelko, 482 – płytka subgenitalna.

czarno poplamione i czarno owłosione. Na śródpleczu i tarczce długie, białe owłosienie. Nogi żółte, tylko miejscami lekko przyciemnione, białe owłosione. Tergit I brunatnoczarny, na II–III po bokach duże brunatnożółte plamy, które na tergicie III są połączone w tylnej części, stąd środkowa czarna pręga nie sięga końca tergitu. Owłosienie tergitów czarne. Spód odwłoka jasnoszaro opylony, białe owłosiony. Po bokach sternitów I–III żółte owłosienie.

Wymiary (4 ♀♀ z Europy). Samica: długość ciała 10,0–10,9 mm, średnio 10,4 mm, długość skrzydła 9,6–10,2 mm, średnio 10,0 mm.

Występowanie: czerwiec–wrzesień.

Rozmieszczenie. Gatunek ten zamieszkuje kraje śródziemnomorskie, skąd przenika głównie wzdłuż dolin rzecznych do południowych części Europy Środkowej, gdzie znany jest z Moraw, Austrii, Węgier i Szwajcarii. Występuje na całym obszarze półwyspów: Bałkańskiego, Apenińskiego i Pirenejskiego.

Wzdłuż wybrzeży Atlantyku i Morza Północnego dociera do Wielkiej Brytanii, Danii i południowej Szwecji.

Z Polski dotąd nie wykazany.

***Haematopota italica* MEIGEN, 1804**
(Rys. 483–486)

Haematopota elongata LE PELETIER et SERVILE, 1827,

Haematopota gymnonota BRULLÉ, 1832,

Haematopota longicornis MACQUART, 1834,

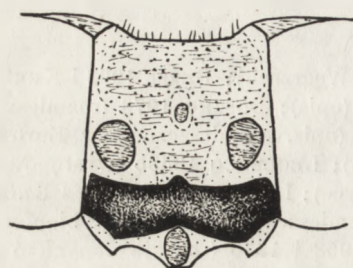
Haematopota tenuicornis MACQUART, 1834.

Piśmiennictwo: ARADI 1958 (rozmieszczenie na Węgrzech); BEZZI 1903 i KERTÉSZ 1900 (pierwsze opracowanie synonimiki); BOSZKO 1960 (opis); BOSZKO 1973 (rozmieszczenie na Ukrainie); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (opis, rozmieszczenie w Europie); HENNIG 1952 (bibliografia danych o rozwoju larwalnym); LECLERCQ 1958b (występowanie w Hiszpanii); LECLERCQ 1966 (występowanie w Palearktyce); LUNDBECK 1907 oraz KRÖBER 1930 i 1932 (występowanie w Danii); LUTTA 1970 (rozmieszczenie w Karelii, bionomia); MIKOŁAJCZYK 1963 (morfologia pokładelka); MOUCHA 1968 i 1970 (rewizja danych o występowaniu w NRD, RFN i Austrii); MOUCHA i CHVALA 1956 (rozmieszczenie w Czechosłowacji); MOUCHA i CHVALA 1967 (analiza synonimiki); OLSUFJEV 1937 (rozmieszczenie w ZSRR); SCHINER 1862 (rozmieszczenie w Europie); SURCOUF 1924 i SÉGUY 1926 (rozmieszczenie we Francji); WEINBERG 1960 (występowanie w Rumunii). Dane o występowaniu w Polsce: GRZEGORZEK 1873, KARL 1935, NOWICKI 1873, RÜBSAAMEN 1901, SCHROEDER 1910, SZNABL 1881, TROJAN 1958, 1959, 1960.

Terra typica: Włochy.

Samica. Głowa znacznie szersza od tułowia, umiarkowanie wypukła, od tyłu silnie wklęsła. Odwłok szerokości tułowia, silnie wydłużony, o bokach równoległych, na końcu schodkowo zwężony. Oczy krótko, niezbyt gęsto, brudnobiało owłosione. Szerokość czoła równa wysokości, jego opylenie oliwkowoszare z dodatkiem ciemnożółtego. Dolne znamię o górnym brzegu falistym, błyszcząco-czarne, pośrodku lekko pomarszczone, dotyka brzegów oczu. Boczne plamy czołowe trójkątne lub okrągłe, duże, środkowa mała, owalna. Owłosienie czoła czarne. Między nasadami czułków matowa, czarna plama. Twarz i policzki biało opylone i owłosione, na skroniach czarne plamki. Czułki czarne, człon trzeci ciemnobrunatny. Człon podstawowy rurkowaty, nie rozdęty, długość 4 razy większa od szerokości, cały szaro opylony, czarno owłosiony, niekiedy nasada tego członu od wewnątrz jasnobrunatna. Głaszczki brunatno-żółte, człon podstawowy szaro, końcowy biało opylony. Owłosienie podstawowego białe, końcowego głównie czarne. Człon końcowy głaszczków wąski, jego brzeg dolny prawie prosty, górny wypukły, koniec zaostrowany. Śródplecze brunatnoczarne, matowe, z trzema cienkimi, białymi prążkami przez środek i dwiema parami białoszarych plamek na prążkach zewnętrznych: pośrodku i przy tarczce. Owłosienie śródplecza miękkie, złociste. Boki tułowia popielato opylone, białe owłosione. Skrzydła brunatne z delikatnym białym deseniem, brunatnym znamieniem skrzydłowym i długą żyłką dodatkową przy r_4 . Prze-

zmianki białe z lekko przybrunatnioną nasadą główki. Biodra i uda brunatno-czarne, czasem żółtawo podbarwione, grubo szaro opylone i biało owłosione. Przednie golenie w nasadowej $\frac{1}{3}$ żółte, dalej brunatne, przednie stopy czarne. Środkowe i tylne golenie brunatnożółte, z trzema ciemnobrunatnymi przepaskami każda, jedna pośrodku, dwie na końcach. Nastopki żółtobrunatne, reszta stóp ciemnobrunatna. Odwłok od wierzchu łupkowoczarny ze słabymi tłustym połyskiem. Na deseń z szarego opylenia składają się wąskie przepaska na tylnych brzegach tergitów, wąska pręga podłużna przez całą długość od,



483



484



486



485

Rys. 483-486. *Haematopota italica*, samica: 483 — czoło, 484 — czulek, 485 — pokładelko, 486 — płytką subgenitalną.

włoka oraz parzyste plamki po bokach tergitów IV-VI. Wierzch odwłoka czarno owłosiony z dodatkiem białych lub żółtych włosków na tylnych brzegach tergitów. Spód odwłoka ciemnoszaro opylony, jasnożółto owłosiony, tylne brzegi sternitów jasnoszare. Pokładelko samicy — rys. 485-486.

Samiec. Oczy pokryte gęstym, długim, białozółtym owłosieniem. Soczewki w górnych $\frac{2}{3}$ oka znacznie większe niż w dolnej części i ostro odgraniczone. Linia połączenia oczu krótsza niż wysokość trójkąta czołowego. Wzgórka przyoczkowego brak, listewki zaoczne krótkie, ale grube i wypukłe, na nich gęsty pukiel bladożółtych, długich włosków zaczesanych na boki i do przodu. Dalej od ciemienia rzęski zaoczne pojedyncze, długie, czarne, zagięte do przodu. Trójkąt czołowy szaro opylony z matową, aksamitną, czarną plamą, która sięga od brzegów oczu między nasady czulków. Twarz i głaszczki śnieżnobiało opylone i owłosione, jedynie na skroniach dodatek czarnego opylenia i owłosienie czarne. Czulki czarne, człon trzeci przy nasadzie przybrunatniony. Człon podstawowy rozdęty, cygarowaty, jego długość trzy razy większa niż naj-

większa szerokość, błyszcząco czarny (jak wypolerowany), w nasadowej połowie białoszaro opylony. Od góry długo, gęsto, czarno, od dołu śnieżnobiało owłosiony. Końcowy człon głaszczków w kształcie pestki słonecznika. Tułów i odwłok pokryte gęstym, sterczącym, białym owłosieniem. Na bokach tergitu II małe, żółtobrunatne plamki. Przydatki tułowia jak u samicy.

Wymiary (20 ♀♀ i 2 ♂♂ z Polski). Samica: długość ciała 10,3–11,9 mm, średnio 10,9 mm, długość skrzydła 9,6–11,0 mm, średnio 10,2 mm. Samiec: długość ciała 10,5 i 11,5 mm, długość skrzydła 9,1 i 10,2 mm.

Występowanie: czerwiec–sierpień.

Rozmieszczenie. Gatunek ten występuje we wszystkich krajach środkowej i południowej Europy. W Wielkiej Brytanii i Skandynawii należy do gatunków bardzo rzadkich. Na wschód sięga do Świerdłowska. Cała Polska leży w obrębie zasięgu tego gatunku, występuje on na całym obszarze kraju, lecz wszędzie pojedynczo. Znany z następujących rejonów: okolice Szczecina, Bory Tucholskie, Puszcza Białowieska, Mazowsze i Podlasie (pospolity), Puławy, Przemyśl, Wyżyna Lubelska, Góry Świętokrzyskie, dolina Nidy, Jura Krakowsko-Częstochowska, Kotlina Sądecka, Pieniny, Nowy Targ, Szklarska Poręba.

Haematopota pluvialis (LINNAEUS, 1758)
(Rys. 487–490)

- Tabanus pluvialis* LINNAEUS, 1758,
Tabanus equorum FABRICIUS, 1794,
Tabanus hyetomantis SCHRANK, 1803,
Haematopota serpentina WIEDEMANN, 1828,
Chrysozona pluvialis minima GHIDINI, 1936.

Piśmiennictwo: BOSZKO 1973 (rozmieszczenie na Ukrainie); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rozmieszczenie w Europie); HENNIG 1952 (bibliografia danych o rozwoju larwalnym); KERTÉSZ 1900 i BEZZI 1903 (bibliografia danych z XVIII i XIX w., zestawienie synonimiki); KNUTH i RAUCHBAAR 1910 (wykrycie wiciowców w przewodzie pokarmowym); KRÖBER 1930 i 1932 (rozmieszczenie w Niemczech); LECLERCQ 1966 (synteza danych o rozmieszczeniu); LIÜ WI-TEN 1959 (występowanie w Chinach); LUTTA 1970 (rozmieszczenie w Karelii, bionomia); MIKOŁAJCZYK 1963 (zmiennność budowy czuków i morfologia postabdomen); MOUCHA i CHVALA 1959a (występowanie w rejonie Kaukazu); OLSUFJEV 1937 (rozmieszczenie w ZSRR); SURCOUF 1924 i SÉGUY 1926 (rozmieszczenie we Francji); TROJAN 1958 (ekologia); WIOŁOWICZ 1968 (rozmieszczenie na Syberii). Dane o występowaniu w Polsce: BOBEK 1890, 1893, 1894, BRISCHKE 1886 i 1887, ENDERLEIN 1904, GRZEGORZEK 1873, JAROCKI 1838, KARL 1935, LOEW 1840, NOWICKI 1869, 1870, 1873, SACK 1925, SCHOLTZ 1851, SCHROEDER 1910, SZNABL 1881, TROJAN 1955, 1959 i 1960, TROJAN i WOJCIECHOWSKA 1966.

Terra typica: Szwecja.

Samica. Głowa znacznie szersza od tułowia, lekko wypukła, od tyłu silnie wklęsła. Odwłok przy nasadzie lekko rozdęty, nieco szerszy od tułowia, dalej wąski o bokach równoległych, na końcu prosto ścięty. Oczy pokryte mikroskopijnymi, skąpymi, szarymi włoskami. Wysokość czoła większa od szerokości,

jego opylenie oliwkowoszare, owłosienie brunatne i żółte. Dolne znamię czołowe przylega do oczu, jego brzeg górny z trzema występami, środkowym i bocznymi. Boczne plamy czołowe duże, okrągławe, położone w zagłębieniach znamienia dolnego, ale oddzielone od niego opyleniem, z boku plamy te mają ciekłą wypustkę, która dochodzi skośnie w dół do brzegów oka. Plamka środkowa na czole bardzo mała, o nieregularnych brzegach. Rzęski zaoczne krótkie, żółte. Od znamienia dolnego do nasad czułek rozpościera się aksamitna, czarna, po bokach brunatna plama. Twarz i policzki biało opylone i owłosione. Górna część skroni grubo i gęsto czarno punktowana. Czułki czarne, człon



487



488



490



489

Rys. 487–490. *Haematopota pluvialis*, samica: 487 — czoło, 488 — czułek, 489 — pokładko, 490 — płytka subgenitalna.

trzeci silnie przybrunatniony, niekiedy czerwonożółty, przyciemniony na końcu. Wić ciemnobrunatna do czarnej. Człon podstawowy z profilu szerszy niż pozostałe, maczugowaty, w końcowej części silnie rozszerzony, przed wierzchołkiem silnie przewężony, szczególnie od strony grzbietowej, gdzie znajduje się głęboka bruzda. Człon ten od grzbietu i spodu jest prawie cały brunatno opylony, tylko od zewnątrz i od wewnątrz końcowa część człona błyszcząca. Głaszczki ciemnożółte, biało opylone, żółto owłosione z niewielkim dodatkiem czarnych włosków. Człon końcowy przy nasadzie rozdęty, nie wygięty do dołu, zwęża się równomiernie, na końcu zaostrzony. Tułów matowoszaro opylony, bez jasnych plam. Śródplecze ciemnoszare, skąpo, żółto owłosione, tylko na notopleurach kępka czarnych włosków. Boki tułowia szare, biało owłosione. Deseń tułowia składa się z trzech niewyraźnych, białoszarych pręg podłużnych. Skrzydła szarobrunatne z delikatnym białawym deseniem, brunatnym

znamieniem skrzydłowym i długą żyłką dodatkową przy nasadzie r_4 . Przemianki: nóżka biała, główka brunatna, rozjaśniona na wierzchołku. Biodra i uda czarne, szaro opylone, płowóżółto owłosione, tylko na końcu przednich czarne włoski. Nasadowa $\frac{1}{3}$ przednich goleni żółta, reszta przednich nóg czarna. Środkowe i tylne golenie i stopy brunatnożółte, czarno i żółto owłosione. Golenie z trzema ciemnobrunatnymi opaskami, jedna pośrodku, dwie na końcach. Dystalne części członów stóp silnie przybrunatnione. Grzebyczek na tylnych goleniach rzadki. Odwłok brunatnoczarny, bez jasnych plam, oliwkowoszaro opylony, tylne brzegi segmentów wąsko rozjaśnione. Nieco jaśniejsze opylenie tworzy okrągłe plamki izolowane od brzegów tergitów II i dalszych. Przez środek tergitów ciągnie się nieco jaśniejsza smuga. Owłosienie odwłoka krótkie, przylegające, żółte, najciemniejszych partii tergitów również brunatne. Pokładefko samicy — rys. 489–490.

Samiec. Oczy gęsto, długo, biało owłosione. Soczewki w górnych $\frac{3}{4}$ oka silnie powiększone, granica między strefami dużych i małych soczewek wyraźnie zaznaczona. Linia połączenia oczu znacznie krótsza niż wysokość trójkąta czołowego. Wzgórek przyoczkowy maleńki, podłużny, szaro opylony, głęboko wciśnięty między oczy. Listewki zaoczne krótkie, zgrubiałe, ciemnoszare. Rzęski zaoczne długie, czarne, wystające ponad powierzchnię oczu, lekko wygięte do przodu. Trójkąt czołowy szaro opylony z dużą brunatnoczarną, aksamitną plamą, która ciągnie się od oczu do nasad czułków. Opylenie skroni, twarzy i policzków białoszare, na skroniach błyszczące, czarne plamki, których liczba i powierzchnia zwiększa się w górnej części. Owłosienie skroni brunatnoczarne, twarzy i policzków białożółte. Czułki czarne, człon trzeci brunatnożółty. Człon podstawowy błyszczącoczarny, tylko w grzbietowej części w nasadowej połowie szaro opylony, od góry czarno, od dołu czarno i jasnożółto, skąpo owłosiony. Kształt tego człona nieregularny, od spodu wydęty przy nasadzie, od góry owalnie wypukły, najsilniej pośrodku. Głaszczki żółtoszare, przy nasadzie rozdęte, dalej stożkowate, zaokrąglone na końcu, biało i czarno owłosione. Śródplecze matowoczarne, z trzema wąskimi, niewyraźnymi pręgami w przedniej części. Opylenie boków tułowia ciemnoszare. Owłosienie tułowia gęste, długie, białe, na śródpleczu domieszka pojedynczych brunatnoczarnych włosków, na notopleurach i mezopleurach kępy ciemnych włosków. Skrzydła ciemnobrunatne, ich deseń oraz ubarwienie przemianek jak u samicy. Nogi brunatnoczarne, biodra i uda nieopylone, biodra oraz środkowe i tylne uda żółto owłosione, przednie uda czarno owłosione. Przednie golenie i stopy brunatnoczarne, czarno owłosione, tylko nasadowa $\frac{1}{4}$ goleni brunatnożółta. Środkowe i tylne golenie i stopy jak u samicy, jednak zasięg ciemnobrunatnego zabarwienia większy. Odwłok brunatnoczarny z brunatnożółtymi plamami obejmującymi boki segmentów II–III. Deseń odwłoka brunatnoszary, niewyraźny, układ jak u samicy. Wierzch odwłoka ciemnobrunatny, spód jasnożółto owłosiony, tylko na końcowym sternicie czarne włoski.

Wymiary (20 ♀♀ i 20 ♂♂ z Polski). Samica: długość ciała 8,0–11,0 mm,

średnio 9,5 mm, długość skrzydła 7,4–10,0 mm, średnio 8,7 mm. Samiec: długość ciała 7,5–10,6 mm, średnio 9,0 mm, długość skrzydła 7,0–9,7 mm, średnio 8,4 mm.

Występowanie: maj–październik, masowe występowanie w lipcu i sierpniu. Samice atakują ludzi i inne ssaki. Przenosi choroby zakaźne.

Rozmieszczenie. Najpospolitszy przedstawiciel ślepaków w Europie, gdzie występuje we wszystkich krajach od północnej części Skandynawii do południowych części Półwyspu Apenińskiego i Pirenejskiego. Na wschód sięga Syberii Wschodniej i północno-wschodnich Chin, omija jedynie obszary pustynne i góry Azji Środkowej.

W Polsce wymieniany jako pospolity od początku XIX w., występuje wszędzie, latem w rejonach o wilgotniejszych glebach i nad wodami.

***Haematopota scutellata* (OLSUFJEV, MOUCHA et CHVALA, 1964)**
(Rys. 491–494)

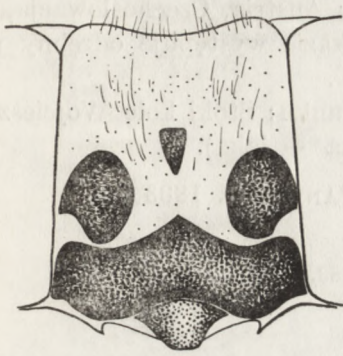
Chrysozona scutellata OLSUFJEV, MOUCHA et CHVALA, 1964.

Piśmiennictwo: BOSZKO 1973 (występowanie na Ukrainie); CHVALA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (występowanie w Europie); GUNAROVA 1970 (występowanie w Słowacji); JEŽEK 1971 (opis larwy i poczwarki); LECLERCQ 1965 (występowanie w Suezie); LECLERCQ 1966 (występowanie w Europie); MOUCHA 1970 (występowanie w Austrii).

Terra typica: Czechosłowacja.

Samica. Głowa szersza od tułowia, od przodu lekko wypukła, od tyłu wklęsła. Odwłok nieznacznie szerszy od tułowia, wydłużony, eliptyczny lub równoległoboczny. Oczy skąpo, krótko, szaro owłosione. Szerokość czoła nieznacznie mniejsza od wysokości. Dolne znamię czołowe błyszcząco-czarne, dotyka do brzegów oczu, jego brzeg górny lekko falisty lub prosty. Boczne plamy czołowe bardzo duże, okrągłe, prawie dotykają znamienia dolnego i brzegów oczu, z którymi połączone są z reguły wąską wypustką. Środkowa plama czoła owalna, dość duża. Opylenia czoła ciemnoszare, owłosienie czarne. Rzęski zaoczne dość krótkie, żółte z domieszką czarnych. Twarz i policzki szaro opylone, skąpo, biało owłosione. Skronie czarno punktowane, w ich górnych częściach czarne plamy zlewają się. Czułki czarne, tylko człon trzeci brunatnoczarny, bez jasnej plamy przy nasadzie. Człon podstawowy eliptyczny, jego długość 2,5 razy większa od szerokości, przy nasadzie brunatno opylony, końcowa połowa silnie błyszcząca. Owłosienie tego człona krótkie, czarne z małą domieszką jasnych włosków na spodniej stronie. Głaszczki brunatne, białoszaro opylone, pokryte białymi i czarnymi włoskami. Człon końcowy wąski, nieznacznie wygięty do dołu, od góry lekko wypukły, nieznacznie zwężony w części dystalnej, zaokrąglony na końcu. Tułów czarny, na guzach zaskrzydłowych czerwobrunatne plamy, śródplecze matowe, z trzema wąskimi pręgami z białego opylenia, z których boczne w tylnej części śródplecza są przerywane. Tarczka koloru śródplecza, od jej nasady do wierzchołka ciągnie się plama z białoszarego opylenia, obejmująca $\frac{1}{3}$ szerokości tarczki i ostro odcinająca

się zabarwieniem od tła. Boki tułowia ciemnoszaro opylone, biało owłosione. Skrzydła ciemnobrunatne z wyraźnym, białym deseniem. Znamię skrzydłowe wyraźne, brunatnoczarne, żyłka r_4 z żyłką dodatkową. Przechwytaki: nóżka biaława, główka czarna, rozjaśniona na wierzchołku. Nogi: biodra i uda czarne, grubo, szaro opylone. Uda na końcu bardzo wąsko przyżółcone, przednie czarno, pozostałe biało owłosione. Przy nasadzie goleni żółta przepaska obejmująca $\frac{1}{4}$ ich długości, reszta nóg przednich czarna, czarno owłosiona. Środkowe i tylne



491



492



494



493

Rys. 491-494. *Haematopota scutellata*, samica: 491 — czoło, 492 — czulek, 493 — pokładełko, 494 — płytka subgenitalna.

golenie i stopy ciemnobrunatne, z trzema brunatnymi przepaskami: przy nasadzie i w $\frac{2}{3}$ długości goleni oraz w nasadowej połowie nastopków. Odwłok od wierzchu czarny, brunatnoczarno opylony, czarno owłosiony, tylne brzegi tergitów ciemnoszaro opylone, biało owłosione. Szara pręga przez środek tergitów słabo rozwinięta, boczne szare plamki na tergitach zwykle tylko na czwartym i dalszych, czasem brak ich w ogóle. Spód odwłoka ciemnoszaro opylony, jasnożółto owłosiony. Od sternitu IV do końca odwłoka ciągnie się czarna pręga zajmująca środkową $\frac{1}{3}$ tergitów, w tylnej części czarno owłosiona. Pokładełko samicy — rys. 493-494.

Samiec. Oczy brunatno owłosione. Soczewki w górnych $\frac{3}{4}$ oczu silnie powiększone i ostro odgraniczone od dolnych, małych. Trójkąt czołowy z dużą, trójkątną, czarną plamą aksamitną. Skronie w górnej części od wewnątrz matowoczarne, czarno owłosione. Podstawowy człon czuleków owalny, jego długość

2 razy większa od szerokości pośrodku, błyszcząco czarny, szaro opylony, na stronie wewnętrznej czarno owłosiony. Człon trzeci wysmukły, przy nasadzie przybrunatniony. Głaszeczki ciemnoszaro opylone, owalne, zaokrąglone na końcu, pokryte białoszarymi włoskami. Tułów i odwłok jak u samicy, jedynie owłosienie śródplecza i ud długie, białe.

Wymiary (3 ♀♀ z Polski). Samica: długość ciała 9,5–10,1 mm, średnio 9,7 mm, długość skrzydła 9,0–9,4 mm, średnio 9,1 mm.

Występowanie: koniec czerwca–początek września.

Rozmieszczenie gatunku poznane bardzo słabo, ze względu na niedawne opisanie. Stwierdzony w następujących krajach: Austria, Czechosłowacja, Bawaria, Szwajcaria, Włochy i Francja. Na Kaukazie występuje odrębny podgatunek *H. scutellata pontica* OLSUFJEV (1964).

W Polsce znane są dwa stanowiska tego gatunku: Stoki koło Wojcieszowa na Przedgórzu Sudeckim i Pieniny (Kurnikówka – łąka).

***Haematopota subcylindrica* PANDELLÉ, 1883**
(Rys. 495–498)

Haematopota pluvialis var. *subcylindrica* PANDELLÉ, 1883,

Haematopota hispanica SZILÁDY, 1923 (TROJAN 1959),

Haematopota elbrusiensis ABBASSIAN-LINTZEN, 1960.

Piśmiennictwo: ARADI 1958 (rozmieszczenie na Węgrzech); BOSZKO 1973 (rozmieszczenie na Ukrainie); CHVALA, LYNEBERG i MOUCHA 1972 (rozmieszczenie w Europie); GUNAROVA 1970 (występowanie w Słowacji); LECLERCQ 1966 (rozmieszczenie w obrębie arealu); MOUCHA 1968 (występowanie w NRD i RFN); MOUCHA 1970 (występowanie w Austrii); WEINBERG 1972 (występowanie w Rumunii).

Terra typica: Francja.

W Polsce gatunek ten znany jest od dawna, LOEW (1840) opisuje go jako odmianę *H. pluvialis*. TROJAN (1958, 1959, 1960) podaje dane o ekologii i rozmieszczeniu tego gatunku pod nazwą *Chrysozona hispanica* (SZIL.).

Samica. Głowa znacznie szersza od tułowia, z przodu silnie wypukła, potylicą wklęsła. Odwłok szerokości tułowia, wydłużony, równoległoboczny. Oczy gołe lub z pojedynczymi, krótkimi, mikroskopijnymi włoskami. Czoło jasnoszaro opylone, jego wysokość nieco większa od szerokości podstawy, boki równoległe. Dolne znamię twarzowe błyszczące, ciemnobrunatne lub czarne, kątami dolnymi dotyka brzegów oczu. Jego brzeg lekko falisty, pośrodku wyciągnięty w zaostrowany cypel. Boczne plamy czołowe drobne, nerkowate, plama środkowa bardzo mała, okrągła, ledwo zaznaczona. Owłosienie czoła czarne, rzęski zaoczne krótkie, czarne i żółte. Od znamienia czołowego, między nasady czułek opuszcza się trójkątna czarna, matowa plama. Twarz i policzki srebrnobiałe opylone, białe owłosione, na skroniach pojedyncze drobne, czarne plamki. Czułki czarne, człon trzeci i więć ciemnobrunatne, nasada trzeciego człona przyczerwieniona. Podstawowy człon czułek rozszerza się w kierunku końca, lekko owalny, jego długość około 2 razy większa od największej szerokości, opylenie szare, tylko w końcowej części jest błyszczący, owłosienie krótkie, czarne, od spodu kilka długich, białych włosków. Człon trzeci na stronie

grzbietowej z płaskim, zaokrąglonym zębem. Głaszczki żółte, człon podstawowy szaro, końcowy biało owłosiony. Człon końcowy przy nasadzie silnie rozdęty, lekko wygięty do dołu, zwęża się równomiernie w części dystalnej, na końcu zaokrąglony. Owłosienie głaszczków białe z dodatkiem czarnych włosków na członie końcowym. Tułów czarny, bez żółtych części, grubo opylony, matowy. Śródplecze sepnowoczarne opylone z pięcioma wyraźnymi, białoszarymi pręgami podłużnymi: trzy środkowe cienkie, dwie boczne szerokie. Dwie białoszare plamki położone na pręgach za szwem skutalnym i dwie przy nasadzie tarczki. Tarczka sepnowoczarne, jej brzeg zewnętrzny szaro opylony. Boki tułowia grubo popielatoszaro opylone, biało owłosione, na mezopleurach kilka czarnych włosków. Skrzydła szarobrunatne, lekko zabarwione, z mało wyraź-



495



496



498



497

Rys. 495-498. *Haematopota subcylindrica*, samica: 495 - czoło, 496 - czulek, 497 - pokładełko, 498 - płytką subgenitalną.

nym deseniem, długą żyłką dodatkową przy r_4 oraz wyraźnym, brunatnym znamieniem skrzydłowym. Przemianki białe z przyczerzoną nasadą główki. Biodra i uda czarne, grubo szaro opylone, biało owłosione, tylko na przednich udach przeważają czarne włoski. Końce ud żółtobrunatne. Przednie golenie i stopy czarne, tylko przy nasadzie goleni żółta opaska obejmująca mniej niż $\frac{1}{3}$ ich długości. Środkowe i tylne golenie i stopy brunatne z trzema żółtymi opaskami, dwie z nich przed końcami goleni, jedna w nasadowej części nastopka. Odwłok od wierzchu czarny, lekko błyszczący, bez śladów jasnych plam. Deseń z popielatoszarego opylenia składa się z cieniejszej, ale wyraźniejszej pręgi środkowej ciągnącej się od nasady drugiego tergitu do końca odwłoka, szarych przepasek na tylnych brzegach tergitów II-VII i okrągłych, izolowanych plamek na bokach tergitów III-VII; czasem na terגיעie II małe, niewyraźne plamki.

Owłosienie tergitów czarne, na tylnych brzegach jasnożółte. Spód odwłoka jasnoszary, przylegająco, żółto owłosiony. Pokładelko samicy — rys. 497–498.

Samiec. Oczy pokryte gęstym, długim, białym owłosieniem. Soczewki w górnych $\frac{3}{4}$ oka znacznie większe niż w dolnej części i ostro od nich odgraniczone. Linia połączenia oczu równa wysokości trójkąta czołowego. Wzgórek przyoczkowy szary, wydłużony, głęboko wciśnięty między oczy. Listewki zaoczne wąskie, szare, rzęski zaoczne cienkie, bardzo długie, w części ciemieniowej białe, dalej czarne. Na trójkącie czołowym rombowa, matowoczarna plama od brzegów oczu do nasad czułków. Opylenie głowy białoszare, na skroniach czarne plamki, które w górnej części zlewają się w dużą plamę. Skronie czarno, twarz i policzki biało owłosione. Czułki czarne, człon trzeci brunatny, przy nasadzie czerwony. Człon podstawowy błyszczący, czarny, z jasnoszarym opyleniem części nasadowej, jego owłosienie białe z małą domieszką czarnych włosków w części dystalnej. Kształt podstawowego człona czułków eliptyczny, regularny, jego długość nieco mniej niż dwa razy większa od największej szerokości. Głaszczki grubo szaro opylone, biało owłosione. Człon końcowy najszerszy przy nasadzie, jego dolny brzeg prosty, górny lekko wypukły, stożkowato zwęża się, zaokrąglony na końcu. Tułów i jego przydatki jak u samicy, jedynie śródplecze czarne, matowe, pokryte długim, sterczącym, białym owłosieniem. Wierzch odwłoka czarny z wąskimi szarymi przepaskami na tylnych brzegach tergitów. Szara pręga środkowa ledwo zaznaczona lub jej brak. Boki tergitów II–III wąsko przybrunatnione. Spód odwłoka i jego owłosienie jak u samicy. Okrągłe plamki na trzecim i dalszych tergitach słabo zaznaczone.

Zmienność. Podstawowe cechy taksonomiczne gatunku: budowa pierwszego człona czułków oraz kształt plam bocznych na czole wykazują znaczną zmienność kierunkową, dzięki której część osobników ma czułki i czoło podobne jak u *H. pluvialis* (L.) (MIKOŁAJCZYK 1963). Decydującą cechą pozostaje błękitnoszara tonacja w opyleniu boków tułowia i odwłoka. Towarzyszą jej takie właściwości gatunku jak odporność na niedosyt wilgotności środowiska oraz odmienny niż u pokrewnego *H. pluvialis* związek aktywności lotu z temperaturą powietrza (TROJAN i WOJCIECHOWSKA 1967).

Wymiary (17 ♀♀ i 2 ♂♂ z Polski). Samica: długość ciała 7,6–9,6 mm, średnio 8,7 mm, długość skrzydła 6,8–9,1 mm, średnio 8,2 mm. Samiec: długość ciała 10,4 i 10,5 mm, długość skrzydła 9,0 i 9,6 mm.

Występowanie: koniec maja – początek września, pospolity głównie w czerwcu i na początku lipca.

Rozmieszczenie. Gatunek ten znany jest dotąd z Europy Środkowej, północna granica zasięgu przebiega przez Danię i południową Szwecję. Na wschód sięga Kaukazu i północnych części Kazachstanu.

Cała Polska leży w zasięgu gatunku. Dotąd stwierdzony na następujących stanowiskach: Szczecin, Puszcza Augustowska, Puszcza Białowieska, okolice Poznania, Puszcza Kampinoska, dolina Nidy, Dolny Śląsk, Szklarska Poręba, Swójec, Pieniny.

Haematopota bigoti GOBERT, 1881
(Rys. 499–502)

Haematopota bigoti var. *monspeliensis* VILLENEUVE, 1921.

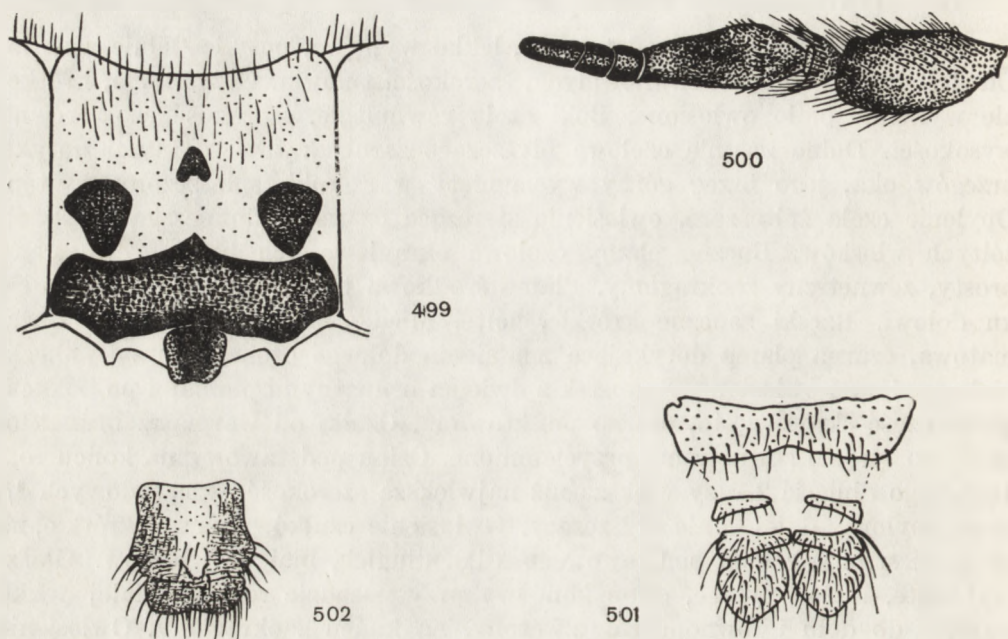
Piśmiennictwo: ARADI 1958 (występowanie na Węgrzech); CHVALA, LYNEBERG i MOUCHA 1972 (rewizja danych o występowaniu w Europie); GUNAROVA 1970 (występowanie w Słowacji); LECLERCQ 1961, 1963, 1966, 1967 (rozemieszczenie w południowej Europie i Afryce Północnej); LECLERCQ 1970 (występowanie w Pirenejach); MIKOŁAJCZYK 1963 (morfologia pokładelka); MOUCHA 1970 (występowanie w NRD); MOUCHA i CHVALA 1967 (taksonomia); TROJAN 1959 (występowanie w Polsce).

Terra typica: północna Francja.

Samica. Głowa szersza od tułowia, lekko wypukła, potylicą silnie wklęsła. Odwłok wąski o bokach równoległych, szerokości tułowia. Oczy skąpo, krótko, ale wyraźnie biało owłosione. Boki czoła równoległe, szerokość czoła równa wysokości. Dolne znamię czołowe błyszcząco-czarne, kątami dolnymi dotyka brzegów oka, jego brzeg górny wyciągnięty w szeroki, spłaszczony występ. Opylenie czoła żółtoszare, owłosienie sterczące czarne z domieszką miękkich żółtych włosków. Boczne plamy czołowe okrągławe, ich brzeg wewnętrzny prosty, zewnętrzny zaokrąglony. Plama środkowa trójkątna, rozszerzająca się ku dołowi. Rzęski zaoczne krótkie, żółte. Między nasadami czułek duża, matowa, czarna plama dotykająca znamienia dolnego czoła. Twarz i policzki biało opylone i owłosione. Nadustek z dwiema brunatnymi plamami po bokach, górna część skroni gęsto, czarno punktowana. Czułki od wewnątrz brunatno-żółte, po stronie zewnętrznej przyciemnione. Człon podstawowy na końcu rozdęty, jego długość 2 razy większa niż największa szerokość, w nasadowych $\frac{3}{4}$ biało opylony, dalej silnie błyszczący. Owłosienie czułek czarne, krótkie, na spodniej stronie człona podstawowego kilka długich, białych włosków. Głaszczki żółte, biało opylone, człon końcowy przy nasadzie rozdęty, dalej lekko wygięty do dołu i równomiernie zwężony, na końcu zaokrąglony. Owłosienie głaszczków białe, w końcowych $\frac{2}{3}$ człona drugiego znaczna domieszka czarnych włosków. Tułów czarny, bez jasnych partii, cały matowoszaro opylony, tylko środkowa część śródplecza czarna z trzema białymi, wyraźnymi prążkami, dwa boczne za szwem skutalnym i przed nasadą tarczki rozszerzają się w plamki. Owłosienie śródplecza sterczące czarne i przylegające złotożółte, boków tułowia białe. Tarczka czarno opylona, szaro obrzeżona. Skrzydła szarobrunatne z mlecznym nieostrym deseniem, znamię skrzydłowe brunatne, żyłka r_4 z małą żyłką dodatkową. Przemianki białe z lekko przybrunatnioną nasadą główki. Nogi brunatno-żółte. Uda grubo szaro opylone, golenie o cielistym lub różowawym odcieniu, na końcu przybrunatnione. Przednie stopy i końcowa $\frac{1}{3}$ goleni czarne. Na środkowych i tylnych goleniach pośrodku i na końcach brunatne obrączki. Końce stóp przybrunatnione. Odwłok czarny, matowo opylony, bez jasnych plam po bokach tergitów. Wierzch odwłoka z beżowym deseniem, na który składają się: prega podłużna rozszerzona w trójkąt na drugim tergicie oraz duże okrągłe plamy dotykające przednich

brzegów tergitów II–VII, otoczone brunatnoczarną obwódką. Boki tergitów i ich tylne brzegi beżowoszare. Owłosienie tergitów czarne, na tylnym brzegu żółte. Spód odwłoka szary, krótko, żółto owłosiony. Pokładelko samicy – rys. 501–502.

Samiec. Oczy pokryte długim, białym owłosieniem. Soczewki w górnych $\frac{3}{4}$ oka powiększone i ostro odgraniczone od dolnych, małych. Na trójkącie czołowym czarna, matowa, trójkątna plama. Skronie i policzki czarno owłosione. Podstawowy człon czułków krótki, owalny, błyszcząco czarny, czarno



Rys. 499–502. *Haematopota bigoti*, samica: 499 – czoło, 500 – czulek, 501 – pokładelko, 502 – płytką subgenitalną.

owłosiony, w nasadowej $\frac{1}{3}$ szaro opylony, głównie biało owłosiony. Człon trzeci brunatnożółty, wąski, wiec czarna. Głaszczki stożkowate, żółtoszare, od wierzchu czarno, dalej biało owłosione. Tułów i jego przydatki jak u samicy, biało, gęsto i długo owłosiony. Odwłok z deseniem jak u samicy, tergitę II–III przybrunatnione na bokach. Spód odwłoka biało owłosiony.

Wymiary (5 ♀♀ z Polski i 1 ♂ z Rumunii). Samica: długość ciała 10,1–11,5 mm, średnio 11,1 mm, długość skrzydła 9,0–10,2 mm, średnio 9,9 mm. Samiec: długość ciała 8,3 mm, długość skrzydła 7,9 mm.

Występowanie: koniec maja – początek września. W Polsce łowiony w lipcu.

Rozmieszczenie. Gatunek południwoeuropejski, występuje również w Maroku i Algerii. W Europie stwierdzony w następujących krajach: Portu-

galia, Hiszpania, Francja, Włochy, Irlandia, Wielka Brytania, Dania, Szwecja, Rumunia, Czechosłowacja, Austria, NRD i Polska.

W Europie Środkowej gatunek ten należy do bardzo rzadkich i występuje tylko na izolowanych stanowiskach. W Polsce znany jest z okolic Międzywodia na wyspie Wolin.

***Haematopota crassicornis* WAHLBERG, 1848**
(Rys. 503–506)

Haematopota globulifera SCHUMMEL, 1838,

Haematopota flavopilosa KRÖBER, 1922.

Piśmiennictwo: ARADI 1958 (rozmieszczenie na Węgrzech); BEZZI 1903 (bibliografia danych z XIX w.); BOSZKO 1973 (rozmieszczenie na Ukrainie); BRINDLE 1961 i JFŹEK 1971 (rozwój larwalny); CHAVLA, LYNEBORG i MOUCHA 1972 (rewizja danych o rozmieszczeniu w Europie); KRÖBER 1930 (występowanie w Bremie); LECLERCQ 1963 (występowanie w Hiszpanii); LECLERCQ 1966 (synteza danych o rozmieszczeniu w Palearktyce); LUNDBECK 1907 (występowanie w Danii); ŁUTTA 1970 (rozmieszczenie w Karelii); MOUCHA i CHVALA 1956 (rozmieszczenie w Czechosłowacji); OLSUFJEV 1937 (rozmieszczenie w ZSRR); WIOŁOWICZ 1968 (rozmieszczenie na Syberii); WEINBERG 1960 (rozmieszczenie w Rumunii). Dane o występowaniu w Polsce: CZWALINA 1893, KARL 1935, LOEW 1840, MIKOŁAJCZYK 1963 (morfologia postabdomen), NOWICKI 1873, TROJAN 1958, 1959, 1960.

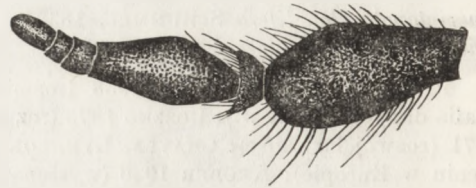
Terra typica: Szwecja.

Samica. Głowa szersza od tułowia, od przodu silnie wypukła, lekko wklęsła od tyłu. Odwłok szerokości tułowia, o bokach równoległych. Oczy w górnej części pokryte rzadko stojącymi, długimi, szarymi włoskami. Czoło zwężone w górnej części, jego wysokość równa szerokości podstawy. Dolne znamię czołowe błyszczącoczarne, wąskie, o górnym brzegu prostym, dolnymi brzegami dotyka brzegów oczu. Opylenie czoła ciemnoszare, lekko przybrunatnione na ciemieniu, owłosienie czarne. Boczne plamy czołowe wąskie, ustawione skośnie, górną częścią zbliżone lub połączone z brzegiem oka. Środkowa plamka bardzo mała, okrągła. Listewki zaoczne szerokie, rzęski zaoczne krótkie, jasnożółte. Od znamienia dolnego do nasad czułków ciągnie się duża, matowoczarna plama. Opylenie skroni, twarzy i policzków białoszare, owłosienie białe. W górnej części skroni liczne czarne plamki, które zlewają się przy granicy czoła. Czułki całe czarne, czarno owłosione. Człon podstawowy rozdęty, owalny, błyszczący, jak wypolerowany, najwyżej przy nasadzie brunatnoczarno opylony, jego długość 2–2,5 razy większa od szerokości. Człon podstawowy głaszczków czarny, końcowy jasnobrunatny, obydwą grubo, biało opylone. Człon końcowy wąski, lekko rozszerzony przy nasadzie, dalej zwęża się równomiernie, na końcu szeroko zaokrąglony. Owłosienie głaszczków białe, na grzbietowej części człona końcowego długie czarne włoski. Tułów czarnoszary, bez jaśniejszych części. Śródplecze matowoczarne, brunatno opylone, w jego przedniej połowie trzy wąskie, przerywane białoszare pręgi. Tarczka równomiernie brunatnoszaro opylona. Owłosienie śródplecza białawe i żółtawe. Boki

tułowia ciemnoszaro opylone, biało owłosione z dodatkiem czarnych włosów w górnej części mezopleury. Skrzydła brunatnoszare z wyraźnym białym dese- niem, brunatnym znamieniem i długą żyłką dodatkową przy r_4 . Nóżka prze- zmianek biała, główka czarna. Nogi brunatnoczarne, biodra i uda szaro opy- lone, jasnożółto owłosione z dodatkiem czarnych włosków w części dystalnej. Końce ud żółte. Golenie z żółtymi opaskami w nasadowej $\frac{1}{3}$, ponadto środkowe i tylne z podobnymi opaskami przed końcem, ich nastopki w nasadowej po- łowie brunatnożółte. Odwłok od wierzchu czarny z ciemnoszarymi tylnymi



503



504



506



505

Rys. 503–506. *Haematopota crassicornis*, samica: 503 — czoło, 504 — czulek, 505 — po- kładelko, 506 — płytką subgenitalną.

brzegami tergitów i niewyraźną szarą pręgą środkową. Parzyste, okrągłe, szare plamy na tergitach III–VI dotyczą ich przedniego brzegu. Owłosienie tergitów brunatnoczarne, tylko na końcu domieszka jasnych włosków. Spód od- włoka ciemnoszaro opylony z rozjaśnionymi tylnymi brzegami, jasno owło- siony, tylko na ostatnim sternicie czarne włoski. Pokładelko samicy — rys. 505–506.

Samiec. Oczy gęsto, jasnobrunatno owłosione. Soczewki w górnych $\frac{3}{4}$ oka silnie powiększone i ostro odgraniczone od dolnych, małych. Linia połączenia oczu równa wysokością trójkątowi czołowemu. Wzgórek przyoczkowy nie- widoczny. Na ciemieniu kępa gęstych, jasnożółtych, długich włosków zagię- tych do przodu. Rzęski zaoczne brunatnoczarne, długie, wygięte silnie do przodu. Trójkąt czołowy z dużą, matowoczną plamą, sięgającą od brzegów oczu między nasady czuleków. Twarz nierówno, białoszaro opylona. Na skro-

niach czarne plamki zlewające się w górnej części w dużą czarną plamę. Owłosienie skroni brunatnoczarne, twarzy i policzków białe. Czułki czarne, czarno owłosione z dodatkiem białych, długich włosków przy nasadzie. Człon podstawowy silnie wydęty, eliptyczny, jego długość 1,5 razy większa od największej szerokości, silnie błyszczący, przy nasadzie lekko, brunatno opylony. Głaszczki duże, przy nasadzie i od spodu ciemnobrunatne, od wierzchu jasnobrunatne, ich owłosienie białe z kilkoma czarnymi włoskami przed końcem na stronie grzbietowej. Człon końcowy przy nasadzie zgrubiały, na końcu lekko zwężony i szeroko zaokrąglony. Tułów intensywnie matowoczarny, tylko po bokach lekko, szaro opylony. Na śródpleczu trzy pręgi, bardzo wąska, niewyraźna środkowa ciągnąca się do nasady tarczki i dwie szersze, wyraźniejsze boczne, które urywają się za szwem skutalnym. Owłosienie śródplecza po bokach brunatnoczarne, pośrodku białe. Boki tułowia brudnobiało owłosione z kępką czarnych włosków na mezopleurach. Skrzydła, przezmianki i nogi jak u samicy. Odwłok od wierzchu cały czarny, bez śladów pręgi środkowej. Tylne brzegi tergitów II–VII wąsko, szaro opylone, tergity IV–VI z małymi, parzystymi, okrągłymi, szarymi plamkami po bokach, dotykającymi przednich brzegów tergitów. Spód odwłoka szaro opylony, żółto owłosiony, tylko ostatni sternit czarno owłosiony.

Wymiary (20 ♀♀ i 4 ♂♂ z Polski). Samica: długość ciała 7,6–10,1 mm, średnio 9,5 mm, długość skrzydła 8,0–9,3 mm, średnio 8,8 mm. Samiec: długość ciała 9,6–10,1 mm, średnio 9,8 mm, długość skrzydła 8,4–9,0 mm, średnio 8,7 mm.

Występowanie: maj–lipiec.

Rozmieszczenie. Gatunek ten występuje w Europie poza strefą śródziemnomorską, na Bałkanach tylko w górach (Jugosławia). Na wschód sięga do rzeki Ob, na południe za Kaukaz.

W Polsce, podobnie jak w pozostałych częściach zasięgu, gatunek ten należy do rzadkich, występuje pojedynczo wiosną. Jego występowanie stwierdzono na Pomorzu (Wolin, okolice Słupska, Jelitkowo koło Gdańska), w okolicach Poznania, w Puszczy Kampinoskiej, na Dolnym Śląsku (Karkonosze i Góry Stołowe), w dolinie Nidy i w Tatrach.

III. PIŚMIENNICTWO

- ABBASSIAN-LINTZEN R. 1960. *Tabanidae* (Diptera) of Iran I-II. Arch. Inst. Razi, Teheran, 12: 19-23, 25-27, 2 gys.
- [АББАСОВ Ш., ШАКИРЗЯНОВА М. С.] АЙБАСОВ Х., ШАКИРЗЯНОВА М. С. 1958. Материалы по фауне слепней юго-западного Алтая. Тр. Ин-та зоол. АН Каз. ССР, Алма-Ата, 8: 209-214.
- ANTHONY D. W. 1958. Pyrethrum emulsion for surveys of Tabanid larvae. J. econ. Ent., Geneva, N. Y., 50: 740-742.
- ARADI M. P. 1958. Bögölyök — *Tabanidae*. W: „Fauna Hungariae”, 14, 9. Budapest, 44 ss., 26 gys.
- AUSTEN E. 1923. New and little known Mesopotamian blood-sucking *Diptera* (Families *Simuliidae* and *Tabanidae*). Bull. ent. Res., London, 13: 275-290.
- AUSTEN E. 1925. A contribution to knowledge of the blood-sucking *Diptera* of the Dardanelles. Bull. ent. Res., London, 16: 1-23, 6 gys.
- BACHMANN H. 1858. Beiträge zur Insektenfauna Preussens. Bericht 5. *Diptera*, Zweiflügler. Oester.-Progr. Real-Schul., Insterburg, 22 ss.
- BECKER Th. 1900. Beiträge zur Dipterenfauna Sibiriens. Acta Soc. Sci. fenn., Helsinki, 26: 6-9.
- BECKER Th. 1912. Unter Mitwirkung von STEIN, P. Persische Dipteren von den Expeditionen des Herrn N. A. ZARUDNY 1898 und 1901. Annu. Mus. zool., S. Peterburg', 17: 503-652.
- BECKER Th. 1913. Dipteren aus Marokko. Annu. Mus. zool., S. Peterburg', 18: 62-95.
- [BEKLEMISZEW W. N.] БЕКЛЕМИШЕВ В. Н. 1942. О сравнительном изучении жизненных схем кровососущих членистоногих. Мед. паразит., Москва, 11 (3): 39-44.
- BEQUAERT J. 1924. Notes upon SURCOUF's treatment of the *Tabanidae* in the Genera Insectorum and upon ENDERLEIN's proposed new classification of this family. Psyche, Cambridge, Mass., 31: 24-40.
- BEQUAERT J. 1930. Medical and economic entomology. W: Rp. Harvard African Exped. upon the African Republic of Liberia and the Belgian Congo, 36. Cambridge, Mass., ss. 858-971.
- BERG L. S. 1962. Przyroda ZSRR. Warszawa, 483 ss., 80 gys.
- BEZZI M. 1903. *Tabanidae*. W: BECKER Th., BEZZI M., BISCHOF J., STEIN P. „Katalog der paläarktischen Dipteren. Bd. 2. *Orthorrhapha Nematocera*”. Budapest, ss. 45-74.
- [BIEŁYSZEW B. F., SZEWCZENKO W. W.] БЕЛЬШЕВ Б. Ф., ШЕВЧЕНКО В. В. 1958. К фауне стрекоз (*Odonata*) Таласского Алатау и Каратау. Тр. Ин-та зоол. АН Каз. ССР, Алма-Ата, 8: 222-223.
- BIGOT J. M. F. 1892. Descriptions de Diptères nouveaux. Mem. Soc. zool. France, Paris, 5: 602-691.
- BLICKLE R. L. 1955. Feeding habits of *Tabanidae*. Ent. News, Philadelphia, 66: 77-78.
- BOBEK K. 1890. Przyczynek do fauny muchówek tatrzańskich. Spraw. Kom. fiz., Kraków, 25: 218-242.
- BOBEK K. 1893. Przyczynek do fauny muchówek krakowskiego okręgu. Spraw. Kom. fiz., Kraków, 28: 8-28.
- BOBEK K. 1894. Przyczynek do fauny muchówek Przemyśla. Spraw. Kom. fiz., Kraków, 29: 142-167.

- [BOGACZEW A. W., SAMIEDOV N. G.] БОГАЧЕВ А. В., САМЕДОВ Н. Г. 1949. Материалы к изучению паразитофауны Нах. АССР. (*Tabanidae* Нах. АССР). Изв. АН Азерб. ССР, Баку, 5: 66–75.
- BORGMEIER T. 1934. Footnote to KRÖBER's catalogue of *Tabanidae*. Rev. Ent., Rio de Janeiro, 4: 222.
- [BOZSKO G. W.] БОШКО Г. В. 1950. Слепни Украинского Полесья, их биология, вредоносное значение и меры борьбы. Гос. ун-т им. Т. Г. Шевченко, Киев, 18 сс. (рукопись).
- [BOZSKO G. W.] БОШКО Г. В. 1953. Слепни Полесья и долины Днепра в Украинской ССР. Энт. обзор., Москва, 33: 255–261.
- [BOZSKO G. W.] БОШКО Г. В. 1954. Фауна та сезонна динаміка гедзів на Поліссі УРСР. 36. праць Зоол. муз. АН УРСР, Київ, 26: 22–29.
- [BOZSKO G. W.] БОШКО Г. В. 1960. Фауна и биология слепней на высокогорных пастбищах „полонинах” Черногоры (Украинские Карпаты). Тр. III науч. конф. паразитол. УССР, Киев, сс. 286–289.
- [BOZSKO G. W.] БОШКО Г. В. 1963. К экологии некоторых видов слепней (*Tabanidae*) — представителей монгольской и туркестанской пустынно-степной фауны на территории УССР. Тез. докл. V совещ. Всес. Этомол. о-ва, Киев, сс. 9–10.
- [BOZSKO G. W.] БОШКО Г. В. 1966. Гедзі. *Diptera, Tabanidae* Українських Карпат та Передкарпатя. Міжвідомчий зб., вид. „Наукова думка”, Київ, сс. 126–140.
- [BOZSKO G. W.] БОШКО Г. В. 1973. Гедзі. *Diptera, Tabanidae*. В: „Фауна України”, 13, 4. Київ, 208 сс., 69 рис., 6 таб.
- BOUVIER G. 1945. Les Tabanidés de la Suisse. Mitt. schweiz. ent. Ges., Bern, 19: 409–466, 35 гув.
- [BOŽENKO W. P.] БОЖЕНКО В. П. 1941. Слепни (*Chrysops*) как передатчики туляремии. Ж. микробиол. эпидем. иммунобиол., Москва, 12: 21–25.
- BRAUER F. 1863. Monographie der Oestriden. Wien, 291 ss., 10 tabl.
- BRAUER F. 1880. Die *Tabanus*-Arten der Europäischen, Mediterranen und Sibirischen Subregionen. W: „Die Zweiflügler des Kaiserlichen Museums zu Wien”. Denkschr. math.-nat. Cl. Akad. Wiss., Wien, 42: 105–216, 6 tabl.
- BRAUER F. 1883. Systematische Studien auf Grundlage der Dipteren-Larven nebst einer Zusammenstellung von Beispielen aus der Literatur über dieselben und Beschreibung neuer Formen. W: „Die Zweiflügler des Kaiserlichen Museums zu Wien, III.” Denkschr. math.-nat. Cl. Akad. Wiss., Wien, 47: 1–100, 5 tabl.
- [BREJEW K. A.] БРЕЕВ К. А. 1950. О поведении кровососущих двукрылых и оводов при нападении их на северного оленя и ответных реакциях оленя. Паразит. сб., Москва, 12: 167–198, рис. 9.
- BRINDLE A. 1961. Taxonomic notes on the larvae of British *Diptera*. 1. The genus *Haematopota* MEIGEN (*Tabanidae*). Entomologist, London, 94: 121–124, 13 rys.
- BRISCHKE G. 1886. Bericht über eine zoologische Exkursion nach Seerosen in Juni 1884. Ber. westpr. bot.-zool. Ver., Danzig, 9: 73–76.
- BRISCHKE G. 1887. Bericht über eine Exkursion nach Hela während des Juni 1887. Ber. westpr. bot.-zool. Ver., Danzig, 10: 13–35.
- BRULLÉ A. 1832. Expedition scientifique de Morée. Insectes, 3, 2. Paris, ss. 1–29, 64–304, 22 tabl.
- CHRISTOPHERS S. R. 1911. The development of the egg follicle in Anophelines. Paludism, Simla, 2: 73–87.
- CHVÁLA M. 1964. Some new or little known *Tabanidae* in Czechoslovakia. Acta Soc. ent. Bohem., Praha, 61: 374–383, 17 rys.
- CHVÁLA M., LYNEBORG L. 1970. A revision of Palaearctic *Tabanidae* (*Diptera*) described by J. C. FABRICIUS. Bull. Bishop Mus., Honolulu, Haw., 7: 543–555, 11 rys.
- CHVÁLA M., LYNEBORG L., MOUCHA J. 1972. The horse flies of Europe (*Diptera, Tabanidae*). Copenhagen, 499 ss., 164 rys.

- CHVÁLA M., MOUCHA J. 1971. Zur Taxonomie von *Hybomitra nitidifrons* (SZILÁDY, 1914) (*Diptera, Tabanidae*). Notul. ent., Helsinki, **51**: 109–112.
- COSTA A. 1857. Contribuzione alla Fauna ditteologica italiana. II Giambatt. Vico, Napoli, **2**: 438–460.
- CURRAN C. H. 1927. Description of Nearctic *Diptera*. Canad. Entomol., London, Ont., **59**: 79–92.
- [CZUPIS T. G.] ЧУПИС Т. Г. 1954. Біологія личинок і лялечок гедзів Лівобережної України. Збірн. праць Зоол. муз. АН УРСР, Київ, **26**: 30–39.
- CZWALINA G. 1893. Neues Verzeichnis der Fliegen Ost- und Westpreussens. Ost. progr. Alstädt. Gymnasiums, Königsberg, **9**, **2**, 3 ss.
- DE GEER C. 1776. Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes, 6. Stockholm, 522 ss., 30 rys.
- [DENISOWA Z. M.] ДЕНИСОВА З. М. 1949. К сравнительной экологии кровососущих двукрылых, II. Значение зоба в водном балансе слепней (сем. *Tabanidae*). Зоол. ж., Москва, **28** (4): 341–344.
- DIAS J. A. TRAVASSOS SANTOS. 1962. Tentativa de una nova classificação dos insectos da Família *Tabanidae* LOEW, 1860. Mem. Mus. zool. Univ., Coímbra, **277**: 1–10.
- DIAS J. A. TRAVASSOS SANTOS, SOUSA JÚNIOR J. 1957. Estudos sobre a fauna tabanideológica moçambicana. III. Alguns novos dados. Moçambique, Lourenço Marques, **89–92**: 59–160, 10 rys., 3 tabl.
- DINULESCU Gh. 1953. Cercetari asupra Tabanidelor din R. P. R. Speciale existente. Propunerii pentru modificarea clasificării. Relati filogenetica la Tabanide. Bul. ști. Acad. Republ. rom. Sec. ști. biol. agron. geol. geogr., București, **5**: 543–557.
- DOBZHANSKY Th. 1937. Genetics and the origin of species. New York, 364 ss., 22 rys., 22 tabl.
- DONOVAN E. 1813. The natural history of British Insects. Vol. 16. London, 91+10 ss., tabl. 541–576.
- DUMÉRIL A. M. C. 1806. Zoologie analytique, ou méthode naturelle de classification des animaux. Paris, 343 ss.
- EGGER J. 1859. Dipterologische Beiträge. Verh. zool.-bot. Ges., Wien, **9**: 387–407.
- ENDERLEIN G. 1908. Biologisch-faunistische Moor- und Dünenstudien. Ber. west. progr. bot.-zool. Ver., Danzig, **30**: 54–238, 7 rys.
- ENDERLEIN G. 1922. Ein neues Tabanidensystem. Mitt. zool. Mus., Berlin, **10**: 335–351.
- ENDERLEIN G. 1923. Vorläufige Diagnosen neuer Tabanidengenera (*Dipt.*). Dtsch. ent. Z., Berlin, **1923**: 544–545.
- ENDERLEIN G. 1925. Studien an blutsaugenden Insekten. I. Grundlagen eines neuen Systems der Tabaniden. Mitt. zool. Mus., Berlin, **11**: 253–409, 5 rys.
- ENDERLEIN G. 1932. Einige neue paläarktische Tabaniden (*Dipt.*). Mitt. dtsch. ent. Ges., Berlin, **3**: 63–64.
- ENDERLEIN G. 1933. Entomologische Ergebnisse der Deutsch-Russischen Alai-Pamir Expedition 1928. I. *Diptera*. Dtsch. ent. Z., Berlin, **1933**: 129–146, 3 rys.
- [ERMOLENKO W. M.] ЕРМОЛЕНКО В. М. 1972. Рогохвости та пильщики. Тентредоподібні пильщики: Цимбіциди. Бласмикотоміди. В: „Фауна України”, **10**, 2. Київ, 203 сс., 195 рис.
- FABRICIUS J. Ch. 1776. Species Insectorum. Chilonii, 310 ss.
- FABRICIUS J. Ch. 1781. Species Insectorum II. Hamburgus et Kilonia, 517 ss.
- FABRICIUS J. Ch. 1794. Entomologia systematica emendata et aucta. Hafniae, 434 ss.
- FABRICIUS J. Ch. 1805. Systema Antliatorum. Brunsvigae, 373 ss.
- FAIRCHILD G. B. 1969. Climate and phylogeny and distribution of *Tabanidae*. Bull. ent. Soc. America, Washington, **15**: 7–11, 1 rys.
- FAIRCHILD G. B. 1971. A catalogue of the *Diptera* of the Americas south of the United States. **28**: Family *Tabanidae*. Rev. Mus. paulista, São Paulo, 163 ss.

- FALLÉN C. F. 1817. *Diptera Suecica*. 4. *Tabanii* et *Xylophagei* Sueciae. Lund, 14 ss.
- FALLERONI D. 1926. Note sulla biologia dell' *Anopheles maculipennis*. Riv. Malariol., Roma, 5, 1: 353-380.
- FOURCROY A. F. 1785. Entomologia parisiensis, sive catalogus Insectorum, que in agro parisiensi reperiuntur. Paris, 231 ss.
- FRAGA G. A. 1936. Introducción al conocimiento de la familia *Tabanidae* de Chile y su sistemática actual. Bol. Soc. Biol., Concepción, 1: 19-27, 30-37, 56-58.
- FREY R. 1911. Zur Kenntnis der Dipterenfauna Finnlands. Acta Soc. Fauna Flora fenn., Helsinki, 34, 6, 57 ss.
- FREY R. 1917. Dipteren aus dem Sarekgebiet. W: POPPIUS B., LUNDSTRÖM C., FREY R. „Naturwiss. Unters. des Sarekgebirges in Schwedisch-Lapland“, Stockholm, ss. 665-696.
- GAUZER E. G. 1960. On the fauna and phenology of Gad-Flies (*Diptera*, *Tabanidae*) in the Nakhitchevan A. S. S. R. Transcaucasus. Ent. Obozr., Leningrad, 39: 643-660.
- GHIDINI G. 1936. Tabanidi d'Italia. Arch. Zool., Torino, 22: 371-493.
- GIMMERTHAL B. 1847. Dritter Beitrag zur Dipterologie Russlands. Bull. Soc. Nat., Moscou, 20: 175-223.
- GOBERT E. 1881. Révision monographique des espèces françaises de la famille des Tabanides. Mém. Soc. linn. Normandie, Caen, 38: 46-51.
- GOFFE E. R. 1931. British *Tabanidae* (*Diptera*). With an account of the principal variations, with descriptions of a number of new forms, and some additions to the British list. Trans. ent. Soc. Hampshire, Southampton, 6: 43-114.
- GRAVENHORST J. L. C. 1807. Vergleichende Uebersicht des LINNE ischen und einiger neueren zoologischen Systeme nebst dem eigenschalteten Verzeichniss der zoologischen Sammlung des Verfassers und den Beschreibungen neuer Thierarten, die derselben vorhanden sind. Goettingen, 20+476 ss.
- GRÜNBERG K. 1906. Einige neue Tabanidengattungen des aethiopischen Faunengebiets. Zool. Anz., Leipzig, 30: 349-362.
- GRZEGORZEK A. 1873. Uebersicht der bis jetzt in der Sandezer Gegend West-Galiziens gesammelten Dipteren. Verh. zool.-bot. Ges., Wien, 23: 25-36.
- GUNÁROVÁ V. 1970. Sezónna dynamika ovadov (*Tabanidae*, *Diptera*) na hovädzom dobytku vo Východoslovenskom kraji. Acta Fac. Rer. nat. Mus. nat. slov., Bratislava, 16: 45-110.
- HARDY G. H. 1951. The reticulation theory of wing venation in *Diptera*. J. Soc. brit. Ent., Southampton, 4: 27-36.
- HARRIS H. 1782. An exposition of English Insects, with curious observations and remarks. London, 166 ss., 50 tabl.
- HARRIS R. H. 1927. Tsetse fly investigations in Zululand. Sci. Bull. Dep. Agric. S. Afr., Pretoria, 62: 1-19.
- HENNIG W. 1952. Die Larvenformen der Dipteren, 3. Berlin, 628 ss., 338 rys., 21 tabl.
- HENNIG W. 1954. Flügelgeäder und System der Dipteren unter Berücksichtigung der aus dem Mesozoikum beschriebenen Fossilien. Beitr. Ent., Berlin, 4: 245-388.
- HENNIG W. 1973. *Diptera* (Zweiflügler). W: J. G. HELMCKE „Handbuch der Zoologie“, 31. Berlin-New York, 200 ss., 143 rys.
- HERBST J. F. W. 1786. Kurze Einleitung zur Kenntnis der Insecten für Ungeübte und Anfänger. 3, 2. Berlin u. Stralsund, ss. 91-124, tabl. 337-348.
- HINE J. S. 1923. Horseflies collected by Dr. J. M. ALDRICH in Alaska in 1921. Can. Ent., Orilla, Ont., 55: 143-146.
- ISSAC T. 1924. Papers on Indian *Tabanidae*. A practical and simple method for rearing tabanid larvae. Mem. Dep. Agric. India, Ent. Ser., Pusa, 8: 53-57.
- JAENNICKE F. 1866. Beiträge zur Kenntnis der Tabaniden Europa's. Berl. ent. Z., Berlin, 10: 65-91.

- JAROCKI F. P. 1838. Zoologija czyli zwierzętopismo ogólne. IV. Owadów część pierwsza. Warszawa, 699 ss., 27 tabl.
- JEŽEK J. 1970. Larvae and pupae of four european *Chrysops* species (Diptera, Tabanidae). Acta Soc. ent. Bohem., Praha, 67: 375–383, 32 rys.
- JONES C. M. 1953. Biology of *Tabanidae* in Florida. J. econ. Ent., Geneva, N. Y., 46: 6.
- KARL O. 1935. Die Fliegenfauna Pommerns. Diptera – Brachycera. Stettin. ent. Ztg., Stettin, 96: 106–130.
- KAURI H. 1951. Bemerkungen über schwedische Tabaniden. Opusc. ent., Lund, 16: 97–109, 8 rys.
- KAURI H. 1954. Bemerkungen über schwedischen Tabaniden II. Opusc. ent., Lund, 19: 239–244, 1 rys.
- KEISER F. 1947. Die Fliegen des schweizerischen Nationalparks und seiner Umgebung. I. *Brachycera Orthorrhapha*. Ergebn. wiss. Untersuch. schweiz. Nat. Parks, 2. Aarau (N. F.), 198 ss., 23 rys.
- KERTÉSZ K. 1900. Catalogus Tabanidarum orbis terrarum universi. Természetr. Füzt., Budapest, 79 ss.
- [KLIMOW A. F.] КЛИМОВ А. Ф. 1950. Анатомия домашних животных. Гос. изд-во сельхоз. лит., Москва, 560 сс.
- KLUK K. 1802. Zwierząt domowych i dzikich osobliwie krajowych, historyi naturalnej początki i gospodarstwo. T. 4. O owadzie i robakach. Warszawa, 499 ss.
- KNUTH P., RAUCHBAAR G. 1910. Weitere Nachforschungen nach *Trypanosoma* beim Rinde im Kreise Oberwesterwald nebst einem Beitrag zur Kenntnis der deutschen Stechfliegen (Spezies: *Tabanus* und *Haematopota*) parasitierenden Flagellaten. Z. Infekt-Krankh. parasit. Krankh. Hyg. Haustiere, Berlin, 8: 140–154.
- KOSTROWICKI A. S. 1965. Regionalizacja Palearktyki w oparciu o faunę motyli tzw. większych (*Macrolepidoptera*). Pr. geogr., Warszawa, 51: 1–100, 20 rys., 5 tabl.
- KRIECHBAUMER J. 1873. *Haemophila*, nov. gen. Tabanidarum. Verh. zool.-bot. Ges., Wien, 23: 69–72.
- KRÖBER O. 1920. Die *Chrysops*-Arten der palaearktischen Tabaniden. Zool. Jb. Syst., Jena, 43: 41–160.
- KRÖBER O. 1922. Beiträge zur Kenntnis palaearktischen Tabaniden. T. I. *Surcoufia*, *Hepiatoma*, *Silvius*, *Chrysozona*. Arch. Naturg., Leipzig, 88, Abt. A, 8: 114–164.
- KRÖBER O. 1928. Neue palaearktische Tabaniden. Zool. Anz., Leipzig, 76: 261–276.
- KRÖBER O. 1929. Indo-australische *Chrysopini*. Zool. Jb. Syst., Jena, 56: 228–528.
- KRÖBER O. 1930 a. *Diptera* of Patagonia and South Chile based mainly on material in the British Museum (Natural History). Nat. Hist. Mag., London, 5, 2: 106–161, 2 rys.
- KRÖBER O. 1930 b. Dipterenfauna von Schleswig-Holstein und den benachbarten westlichen Nordseegebieten. Verh. Ver. naturw. Heimatforsch., Hamburg, 22: 19–78.
- KRÖBER O. 1932 a. Bemerkungen über die Systematik der neotropischen Tabaniden, nebst Bestimmungstabelle der Subfamilien und Gattungen. Rev. Ent., Rio de Janeiro, 2: 185–202.
- KRÖBER O. 1932 b. Zweiflügler oder *Diptera*. Bremsen – *Tabanidae*. W: Tierwelt Dtsch., 26. Jena, ss. 55–99, 92 rys.
- KRÖBER O. 1935. Dipterenfauna von Schleswig-Holstein und den benachbarten westlichen Nordseegebieten. Verh. Ver. naturw. Heimatforsch., Hamburg, 24: 45–156.
- KRÖBER O. 1936. Einige griechische Tabaniden. Acta Inst. zool. Univ. athen., Athēnai, 1: 33–41.
- KRÖBER O. 1938. Katalog der palaearktischen Tabaniden nebst Bestimmungstabelle und Zusätzen zu einzelnen Arten sowie Neubeschreibungen. Acta Inst. zool. Univ. athen., Athēnai, 2: 57–245.
- KUNTZE R., NOSKIEWICZ J. 1938. Zarys zoogeografii polskiego Podola. Pr. nauk. Wyd. TN, Dz. II, Lwów, 4, 538 ss., 65 rys.

- LATREILLE P. A. 1802. Histoire naturelle, générale et particulière, des Crustacés et des Insectes. 3. Paris, 12+467 ss.
- LATTIN DE G. 1967. Grundriss der Zoogeographie. Jena, 602 ss., 170 rys., 25 tabl.
- LEACH W. E. 1817. A tabular view of external characters of four classes of Animals, which LINNÉ arranged under *Insecta*. Wiedem. Mag., 1, Kiel, 204 ss.
- LECLERCQ M. 1952. Introduction à l'étude des Tabanides et révision des espèces de Belgique. Mém. Inst. Sci. nat. Belg., Bruxelles, 123: 1-80, 30 rys.
- LECLERCQ M. 1955. *Tabanidae* (Dipt.) de France. I. Bull. Ann. Soc. ent. Belg., Bruxelles, 91: 76-83.
- LECLERCQ M. 1958 a. Mission E. JANSSEN en Grèce, 1957, 2^e note: *Diptera: Tabanidae*. Bull. Ann. Soc. ent. Belg., Bruxelles, 94: 75-78.
- LECLERCQ M. 1958 b. *Tabanidae* (Dipt.) d'Espagne. II. Bull. Inst. Sci. nat. Belg., Bruxelles, 34: 1-4.
- LECLERCQ M. 1960. Révision systématique et biogéographique des *Tabanidae* (Diptera) paléarctiques. I. *Pangoniinae* et *Chrysopinae*. Mém. Inst. Sci. nat. Belg., Bruxelles, 63: 1-77.
- LECLERCQ M. 1961 a. Révision des *Diachlorini: Stypommia* ENDERLEIN, *Dasyrhamphis* ENDERLEIN, *Nanorhynchus* OLSOUFIEV (Dipt., *Tabanidae*) paléarctiques. Bull. Ann. Soc. ent. Belg., Bruxelles, 97: 87-98.
- LECLERCQ M. 1961 b. *Tabanidae* (Dipt.) de France. VII. Ann. Parasit. hum. comp., Paris, 36: 135-142.
- LECLERCQ M. 1962. Classifications des *Tabanus* s. str. paléarctiques et diagnoses des *Tabanus briani* et *mouchaei* n. spp. (Diptera, *Tabanidae*). Bull. Inst. agron., Gembloux, 27: 4-5.
- LECLERCQ M. 1963. *Tabanidae* (Diptera) d'Espagne. Bull. Inst. agron., Gembloux, 31: 291-296.
- LECLERCQ M. 1964. *Tabanidae* (Diptera) d'Espagne. Bull. Inst. agron., Gembloux, 32: 315-318.
- LECLERCQ M. 1966 a. Révision systématique et biogéographique des Tabanides paléarctiques. Mém. Inst. Sci. nat. Belg., Bruxelles, 80: 1-237.
- LECLERCQ M. 1966 b. *Tabanidae* (Diptera) de Turquie. Diagnoses d'*Atylotus hendrizi*, *Haematopota Coolsi*, *Haematopota Delozi* n. spp. Bull. Rech. agron., Gembloux, N. S., 1: 463-477, 5 rys.
- LECLERCQ M. 1967 a. *Tabanidae* (Diptera) des îles de la Méditerranée. Bull. Rech. agron., Gembloux, N. S., 2: 263-272.
- LECLERCQ M. 1967 b. *Tabanidae* (Diptera) des Pays-Bas. Zool. Bidr., Uppsala, 9: 1-34.
- LECLERCQ M. 1967 c. *Tabanidae* (Diptera) du Maroc. III. Description de *Tabanus choumarae* n. sp. Rapp. Off. Rech. sci. Outre-Mer, Ser. Ent. med., Paris, 5, 2: 127-131.
- LECLERCQ M. 1968. *Tabanidae* (Diptera) des Balkans. Ent. Ber. nederl. Ver., Amsterdam, 28: 21-23.
- LECLERCQ M. 1970. *Tabanidae* (Diptera) des Pyrénées (Étude préliminaire). Pirineos, Zaragoza, 95: 75-90.
- LECLERCQ M. 1971. Les mouches nuisibles aux animaux domestiques. Un problème mondial. Gembloux, 199 ss.
- LECLERCQ M. 1974. *Pangonius hermanni* KRÖBER et *Tabanus briani* LECLERCQ (Diptera, *Tabanidae*). Bull. Ann. Soc. ent. Belg., Bruxelles, 110: 173-177.
- LINNAEUS C. 1758. Systema naturae. I. Animalia. Ed. X. Holmiae, 823 ss.
- LINNAEUS C. 1761. Fauna svecica. Stockholmiae, 578 ss.
- LİŦŦ WI-TEN. 1959. Preliminary notes on the tabanid flies from North-West China. Acta zool. sinica, Peking, 9: 1-11.
- LJUNGH S. I. 1823. Nya Insecter, ur egen Samling. Svenska Vetensk. Akad. Handl., Stockholm, 2: 265-273.

- LOEW H. 1840. Bemerkungen über die in der Posener Gegend einheimischen Arten mehrerer Zweiflügler-Gattungen. Progr. königl. Friedr.-Wilh.-Gymn., Posen, 40 ss., 1 fot.
- LOEW H. 1856. Neue Beiträge zur Kenntnis der Dipteren. Progr. Realsch., Meseritz, 56 ss.
- LOEW H. 1858 a. Über die europäischen Arten der Gattung *Silvius*. Wien. ent. Mschr., Wien, 2: 350-352.
- LOEW H. 1858 b. Versuch einer Auseinandersetzung der europäischen *Chrysops*-Arten. Verh. zool.-bot. Ges., Wien, 8: 613-634.
- LOEW H. 1858 c. Zur Kenntnis der europäischen *Tabanus*-Arten. Verh. zool.-bot. Ges., Wien, 8: 573-612.
- LOEW H. 1859. Neue Beiträge zur Kenntnis der Dipteren. Berlin, 50 ss.
- LOEW H. 1860. Die Dipterenfauna Südafrica's. Ber. naturw. Ver. Sachs.-Thüring., Halle, 2: 63-402, 2 tabl.
- LOEW H. 1870. O dypterach na galicyjskich stokach Tatr spostrzeżonych. Roczn. TNKraak., Kraków, 52: 155-183.
- LUNDBECK W. 1907. *Tabanidae*. W: „Diptera Danica”, 1. Copenhagen, ss. 85-132, rys. 31-40.
- LUTZ A. 1909. Tabaniden Brasiliens und einiger Nachbarstaaten. Zool. Jb. Jena, Suppl., 10: 619-692.
- LUTZ A. 1913. Tabanidas do Brazil e le alguns Estados vizinhos. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 5: 142-191.
- LUTZ A. 1918. In A. LUTZ, H. C. DE SOUZA ARAUJO et O. FONSECA FILHO; Viagem científica no Rio Paraná e a Asuncion com volta por Buenos Aires, Montevideo e Rio Grande. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 10: 104-173.
- LYNEBORG L. 1959. A revision of the Danish species of *Hybomitra* END. (*Dipt.*, *Tabanidae*) with description of five new species. Ent. Medd., København, 29: 78-150, 23 rys.
- LYNEBORG L. 1960. *Tabanidae* du Danemark. W: „Danmarks Fauna”, 66. København, ss. 157-222.
- LYNEBORG L. 1961. On *Tabanus tropicus* and other Linnean species of palaeartic *Tabanidae* (*Diptera*). Ent. Medd., København, 31: 97-103.
- LYNEBORG L., CHVÁLA M. 1970. Revision of *Haematopota* MEIG. in North Europe (*Dipt.* *Tabanidae*). With appendix on the *hispanica*-group. Ent. Scand., Copenhagen, 1: 30-40.
- [ЛУТТА А. С.] ЛУТТА А. С. 1959а. Материалы по видовому составу и биологии слепней Карельской ССР. Тр. Карельск. фил. АН СССР, Петрозаводск, 14: 84-109.
- [ЛУТТА А. С.] ЛУТТА А. С. 1959б. О гонотрофическом цикле слепней Карелии. X Совец. по паразит. пробл. и природноочаговым болезням, Москва-Ленинград, вып. 2: 83-84.
- [ЛУТТА А. С.] ЛУТТА А. С. 1966. О влиянии слепневых яйцеседов на численность слепней. Тр. Ин-та зоол. Каз. ССР, Алма-Ата, 25: 116-120.
- [ЛУТТА А. С.] ЛУТТА А. С. 1967. Методы и методики изучения гонотрофического цикла слепней (сем. *Tabanidae*). Пробл. паразитол. Тез. V научн. конф. Укр. респ. научн. об-ва паразитол., Киев, сс. 579-581.
- [ЛУТТА А. С.] ЛУТТА А. С. 1970. Слепни (*Diptera*, *Tabanidae*) Карелии. Изд-во „Наука”, Ленинград, 37, 313 сс., 96 рис.
- MACKERRAS I. M. 1954. The classification and distribution of *Tabanidae* (*Diptera*). I. General review. Aust. J. Zool., Melbourne, 2: 431-454, 10 rys.
- MACKERRAS I. M. 1955 a. The classification and distribution of *Tabanidae* (*Diptera*). II. Subfamily *Pangoniinae*. Aust. J. Zool., Melbourne, 3: 439-511.
- MACKERRAS I. M. 1955 b. The classification and distribution of *Tabanidae* (*Diptera*). III. Subfamilies *Scepsidinae* and *Chrysopinae*. Aust. J. Zool., Melbourne, 3: 583-633.
- MACKERRAS I. M. 1956 a. The *Tabanidae* (*Diptera*) of Australia. I. General review. Aust. J. Zool., Melbourne, 4: 376-407, 8 rys.

- MACKERRAS I. M. 1956 b. The *Tabanidae* (Diptera) of Australia. II. Subfamily *Pangoniinae*. Tribe *Pangoniini*. Aust. J. Zool., Melbourne, **4**: 408–443.
- MACKERRAS I. M. 1959. An annotated catalogue of described Australian *Tabaninae* (Diptera, *Tabanidae*). Proc. linn. Soc. N. S. Wales, Sydney, **84**: 160–185.
- MACKERRAS I. M. 1960. The *Tabanidae* (Diptera) of Australia. III. Subfamily *Pangoniinae*, tribe *Scionini* and supplement to *Pangoniini*. Aust. J. Zool., Melbourne, **8**: 1–152.
- MACKERRAS I. M. 1961. The zoogeography of western Pacific *Tabanidae* (Diptera). Pacific Insect Monogr., Honolulu, **2**: 101–106.
- MACKERRAS I. M. 1962. Speciation in Australian *Tabanidae*. W: „The evolution of living organisms, a Symposium of the Royal Society of Victoria, Melbourne, 12, 1959.”, 29. Melbourne, ss. 328–358.
- MACKERRAS I. M. 1971. The *Tabanidae* (Diptera) of Australia. V. Subfamily *Tabaninae*, tribe *Tabanini*. Aust. J. Zool., Melbourne, **4**: 2–54.
- MACKERRAS I. M., FULLER M. E. 1942. The genus *Pelecorhynchus* (Diptera, *Tabanoidea*). Proc. linn. Soc. N. S. Wales, Sydney, **67**: 9–76.
- MACKERRAS I. M., RAGEAU J. 1958. *Tabanidae* (Diptera) du Pacifique Sud. Ann. Parazit. hum. comp., Paris, **33**: 671–743.
- MACLEAY W. S. 1825. Über den Oistros der Griechen und Asilus der Roemer. Isis, Oken, Jena–Leipzig, **12**: 1341–1342.
- MACQUART J. 1826. Insectes Diptères du Nord de la France. Rec. Trav. Soc. Sci. Agr. et Arts, Lille, **2**: 59–229, 324–499.
- MACQUART J. 1834. Histoire naturelle des Insectes. Diptères, 1. Paris, 578 ss., 12 rys.
- MACQUART J. 1838 a. Diptères exotiques nouveaux ou peu connus. Mém. Soc. Sci., Lille, **2**: 9–225.
- MACQUART J. 1838 b. Diptères exotiques nouveaux ou peu connus. Mém. Soc. Sci., Lille, **3**: 121–322.
- MARTEN J. 1883. New *Tabanidae*. Canad. Ent., Ottawa, **15**: 110–112.
- MATSUMURA S. 1911. Erster Beitrag zur Insekten-Fauna von Sachalin. J. Coll. Agric., Sapporo, **4**: 1–145.
- MAYR E. 1947. Systematics and the origin of species. 3rd ed. New York, 334 ss.
- MCDUNNOUGH J. 1922. Two new Canadian *Tabanidae* (Diptera). Canad. Ent., Orilla, Ont., **54**: 238–240.
- MEIGEN J. W. 1800. Nouvelle classification des mouches à deux ailes d'après un plan tout nouveau. Paris, 40 ss.
- MEIGEN J. W. 1803. Versuch einer neuen Gattungseintheilung der europäischen zweiflügeligen Insekten. Mag. Insk.k., Braunschweig, **2**: 259–281.
- MEIGEN J. W. 1804. Klassifikation und Beschreibung der europäischen zweiflügeligen Insekten, 1. Braunschweig, 314 ss., 15 tabl.
- MEIGEN J. W. 1820. Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insekten, 2. Aachen, ss. 20–85.
- MIKOŁAJCZYK W. 1963. Review of the Polish species of the genus *Chrysozona* MEIGEN (Diptera, *Tabanidae*). Ann. zool., Warszawa, **21**: 93–107, 41 rys.
- MILLER L. A. 1951. Observations on the bionomics of some northern species of *Tabanidae* (Diptera). Canad. J. Zool., Ottawa, **29**: 240–263.
- MOUCHA J. 1962. *Tabanidae* und *Asilidae* (Diptera) aus Albanien. Sborn. faun. Prací ent. Odd. nár. Muz., Praha, **8**: 21–36.
- MOUCHA J. 1968. Zum Stand der faunistischen Erforschung der Tabaniden Mitteleuropas. Abh. Naturk. Mus., Görlitz, **44**: 129–132.
- MOUCHA J. 1969 a. Die Gattungen und Untergattungen der *Tabanidae*. Angew. Parasit., Jena, **10**: 170–184.
- MOUCHA J. 1969 b. Tribus *Chrysopini* (Diptera, *Tabanidae*). Sborn. entom. Odd. nár. Mus., Praha, **38**: 237–265.

- MOUCHA J. 1970 a. Die Tabaniden-Fauna Österreichs (*Diptera: Tabanidae*). Ann. naturhist. Mus., Wien, **74**: 211–219.
- MOUCHA J. 1970 b. Nachträge zur Faunistik der Bremsen (*Diptera, Tabanidae*) der DDR. Ent. Nachr., Berlin, **14**: 49–51.
- MOUCHA J. 1972 a. Přehled fosilních druhů ovádovitých (*Insecta: Tabanidae*). Čas. národn. Mus., Praha, **141**: 28–29.
- MOUCHA J. 1972 b. Současný stav znalosti čeledě *Tabanidae* (*Diptera*) v Evropě. Sborn. jihochesk. Mus. Česk. Buděj., Pfir. Vedy, České Budějovice, **12**, 2: 39–40.
- MOUCHA J., CHVÁLA M. 1955. Revise ovádovitých (*Dipt., Tabanidae*) Československa. Zool. ent. Listy, Brno, **4**: 227–238.
- MOUCHA J., CHVÁLA M. 1956 a. Revise ovádovitých (*Dipt., Tabanidae*) Československa (II část: *Haematopotinae*). Zool. ent. Listy, Brno, **5**: 259–270.
- MOUCHA J., CHVÁLA M. 1956 b. Revise ovádovitých (*Dipt., Tabanidae*) sbírky VIMMEROVY. Pfir. sborn. Ostrav. kraje, Opava, **17**: 147–151.
- MOUCHA J., CHVÁLA M. 1958 a. Revise ovádovitých (*Dipt., Tabanidae*) Československa (III část: *Tabaninae: Tabanus* s. str.). Zool. ent. Listy, Brno, **7**: 182–197.
- MOUCHA J., CHVÁLA M. 1958 b. Zur Kenntnis der Gattung *Theriopectes* ZELLER 1842 (*Diptera, Tabanidae*). Čas. národn. Mus., Praha, **32**: 571–582.
- MOUCHA J., CHVÁLA M. 1959 a. Revision der Gattung *Nemorius* ROND. (*Diptera, Tabanidae*). Čas. čsl. Spol. ent., Praha, **56**: 137–141.
- MOUCHA J., CHVÁLA M. 1959 b. Zur Kenntnis der Tabaniden (*Diptera*) der Kaukasusländer. Čas. čsl. Spol. ent., Praha, **56**: 129–136.
- MOUCHA J., CHVÁLA M. 1959 c. Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Theriopectes* ZELLER 1842 (*Diptera, Tabanidae*). Sborn. ent. Odd. národn. Mus., Praha, **33**: 103–105.
- MOUCHA J., CHVÁLA M. 1961. K poznání ovádovitých Československa. Čas. slezsk. Mus., Ser. A., Opava, **10**: 57–62.
- MOUCHA J., CHVÁLA M. 1967. Beschreibung des Männchens von *Haematopota scutellata* nebst Bemerkungen über die Gattung *Haematopota* MEIG. in der Tschechoslowakei (*Diptera, Tabanidae*). Čas. čsl. Spol. ent., Praha, **64**: 224–231.
- MOUCHA J., CHVÁLA M. 1968. Die Gattung *Hybomitra* ENDERLEIN, 1922, in der Tschechoslowakei (*Diptera, Tabanidae*). Sborn. ent. Odd. národn. Mus., Praha, **37**: 263–294.
- MOUCHA J., CHVÁLA M. 1969. Zur Kenntnis der Bremsengattung *Atylotus* OSTEN-SACKEN in der Tschechoslowakei (*Diptera, Tabanidae*). Čas. čsl. Spol. ent., Praha, **66**: 321–329.
- MUSCHAMP P. A. H. 1938. Gadflies in the Savoy's Alps. Ent. Rec., London, **51**: 49–55.
- NOWICKI M. 1868. Zapiski z fauny tatrzańskiej. Spraw. Kom. fiz., Kraków, **2**: (77)–(91).
- NOWICKI M. 1869–1870. Zapiski fauniczne. Spraw. Kom. fiz., Kraków, 1869, **3**: (145)–(154); 1870, **4**: (1)–(28).
- NOWICKI M. 1873. Beiträge zu Dipterenfauna Galiziens. Kraków, 35 ss.
- OLDROYD H. 1939. *Tabanidae*. W: EDWARDS F. W., OLDROYD H., SMART J. „British blood-sucking flies”. London, ss. 67–113.
- OLDROYD H. 1947. The *Diptera* of the territory of New Guinea. XIV. Family *Tabanidae*. Part II. *Pangoniinae*, except the genus *Chrysops*. Proc. linn. Soc. N. S. Wales, Sydney, **72**: 125–142, 9 rys.
- OLDROYD H. 1949. The *Diptera* of the territory of New Guinea. XIV. Family *Tabanidae*. Part III. *Tabaninae*. Proc. linn. Soc. N. S. Wales, Sydney, **73**: 304–361.
- OLDROYD H. 1952. The horse-flies (*Diptera: Tabanidae*) of the Ethiopian Region. I. *Haematopota* and *Hippocentrum*. London, 266 ss., 318 rys.
- OLDROYD H. 1954. The horse-flies (*Diptera: Tabanidae*) of the Ethiopian Region. II. *Tabanus* and related genera. London, 341 ss., 238 rys., 5 tabl., 31 map.
- OLDROYD H. 1957. The horse-flies (*Diptera: Tabanidae*) of the Ethiopian Region. III. Subfamilies: *Chrysopinae*, *Scopsidinae* and *Pangoniinae*, and revised classification. London, 489 ss., 340 rys., 13 tabl., 26 map.

- [OLSUFEV N. G.] ОЛСУФЬЕВ Н. Г. 1935. О роли слепней (*Tabanus*) и дождевки (*Chrysozona*) в эпидемиологии. Мед. ж. Каз. ССР, Алма-Ата, 4/5: 29-40.
- [OLSUFEV N. G.] ОЛСУФЬЕВ Н. Г. 1937. Слепни (*Tabanidae*). „Фауна СССР”, 7, 2. Москва-Ленинград, 433 сс., 216 рис.
- [OLSUFEV N. G.] ОЛСУФЬЕВ Н. Г. 1940. Двойственный характер питания и половой цикл у самок слепней. Зоол. ж., Москва, 19: 445-455.
- [OLSUFEV N. G.] ОЛСУФЬЕВ Н. Г. 1952. Новые виды слепней (*Diptera, Tabanidae*) фауны СССР. Энт. обозр., Москва, 32: 311-315.
- [OLSUFEV N. G.] ОЛСУФЬЕВ Н. Г. 1964. К изучению фауны слепней (*Tabanidae*) западной части Большого Кавказа, с описанием нового рода. Бюлл. М. о-ва исп. природы, отд. биол., Москва, 69: 73-76.
- [OLSUFEV N. G.] ОЛСУФЬЕВ Н. Г. 1970. Новые и малоизвестные слепни (*Diptera, Tabanidae*) фауны СССР и сопредельных стран. Энт. обозр., Москва, 49: 683-687.
- OLSUFEV N. G. 1973. M. CHVÁLA, L. LYNEBORG, J. MOUSNA. 1972. The Horse Flies of Europe (*Diptera, Tabanidae*). Copenhagen, 499 ss., 164 rys., 8 tabl. Энт. Obozr., Moskwa, 52: 970-971.
- [OLSUFEV N. G., VOZENKO W. P.] ОЛСУФЬЕВ Н. Г., БОЖЕНКО В. П. 1950. Материалы по изучению слепней Восточного Казахстана. Изв. АН Каз. ССР, сер. паразитол., Алма-Ата, 8 (75): 54-51.
- OLSUFEV N. G., LECLERCQ M. 1971. Some problems of the nomenclature of palaeartic *Tabanidae* (*Diptera*). Bull. Ann. Soc. ent. Belg., Bruxelles, 107: 325-326.
- [OLSUFEV N. G., LELEP P.] ОЛСУФЬЕВ Н. Г., ЛЕЛЕП П. 1935. О роли слепней в распространении сибирской язвы. Сб. по паразитологии ВИЭМ, посвящ. 25-летн. юбил. проф. Е. Н. Павловского, сс. 145-197.
- OLSUFEV N. G., MOUSNA J., CHVÁLA M. 1967. Zur Taxonomie und Verbreitung der europäischen und kleinasiatischen Arten der *Tabanus bovinus*-Gruppe (*Diptera, Tabanidae*). Čas. čsl. Spol. ent., Praha, 64: 303-313, 6 rys.
- OSTEN-SACKEN C. R. 1875-1878. Prodrome of a monograph of the *Tabanidae* of the United States. Mem. Boston Soc. nat. Hist., Boston, Mass., No 1 (1875), No 4 (1876), No 6 (1878).
- [РАЖЕНКО Н. К.] ПАЕНКО Н. К. 1969. О плодовитости и гонотрофическом цикле слепней *Hybomitra tropica* Pz. Паразитология, Ленинград, 3: 132-139.
- PANDELLÉ L. 1883. Synopsis des Tabanidées de France. Rev. Ent. franç., Caen, 2: 165-228.
- PANZER G. W. F. 1793-1794. Faunae Insectorum Germanicae initia. Nürnberg, H. 2, H. 13.
- [РАВЛОВА Р. П.] ПАВЛОВА Р. П. 1965. Изменения в кишечнике и половых органах самок слепней в течение гонотрофического цикла. Тр. всес. научн.-исслед. ин-та вет. санит., Тюмень, 26: 267-286.
- PAH F. 1921. Die Tierwelt Schlesiens. Jena, VIII+342 ss.
- PHILIP C. B. 1941. Comments on the supra-specific categories of Nearctic *Tabanidae* (*Diptera*). Canad. Entomol., Guelph, Ont., 73: 2-14.
- PHILIP C. B. 1947. A catalog of the blood-sucking fly family *Tabanidae* (horse-flies and deer-flies) of the Nearctic region north of Mexico. Amer. Midl. Natural., Notre Dame, Ind., 37: 257-324.
- PHILIP C. B. 1948. Notes on Egyptian *Tabanidae* with comment on certain specific categories of World *Tabanidae*. Bull. Soc. Fouad I Ent., Cairo, 32: 77-88.
- PHILIP C. B. 1955. New North American *Tabanidae*. IX. Notes on and keys to the genus *Chrysops* MEIGEN. Rev. bras. Ent., São Paulo, 3: 47-128.
- PHILIP C. B. 1956. Records of horse-flies in Northeast Asia (*Diptera, Tabanidae*). Jap. J. san. Zool., Tokyo, 7: 221-230, 1 rys.
- PHILIP C. B. 1961 a. Notes on palaeartic *Nemorius* (*Diptera, Tabanidae*) with description of new species. Bull. Ann. Soc. ent. Belg., Bruxelles, 97: 225-236.
- PHILIP C. B. 1961 b. Further notes on far eastern *Tabanidae* with descriptions of five new species. Pacific Insects, Honolulu, 3: 473-479.

- PHILIP C. B. 1965. Family *Tabanidae*. W: „A catalog of the *Diptera* of America North of Mexico”. Washington, ss. 319–342.
- PHILIP C. B., AITKEN T. H. G. 1958. Records of *Tabanidae* from Sardinia and Corsica. Mem. Soc. ent. Ital., Genova, **37**: 87–97.
- REMM H. 1953. *Tabanidae* of Estonia, with notes on collecting and classification. Abiks Loodusevaat., Tartu, **13**: 1–28, 6 rys.
- ROBERTS R. H. 1972. The effectiveness of several types of Malaise traps for the collection of *Tabanidae* and *Culicidae*. Mosquito News, New Brunswick, **32**: 542–547.
- [RONDENDORF V. B.] РОДЕНДОРФ Б. Б. 1938. Двукрылые насекомые мезозоя Кара-Тая. I. *Brachycera* и часть *Nematocera*. Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР, Москва, **7** (3): 29–67.
- [RONDENDORF V. B.] РОДЕНДОРФ Б. Б. 1962. Отряд *Diptera*, Двукрылые. Ю. А. Орлов, „Основы палеонтологии”. Москва, сс. 307–344.
- [RONDENDORF V. B.] РОДЕНДОРФ Б. Б. 1964. Историческое развитие двукрылых насекомых. Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР, Москва, **100**, 311 с., 85 рис.
- RONDANI C. 1856. Dipterologiae italicae prodromus. 1. Parma, 226 ss.
- RONDANI C. 1863. Dipterorum species et genera aliqua exotica revisa et annotata novis nonnullis descriptis. Modena, **99** ss.
- ROSSI P. 1790. Fauna Etrusca, sistens *Insecta*, quae in provinciis Florentina et Pisana praesertim collegit, 2. Liburni, 348 ss.
- [RUBCOW I. A., BOSZKO G. W., ŻDANOWA T. G.] РУБЦОВ И. А., БОШКО Г. В., ЖДАНОВА Т. Г. 1972. Знахідки мермітид (*Mermithidae*, *Nematodes*) — *Eurymermis elongata* RUBZ. в дорослих гедзях. „Паразити, паразитози та шляхи їх ліквідації”. Київ, сс. 162–164.
- RÜBSAAMEN H. 1901. Bericht über meine Reisen durch die Tucheler Heide in den Jahren 1896 und 1897. Schr. naturf. Ges., Danzig, **10**: 1–70.
- RZĄCZYŃSKI G. 1721. Historia naturalis curiosa Regni Poloniae, Magni Ducatus Lithuaniae. Sandomiriae, 456 ss.
- RZĄCZYŃSKI G. 1742. Auctuarium Historiae Naturalis Regni Poloniae. Gedani, 504 ss.
- SACK P. 1925. Die Zweiflügler des Urwaldes von Bialowies. Abh. bayer. Akad. Wiss., Suppl., München, **5**: 259–277.
- SCHELLENBERG J. R. 1803. Gattungen der Fliegen in XLII Kupfertafel entworfen und gezeichnet. Zürich, **90** ss., 42 tabl.
- SCHINER J. R. 1858. Dipterologische Fragmente. Verh. zool. bot. Ges., Wien, **8**: 31–36.
- SCHINER J. R. 1862. *Tabanidae*. W: „Fauna Austriaca”: Die Fliegen (*Diptera*), 2. Wien, ss. 28–44.
- SCHINER J. R. 1868. Reise der österreichische Fregatte Novara um die Erde. Wien, 388 ss.
- SCHNEIDER W. G. 1854. Die schlesischen Arten des Genus *Tabanus*. Abb. schles. Ges. vaterl. Cult., Breslau, **32**: 99–100.
- SCHOLTZ H. 1850. Beiträge zur Kunde schlesischen Zweiflügler. Z. Ent., Breslau, **4**: 35–40.
- SCHRANK F. 1781. Enumeratio Insectorum Austriae indigenorum. Klett, 9 + 548 ss., 4 tabl.
- SCHRANK F. 1803. Fauna Boica. Vol. 3. Nürnberg, 272 ss.
- SCHROEDER G. 1910–1913. Beiträge zur Dipterenfauna Pommerns. Stett. ent. Zgt., Stettin, **71**: 383–396, **72**: 343–368, **74**: 156–173.
- SCHUMMEL Th. E. 1837. *Diptera* Schlesiens. Abh. schles. Ges. vaterl. Cultur, Breslau, **15**: 107–110.
- SCHWARDT H. H. 1932. Blood-sucking flies (exclusive of *Culicidae*) in relation to human welfare. Ann. ent. Soc. Amer., Columbia, Miss., **25**: 603–613.
- SCOPOLI J. A. 1763. Entomologia carniolica exhibens *Insecta* Carnioliae indigena et distributa in ordinis, genera, species, varietates methodo Linneana. Vidobonae, 420 ss.
- [SDOBNIKOW W. M.] СДОВНИКОВ В. М. 1935. Взаимоотношение северного оленя с животным миром тундры и леса. Тр. Арктич. ин-та, Ленинград, **25**: 5–66.
- SÉGUY E. 1926. Diptères (Brachycères). W: „Faune de France”, 13. Paris, ss. 119–157.

- SÉGUY E. 1937. Sur une espèce de taon (*Sziladynus solstitialis* var. *ciureai*, nov. SÉGUY * 1937) qui attaque impéteusement l'homme et les animaux dans la Delta du Danube. Arch. roum. Path. exp. Microbiol., Paris, **10**: 207-210, 3 tabl.
- SÉGUY E. 1951. Ordre des Diptères (*Diptera* LINNÉ, 1758). W: P. P. GRASSÉ „Traité de zoologie”, 10. Paris, ss. 449-744, rys. 438-713.
- SHANNON R. C., HADJINICOLAOU J. 1936. List of *Tabanidae* (*Dipt.*) of Greece. Acta Inst. zool. Univ. athen., Athènes, **1**: 160-172.
- SIEBKE H. 1863. Beretning omen i Sommeren 1861 foretagen entomologisk Reise. Nyt. Mag. Naturw., Christiania, **12**: 105-192.
- [SKUFIN K. W.] СКУФИН К. В. 1951. Опыт применения чучелообразной ловушки для слепней. Зоол. ж., Москва, **30**: 378-380.
- [SKUFIN K. W.] СКУФИН К. В. 1952. Экология пестряка реликтового (*Ch. relictus* Mg.) (*Diptera*, *Tabanidae*). Сообщение I. Экология половозрелой фазы. Зоол. ж., Москва, **31**: 664-668.
- [SKUFIN K. W.] СКУФИН К. В. 1958. Экология нападения слепней на добычу. Тр. Воронежск. ун-та, Воронеж, **45**: 55-64.
- [SKUFIN K. W.] СКУФИН К. В. 1959. К вопросу о гонотрофическом цикле слепней (*Tabanidae*, *Diptera*) в условиях окрестностей Воронежа. Бюлл. Об-ва воронежск. естествоиспыт., Воронеж, **11**: 85-88.
- [SKUFIN K. W.] СКУФИН К. В. 1967. Заметки по морфологии личинок некоторых видов слепней (*Tabanidae*, *Diptera*). Научн. зап. Воронежск. отд. Всес. ентомол. об-ва АН СССР, Воронеж, **1**: 168-206.
- [SOBOLEWA R. G.] СОБОЛЕВА Р. Г. 1956. Слепни *Tabanidae* — эктопаразиты сельскохозяйственных животных. Ветеринария, Москва, **33**: 71-77, 3 рис.
- SPEISER P. 1905 a. Bericht über einen für unsere Fauna neu gefundenen *Tabanus* und die Familie der Tabaniden im allgemeinen. Schr. phys.-ökon. Ges., Königsberg, **46**: 161-164.
- SPEISER P. 1905 b. Ergänzungen zu CZWALINAS „Neuem Verzeichnis der Fliegen Ost- und West Preussens. Z. wiss. Ins. biol., Husum, Berlin, **1**: 405-409, 461-467.
- STARKE H. 1954. Beitrag zur Dipteren Fauna der Oberlausitz, Familien: *Syrphidae*, *Tabanidae* und *Asilidae*. Abb. Naturk. mus., Görlitz, **34**: 85-100.
- STEYSKAL G. C. 1953. A suggested classification of the lower brachycerous *Diptera*. Ann. ent. Soc. America, Columbia, Miss., **46**: 237-242.
- STRAND E. 1928. Miscellanea nomenclatorica zoologica et palaeontologica. Arch. Naturg., Leipzig, Abt. A., **92**, 8: 30-75.
- STROBL G. 1892. Die Dipteren von Steiermark. Mitt. naturw. Ver. Steierm., Graz, **29**: 13-19.
- STROBL G. 1909. Dipterenfauna von Bosnien, Hercegovina und Dalmatien. Wiss. Mitt. Bosn. Herzeg., Wien, **7**: 175-294.
- SURCOUF J. 1906. Nouveaux Diptères africains du genre *Tabanus*. Bull. Mus. Hist. nat., Paris, **12**: 522-525.
- SURCOUF J. 1909. Note preliminaire sur la systématique du genre *Chrysozona*. Description de deux genres nouveaux. Bull. Mus. Hist. nat., Paris, **15**: 453-458.
- SURCOUF J. 1911. Note sur le *Tabanus agrestis* WIEDEMANN. Bull. Mus. Hist. nat., Paris, **17**: 63.
- SURCOUF J. 1921. *Diptera*, fam. *Tabanidae*. Genera Insect., 175. Bruxelles, 205 ss., 5 tabl.
- SURCOUF J. 1924. Les Tabanides de France et des Pays limitrophes. Encycl. ent., sér. A5, Paris, 261 ss., 133 rys.
- SWYNNERTON C. F. M. 1936. The tse-tse flies of East Africa. Trans. ent. Soc., London, **84**, 579 ss.
- [SZEWCZENKO W. W.] ШЕВЧЕНКО В. В. 1956. Определитель слепней Казахстана. Изд-во АН Каз. ССР, Алма-Ата, 103 ss., 99 рис.
- [SZEWCZENKO W. W.] ШЕВЧЕНКО В. В. 1961. О закономерностях географического распространения слепней в Казахстане. „Природная очаговость болезней и вопросы паразитологии”. Изд-во АН Каз. ССР, Алма-Ата, ss. 609-620.

- SZILÁDY Z. 1914. Neue oder wenig bekannte paläarktische Tabaniden. Ann. hist.-nat. Mus. hung., Budapest, **12**: 661–673.
- SZILÁDY Z. 1915. Subgenus *Ochrops*, eine neue Untergattung der Gattung *Tabanus* L. 1761 (*Diptera*). Ent. Mitt., Berlin, **4**: 93.
- SZILÁDY Z. 1917. Revision der paläarktischen *Chrysops*-Arten. Arch. Naturg., Leipzig, Abt. A, **83**: 85–135.
- SZILÁDY Z. 1923. New or little known horse-flies (*Tabanidae*). Biologica hung., Budapest, **1**: 1–39.
- SZILÁDY Z. 1926 a. Dipterenstudien: Paläarktisch-asiatische Tabaniden. Ann. hist.-nat. Mus. hung., Budapest, **24**: 597–610.
- SZILÁDY Z. 1926 b. Kritische Bemerkungen über ENDERLEINS Tabanidsystem. Zool. Anz., Leipzig, **66**: 325–328.
- SZNABL J. 1881. Spis owadów dwuskrzydłych zebranych w Królestwie Polskim i Guberni Mińskiej. Pam. fiz., Warszawa, **1**: 357–390.
- [SZTAKIELBERG A.] STACKELBERG A. 1926. Notes on the genus *Chrysops* (*Diptera*, *Tabanidae*). Bull. ent. Res., London, **16**: 325–328.
- [SZTAKIELBERG A.] ШТАКЕЛЬБЕРГ А. А. 1954. Материалы по фауне двукрылых Ленинградской области. II. *Diptera*, *Brachycera*. Тр. Зоол. ин-та АН СССР, Ленинград, **15**: 199–228.
- [TAMARINA N. A.] ТАМАРИНА Н. А. 1956. Морфология личинок и куколок слепней злагоглазков *Chrysops relictus* MG. и *Chrysops rufipes* MG. (*Diptera*, *Tabanidae*). Тр. Всес. энтомол. об-ва, Москва–Ленинград, **45**: 167–192, 19 рис.
- [ТЕРТЕРЯН А. Е.] ТЕРТЕРЯН А. Е. 1954. Сравнительная эффективность метода непосредственного сбора кровососущих слепней с разных участков тела животного. Изв. АН Арм. ССР, Ереван, **7**: 71–78.
- THORSTEINSON A. J., BRACKEN G. K., HANEC W. 1965. The orientation behaviour of horse-flies and deer-flies (*Tabanidae*, *Diptera*). III. The use of traps in the study of orientation of Tabanids in the field. Entomologia exp. appl., Amsterdam, **8**, 3: 189–192.
- THUNBERG C. P. 1827. *Tabanidae* septemdecim novae species descriptae. N. Acta Soc. Sci. uppsal., Uppsala, **9**: 53–62.
- TIMOFEEFF-RESSOVSKY N. W. 1940. Mutations and geographical variation. W: J. HUXLEY „The new systematics”. Oxford, ss. 73–136.
- TROJAN P. 1955. *Tabanidae* okolic Warszawy (*Diptera*). Fragm. faun., Warszawa, **7**: 199–207.
- TROJAN P. 1957. Muchówki – *Diptera*. Klucze do oznaczania owadów Polski, XXVIII, 1. Warszawa, 145 ss., 231 rys.
- TROJAN P. 1958. The ecological niches of certain species of horse-flies (*Diptera*, *Tabanidae*) in the Kampinos Forest near Warsaw. Ekologia pol., Warszawa, **6**: 53–129.
- TROJAN P. 1959. Ślepaki – *Tabanidae*. Klucze do oznaczania owadów Polski, XXVIII, 21. Warszawa, 69 ss., 209 rys.
- TROJAN P. 1960. Ślepaki (*Diptera*, *Tabanidae*) Niecki Nidziańskiej. Fragm. faun., Warszawa, **18**: 287–291.
- TROJAN P. 1962. Analysis of the species concept in the genus *Tabanus* L. (*Diptera*), as shown by taxonomic practice. Ekologia pol., Warszawa, **10**: 123–229.
- TROJAN P., WOJCIECHOWSKA B. 1967. Odrębność gatunkowa *Chrysozona pluvialis* (L.) i *Ch. hispanica* (SZIL.) (*Diptera*, *Tabanidae*). Ann. zool., Warszawa, **23**: 525–534.
- VERRALL G. 1909. *Tabanidae*. British Flies, 5. London, ss. 320–439.
- VILLENEUVE J. 1920. Sur *Ochrops* (*Atylotus*) *fulvus* MEIG. Ann. Soc. ent. Belg., Bruxelles, **60**: 65–66.
- VILLENEUVE J. 1921. Description de Diptères nouveaux. Ann. Soc. ent. Belg., Bruxelles, **61**: 157–161.
- VILLERS DE C. 1789. Genus IV *Tabanus*. W: Caroli LINNAEI Entomologia, faunae Sueciae descriptionibus aucta, 3. Lugduni, ss. 551–561.
- VIMMER A. 1927. O muši fauně šumavské. Čas. narodn. Mus., Praha, **101**: 51–52.

- WAHLBERG P. F. 1848. Nya svenska *Diptera*. Öfvers. Vetensk. Akad. Förhandl., Stockholm, 5: 198–201.
- WALKER F. 1848. List of the specimens of Dipterous Insects in the collection of the British Museum London. Vol. 1. London, 229 ss.
- WALKER F. 1850. Characters of underscribed *Diptera* in the British Museum. Zoologist, London, 8 (Appendix), 1: 65–72, 5: 95–99, 15: 121–122.
- WEINBERG M. 1960. Beiträge zur Verbreitung der Tabaniden (*Diptera*) in der Rumänischen Volksrepublik. Trav. Mus. Hist. nat. Gr. Antipa, București, 2: 411–413.
- WEINBERG M. 1972. L'entomofaune du „Grind” de Caraorman, delta du Danube. Ord. *Diptera* (*Brachycera*): *Stratiomyidae*, *Tabanidae*, *Asilidae*, *Therevidae*, *Conopidae* et *Sciomyzidae*. Trav. Mus. Hist. nat. Gr. Antipa, București, 12: 207–215.
- WIEDEMANN C. R. W. 1821. *Diptera* exotica. Kiliae, 244 ss., 8 rys., 2 tabl.
- WIEDEMANN C. R. W. 1828. Aussereuropäischer zweiflügelige Insekten, als Fortsetzung des MEIGENSCHEN Werkes. 1. Bremsen, 32. Hamm, ss. 87–220.
- [WIOŁOWICZ N. A.] Виолович Н. А. 1968. Слепни Сибири. Сиб. отд. Биол. ин-та АН СССР, Новосибирск, 283 сс., 697 рис.
- WYNIGER R. 1953. Beiträge zur Oekologie, Biologie und Zucht einiger europäischer Tabaniden. Acta trop., Basel, 10: 310–347, 19 rys.
- YOSHIMEKI Mitsuo. 1958. Ecological studies on the interspecies relation in blood-sucking behaviour of insects attacking the grazing cattle in the grassland. Sci. Rep. Res. Ins. Tohoku Univ., Tohoku, 1: 45–56.
- ZELLER P. C. 1842. Beitrag zur Kenntnis der Dipteren aus den Familien der Bombylier, Anthracier u. Asiliden. Isis, Jena–Leipzig, 1: 807–848.
- ZETTERSTEDT J. W. 1838. Dipterologia Scandinaviae. W: „Insecta Lapponica descripta”. Lipsiae, ss. 485–867.
- ZETTERSTEDT J. W. 1840. *Insecta Lapponica descripta*, 6, Suppl. Lipsiae, ss. 1075–1080.
- ZETTERSTEDT J. W. 1842. *Diptera Scandinaviae disposita et descripta*, 1. Lund, 16 + 440 ss.

IV. SKOROWIDZ NAZW SYSTEMATYCZNYCH

- Abatylotus* 198
Acanthocerini 11
Acanthomeridae 46
Acari 80
Acroceridae 45, 46
acuminata, *Hybomitra* 91, 145, 147, 194, 195
acuminatus, *Tabanus* 194
Adersia 24, 43, 47, 93
Adersiini 13, 42, 43, 102, 103
Aegophagomyia 102
aequetincta, *Hybomitra* 52, 53
aestulans, *Chrysops* 84
aethereus, *Tabanus* (*Ochrops*) 202
aethereus, *Theriopectes* 202
aethiops, *Tabanus* 152
agrestis, *Atylotus* 84
alazinus, *Tabanus* 220
albescens, *Tabanus unifasciatus* var. 233
albipes, *Tabanus* 196, 263
albo-maculatus, *Tabanus* 157
algricus, *Tabanus* 222
Alliomma 214
alnus, *Frangula* 152
alpinus, *Tabanus* 104, 166
altaica, *Hybomitra* 56
allainus, *Tabanus* (*Theriopectes*) 166
amaenus, *Tabanus* 54
anderi, *Hybomitra borealis* 52
angaricus, *Chrysops* 55
anisopliae, *Melarrhizum* 80
anthophilus, *Tabanus* 222, 225
anthracinus, *Dasyrhamphis* 21
anthrax, *Chrysops* 55
Apatolestes 51
Aplococerea 142
aprepes, *Tabanus* 71
aprica, *Philipomyia* 59, 92, 95, 260, 262
apricus, *Tabanus* 260
aquaticus, *Gordius* 80
Archisargidae 46
argenteomaculatus, *Tabanus* 56
arpadi, *Hybomitra* 52, 54, 60, 91, 143, 146, 162, 163
arpadi, *Tabanus* (*Theriopectes*) 162
Asilidae 80
Asiliformia 7
Assipala 103
Astigmatophthalmus 214
astur, *Hybomitra* 53
astuta, *Hybomitra* 52, 53
ater, *Dasyrhamphis* 29
aterrima, *Hybomitra* 152, 153
aterrimus auripilus f. *palpalis*, *Sziladynus* 155
aterrimus, *Tabanus* 152, 157
aterrimus var. *jacobi*, *Theriopectes* 152
atratus, *Tabanus* 84
atricornis, *Tabanus* 230, 231
Atylotus 17, 52, 56, 57, 65, 75, 87, 91, 95 198
auratus, *Tabanus* 257
auripila, *Hybomitra* 60, 91, 145, 146, 152, 153, 154
auripilus f. *palpalis*, *Sziladynus aterrimus* 155
auripilus, *Tabanus* 152
aurisquamatus, *Atylotus* 205
Austenina 266
australis, *Tabanus miki niger* f. 235
austriacus, *Tabanus* 150
autumnalis, *Tabanus* 17, 55, 58, 71, 84, 92, 216, 218, 249, 251
avia, *Eostratiomyia* 36, 38
bactriana, *Haematopota* 56
bactrianus, *Tabanus lunatus* 224
bagheera, *Hybomitra* 54
Baikalia 198
Baikalomyia 198
beckeri, *Chrysops* 112
Bellardia 214

- Bellardiinae* 11, 47
Bellardiini 11
Bellaria 214
Bembex 80
benefactor, *Telenomus* 79
benifactor, *Microphanurus* 79
bianalis, *Rhagiophryne* 36
bicinctus, *Tabanus* 84
bicolor, *Tabanus* 198
bifarius, *Tabanus* 55, 92, 216, 217, 225, 226, 228
bigoti, *Haematopota* 60, 92, 268, 281, 282
bigoti var. *monspellensis*, *Haematopota* 281
bimaculata, *Heptatoma* 263
bimaculata, *Hybomitra* 54, 74, 84, 181, 182
bimaculata, *Hybomitra collini* 182
bimaculata, *Hybomitra tropica* 182
bimaculatus, *Tabanus* 181
bimaculatus, *Theriopectes* 155
bisignata, *Hybomitra collini* 182
bisignatus, *Tabanus* 181
bisignatus, *Theriopectes tropicus* 181
bituberculatus, *Atylotus* 205
bivittateinus, *Atylotus* 55
Bolbodimyini 12
Bombyliidae 80
borealis anderi, *Hybomitra* 52
borealis, *Hybomitra* 54, 60
borealis, *Tabanus* 157, 159, 169
Bouvierellini 11
bouvieri, *Nemorius* 106
Bouvieromyiini 12, 13, 42, 50, 51, 103
Boridae 81
bovinus, *Tabanus* 15, 16, 17, 54, 59, 65, 71, 74, 75, 77, 80, 84, 92, 214, 216, 218, 249, 257, 258
Brachycera 5, 6, 18, 24, 27, 38, 46, 90
Brachypsalidia 214
Brachystomus 196
braueri, *Tabanus* 230
Braunsiomyia 18, 24, 41, 43, 93
Braunsiomyiini 13, 41, 50
brevis, *Hybomitra* 55
briani, *Tabanus* 92, 215, 235
bromicus, *Tabanus* 240
bromius ab. *simplex*, *Straba* 240
bromius, *Tabanus* 15, 25, 26, 54, 59, 63, 72, 73, 74, 76, 80, 84, 92, 95, 215, 218, 240, 241
bromius var. *flavofemoratus*, *Tabanus* 240
brunnescens, *Tabanus* 249
bubalisepticus, *Bacillus* 84
buddha, *Tabanus* 54
caecutiens, *Chrysops* 17, 54, 58, 84, 90, 110, 111, 117, 119, 131
caecutiens ludens, *Chrysops* 118
caecutiens, *Tabanus* 109, 117
caenofrons, *Haematopota* 56
Callotabanus 214
calvus, *Tabanus* (*Ochrops*) *plebejus* var. 202
Camelidae 81
capitatus, *Protorhagio* 36
carpathicus, *Tabanus* 235
caucasi, *Hybomitra* 56
caucasica, *Hybomitra* 55, 91, 145, 155, 156
causicus, *Nemorius* 56
causicus, *Theriopectes* 155
caucasicus, *Tabanus* 56
centurionis, *Chrysops* 83
Ceratopogonidae 79
Cervidae 81
Chalcidoidea 79
Chasmiinae 11
Chelommia 214
Chelotabanus 214
cherbottae, *Tabanus quatuornotatus* 218
Chiromyzinae 45
chlorophthalmus, *Tabanus* 228
Chlorotabanini 12
chodukini, *Atylotus* 56, 64
Chrisops 109
chrysopidis, *Eurymermis* 80
Chrysopota 266
Chrysops 10, 12, 17, 19, 20, 22, 25, 32, 42, 51, 52, 56, 57, 65, 66, 67, 68, 78, 80, 81, 83, 90, 94, 103, 109
Chrysopsinae 11, 12, 13, 24, 25, 41, 43, 47, 56, 90, 94, 102, 103
Chrysopsini 11, 12, 13, 22, 42, 50, 51, 56, 90, 103
Chrysopsis 109
Chrysozona 266
Chrysozonini 12
chrysurus, *Tabanus* 54
chusanensis, *Glaucops* 212
ciureai, *Hybomitra* 55, 58, 84, 91, 145, 147, 181, 187, 188
ciureai, *Sziladyneus solstitialis* var. 187
coccivorus, *Telenomus* 79
Coenomyia 39
Coenomyiidae 8, 45, 46

- cognatus*, *Tabanus* 228
colchidicus, *Tabanus miki* 236
collini bimaculata, *Hybomitra* 182
collini bisignata, *Hybomitra* 182
collini, *Hybomitra* 182
complanatus, *Trichoglena* 80
concaucus, *Chrysops* 55, 91, 111, 140
confiformis, *Hybomitra nitidifrons* 171, 174
confinis, *Tabanus* 171, 181
conformis, *Tabanus* 171
confusus, *Tabanus sudeticus* f. 154
connexus, *Tabanus* 240
cordiger, *Tabanus* 59, 78, 89, 92, 216, 217, 230, 232
corneus, *Planorbarius* 79
crasicornis, *Haematopota* 54, 59, 92, 267, 268, 283, 284
crassus, *Tabanus* 71
cristatus, *Tabanus* 162
crudelis, *Chrysops* 117
Cydistomyia 49
Cyrtidae 45
- danubicus*, *Tabanus* 223
Dasybasis 49
Dasyommia 142
Dasyrhamphis 43, 56, 260
Dasystypia 198
Dasysylvius 96
decisus, *Tabanus* 104
Decticus 80
depressus, *Tabanus* 169
Dermaptera 80
desertorum, *Haematopota* 55
Diachlorinae 11
Diachlorini 10, 11, 12, 13, 25, 43, 49, 50, 51, 56, 92, 141, 212, 259, 260
Dichelacerini 11
Didymos 142
dimidiatus, *Chrysops* 83
Diptera 5, 10, 22, 36, 79, 80, 90
dissectus, *Chrysops* 55
distinctus, *Tabanus sudeticus* f. 255
distinguenda, *Hybomitra* 54, 58, 91, 145, 147, 184, 185
distinguendus f. *parva*, *Tabanus* 184
distinguendus f. *rufa*, *Tabanus* 184
distinguendus, *Tabanus* 184
divaricatus, *Chrysops* 54, 60, 90, 110, 111, 120, 121
- Ectinocerella* 40, 51, 56
elbrusiensis, *Haematopota* 278
elongata, *Eurymermis* 80
elongata, *Haematopota* 271
emersoni, *Phanurus* 79
emersoni, *Telenomus* 79
engadinensis, *Tabanus* 166
Eomyiidae 46
Eostratiomyiidae 37, 46
Equidae 81
equinum, *Trypanosoma* 83
equiperdum, *Trypanosoma* 83
equorum, *Tabanus* 273
erberi, *Hybomitra* 84, 142
Erinnidae 8
Esenbeckia 40, 51, 96
evanesceus, *Trichogramma* 79
evansi, *Trypanosoma* 83
expollicata, *Hybomitra* 55, 91, 145, 147, 192, 193
expollicatus, *Tabanus* 192
- Falloti*, *Haemophila* 106
farinosus, *Tabanus lunatus* var. 223
ferrugineus, *Tabanus* 228
Filariidae 80
flava, *Phasiops* 80
flaveopilosa, *Haematopota* 283
flavicans, *Tabanus* 228
flaviceps, *Tabanus* 176
flavifemur, *Dasystypia fulva* var. 205
flavipes, *Chrysops* 55, 90, 110, 111, 112, 114
flavipes, *Chrysops flavipes* 114
flavipes punctifer, *Chrysops* 114
flaviventris, *Chrysops* 84
flavofemoratus, *Tabanus bromius* var. 240
flavoguttatus, *Atylotus* 84
Forficula 80
fossilis, *Tabanus sudeticus* 37
fraseri, *Haematopota* 268
fratellus, *Glaucops* 212
frigidus, *Chrysops* 123
fulva var. *flavifemur*, *Dasystypia* 205
fulvicornis, *Tabanus* 174
fulviventre, *Stibasoma* 21
fulvus, *Atylotus* 58, 91, 199, 200, 205, 206
fulvus loewianus, *Ochrops* 207
fulvus, *Tabanus* 205
fulvus transcaucasicus, *Tabanus* (*Ochrops*) 205

- funnebris*, *Pangonius* 21
fuscus, *Atrichopogon* 79
- gallica*, *Pseudodiptera* 39
Gastrophilidae 10
Gastrozides 43
geminus, *Tabanus* 55
gibsoni, *Onchocerca* 83
gigas, *Satanas* 80
gigas, *Tabanus* 196
gigas, *Therioplectes* 91, 95, 196, 197
glaucescens, *Tabanus* 240
glaucopis, *Tabanus* 59, 63, 92, 216, 217, 228, 229
glaucopis var. *rubra*, *Tabanus* 228
Glaucops 43, 91, 95, 211, 212
glaucus, *Tabanus* 240
globulifera, *Haematopota* 283
Glossina 83
golovi, *Tabanus* 64, 84
Goniops 40
Gordiacea 80
gracilipalpis, *Tabanus* 52, 162
graeca, *Philipomyia* 57, 260
graecus, *Tabanus* 235, 260
grandis, *Haematopota* 55, 92, 267, 268, 270
Griseosilvius 103
grossus, *Tabanus* 196
Gymnochela 214
gymnonota, *Haematopota* 271
- hadjinicolaoni*, *Tabanus* 221
haematopoides, *Tabanus* 212
Haematopota 10, 19, 25, 44, 50, 56, 57, 65, 66, 67, 75, 78, 80, 81, 89, 92, 95, 266, 267
Haematopotinae 11
Haematopotini 12, 13, 22, 44, 50, 51, 56, 92, 141, 263
Haemophila 106
Haploceræ 11
haustellatus, *Pangonius* 90, 97, 100, 101
haustellatus, *Tabanus* 100
Heptatoma 44, 57, 92, 95, 141, 263
Heraclium 152
hermanni, *Chrysops* 117
Heterochrysops 109
Heteroptera 80
Heterosilvius 103
Heterostomus 7
Hexameris 80
- Hexatoma* 263
heydenianus, *Tabanus* 152
hipparionis, *Tabanus* 37
hippicum, *Trypanosoma* 83
Hippocentroides 44, 51
Hippocentrum 44
hirsutus, *Glaucops* 55, 57, 91, 212, 213
hirsutus, *Tabanus* 211, 212
hirticeps, *Tabanus* 169
hispanica, *Chrysozona* 278
hispanica, *Haematopota* 278
Holcoceria 266
Homeodactyla 7, 8, 36, 44, 45, 90
Hominidae 81
hominis, *Dermatobia* 84
Horváthi, *Nemorius* 106
hunnorum, *Hybomitra* 56, 64
Hybomitra 17, 19, 32, 52, 54, 56, 57, 59, 65, 66, 67, 69, 73, 75, 78, 81, 87, 91, 94, 142, 143, 155, 196, 212
Hybostraba 214
hyetomantis, *Tabanus* 273
Hymenoptera 80
- ibericus*, *Tabanus spodopterus* 254
ignotus, *Tabanus* 196
indianus, *Tabanus* 84
Indochrysops 109
infuscatus, *Tabanus* 260
italica, *Haematopota* 17, 59, 92, 267, 268, 271, 272
italicus, *Chrysops* 57, 84, 90, 110, 111, 114, 115
italicus, *Tabanus* 263
Izodidae 83
- jacobi*, *Therioplectes aterrimus* var. 152
japonicus, *Chrysops* 55
- karafutonis*, *Tabanus* 147
karybenthinus, *Atylotus* 84
karybenthinus, *Atylotus pulchellus* 55
kaurii, *Hybomitra* 60, 91, 143, 146, 159, 160
kervillei, *Tabanus* 225
kingi, *Telenomus* 79
kinoshitai, *Tabanus* 54
klapperichi, *Nemorius* 106
Kleineana 109
Knautia 97, 99
komurae, *Tabanus* 157
kurentzovi, *Telenomus* 79

- Labidura* 80
langi, *Chrysops* 83
lapponica, *Chrysops* 123
lapponica, *Hybomitra* 91, 143, 146, 157, 158, 159
lapponicus, *Tabanus* 157
Larvaevoridae 80
lasios, *Atylotus* 221
lateralis, *Lomatia* 80
lateralis, *Tabanus* 164
laticornis, *Silvius* 37
latifrons, *Silvius* 56
latifrons, *Tabanus* 230
latistriatus, *Atylotus* 91, 199, 200, 204
latistriatus, *Tabanus* (*Atylotus*) 204
leleani, *Tabanus* 64
Lepidoselaginae 11
Lepidoselagini 11
Leuximyia 103
liasinum, *Protobrachyceron* 47
lineola, *Tabanus* 71
Liochrysops 109
loewi, *Atylotus* 221
loewianus, *Atylotus* 91, 199, 200, 207, 208
loewianus, *Ochrops* 207
loewianus, *Ochrops fulvus* 207
longicornis, *Dasystypia* 225
longicornis, *Haematopota* 271
Lophotabanus 214
ludens, *Chrysops caecutiens* 118
lugubris, *Tabanus* 117, 152, 155
lunatus bactrianus, *Tabanus* 224
lunatus, *Tabanus* 58, 92, 216, 217, 222, 224, 225
lunatus var. *farinosus*, *Tabanus* 223
lunatus var. *politus*, *Tabanus* (*Atylotus*) 222
lunatus var. *syriacus*, *Tabanus* (*Atylotus*) 222
lundbecki, *Hybomitra* 54, 58, 63, 71, 73, 74, 77, 84, 88, 91, 144, 147, 174, 175
lunulatus, *Tabanus* 228
lurida, *Hybomitra* 52, 53, 54, 58, 84, 91, 144, 146, 169, 170
luridus, *Tabanus* 169
macedonicus, *Tabanus paradoxus* 248
macer, *Tabanus* 71, 78
Macrocormus 214
maculatus, *Tabanus* 240
maculicornis, *Tabanus* 54, 59, 71, 73, 74, 75, 77, 92, 215, 217, 242, 243, 244
maculiventris, *Chrysops* 112
makerovi, *Chrysops* 55
manchsurenensis, *Hybomitra montana* 176
marginale, *Anaplasma* 83
marginalis, *Acanthocera* 21
marginata, *Pangonia* 100
maritimus, *Tabanus* 117
marmoratus, *Chrysops* 57
marmoratus, *Tabanus* 114
maura, *Chrysops* 125
mauritanica, *Tanyglossa* 100
mauritanus, *Pangonius* 23, 28
mauritanus, *Tabanus* 96
maurus, *Chrysops* 125
Mecoptera 22, 38, 39
megaloccephalus, *Tabanus* 230
melanopleurus, *Chrysops* 134
melichari, *Chrysops* 110, 111, 112
Melpiinae 11, 47
meridionalis, *Tabanus sudeticus* f. 254
Mermithidae 80
merychippi, *Silvius* 37
Merycomyia 42
Merycomyini 12
Mesomyia 42, 103
metabolus, *Tabanus* 52, 169
micans, *Hybomitra* 17, 60, 91, 145, 146, 150, 151, 152
micans, *Tabanus* 150
miki colchidicus, *Tabanus* 236
miki niger f. *australis*, *Tabanus* 235
miki niger, *Tabanus* 235
miki, *Tabanus* 54, 59, 74, 76, 92, 215, 217, 235, 237
milkoii, *Coelomyces* 80
minima, *Chrysozona pluvialis* 273
minor, *Chrysops* 131
minutum, *Trichogramma* 79
minutus, *Chrysops* 131
miser, *Atylotus* 55
mlokosiewiczzi, *Chrysops* 55
molestans, *Tabanus* 249
molitor, *Tenebrio* 89
monspellensis, *Haematopota bigoti* var. 281
montana, *Haematopota* 84
montana, *Hybomitra* 54, 58, 84, 91, 144, 147, 176, 177
montana manchsurenensis, *Hybomitra* 176
montanus, *Tabanus* 176
morgani, *Hybomitra* 55, 56
morio, *Chrysops* 134

- muehlfeldi*, *Hybomitra* 54, 58, 91, 145, 147,
 179, 180, 181
muehlfeldi, *Tabanus* (*Theriopectes*) 179
nana, *Haematopota* 55
Nanorrhynchus 56, 260
Nematocera 6, 39
Nematoda 80
Nemestrinidae 38, 45, 46
Nemorius 56, 90, 103, 106
Neochrysops 109
Neosilvius 103
Neotabanus 214
nigella, *Hybomitra* 55
niger f. *australis*, *Tabanus miki* 235
niger, *Tabanus* 150
niger, *Tabanus niger* 235
nigerrimus, *Tabanus* 150, 152
nigra, *Dasystypia rustica* var. 225
nigra, *Ochrops rusticus* 209
nigricans, *Tabanus* 243
nigricauda, *Hybomitra* 55
nigricornis, *Chrysops* 123
nigricornis, *Hybomitra* 54, 60, 91, 144, 146,
 166, 167
nigricornis, *Tabanus* 166
nigricorpus, *Hybomitra* 56, 64
nigrifacies, *Tabanus* (*Atylotus*) 204
nigripes, *Chrysops* 52, 53, 54, 90, 110, 111,
 123
nigriventris, *Chrysops* 114
nigrivitta, *Tabanus* (*Tylostypia*) 192
nigrotuberculatus, *Tabanus* 52
ninae, *Trypanosoma* 83
nitidifrons confiformis, *Hybomitra* 171, 174
nitidifrons, *Hybomitra* 53, 54, 58, 71, 84,
 91, 144, 146, 171, 172
nitidifrons, *Tabanus* (*Theriopectes*) 171
nivalis, *Scepsis* 40
noctifer, *Chrysops* 84
novus, *Chrysops* 131
nubilosus, *Tabanus* 117

obscura, *Hybomitra montana* f. 178
obscura, *Tylostypia tropica* 181
obscurinervis, *Hybomitra* 54
obscurus, *Archirhagio* 36
occidentalis, *Diglochis* 80
Ochrops 198
Odonata 81
Odontotabanus 214

Oestridae 10
oestroides, *Adersia* 42
olsoi, *Hybomitra* 55
olsoufievi, *Hybomitra* 155
olsoufievin, *Hybomitra* 155
oophagus, *Telenomus* 79
Opisthacanthae 11
Opisthanoplae 11
Orthoptera 80
Orthorrhapha 5, 18, 27, 90
oxianus, *Chrysops* 55

Palaeostratiomyiidae 46
pallens, *Haematopota* 84
pallidus, *Tabanus unifasciatus* 233
pallitarsis, *Chrysops* 55
palpalis, *Sciladynus aterrimus auripilus* f.
 155
Pangonia 96
Pangoniinae 10, 11, 12, 13, 21, 24, 25, 28,
 29, 30, 36, 39, 45, 56, 90, 93, 94, 96,
 102
Pangoniini 11, 12, 13, 39, 40, 50, 51, 56,
 90, 96
Pangonius 10, 19, 22, 35, 40, 47, 56, 57,
 90, 94, 96, 97
Pantophthalmidae 8, 45
Parabolbodimyia 49
paradoxus macedonicus, *Tabanus* 248
paradoxus, *Tabanus* 57, 59, 92, 216, 218,
 248
parahippi, *Tabanus* 37
parallelifrons, *Tabanus* (*Ochrops*) *rusticus* 209
parallelogrammus, *Chrysops* 17, 59, 91, 111,
 112, 137, 139
Parchaematopota 266
parva, *Tabanus distinguendus* f. 184
pavlovskii, *Hybomitra* 55
peculiaris, *Hybomitra* 55, 84
Pelecorhynchidae 7, 28, 45
Pelecorhynchus 8, 36, 37, 39
pellucens, *Heptatoma* 17, 44, 54, 59, 92,
 263, 265
pellucens, *Tabanus* 263
Perilampus 79
perplexus, *Tabanus sudeticus* var. 254
perspicillaris, *Chrysops* 112
Petersenichrysops 109
phaenops, *Tabanus* 71
Philipomyia 56, 57, 92, 95, 260
Philoliche 40, 96

- Philolichini* 13, 40, 41, 50, 51, 56, 96
Phyrta 214
pictus, *Chrysops* 23, 54, 58, 71, 91, 111, 112, 131, 132
pilosa, *Hybomitra* 91, 142, 144, 146, 164, 165
pilosus, *Tabanus* 164
Pityocerini 11
Platygenya 6
plebejus, *Atylotus* 54, 60, 91, 199, 200, 202, 203
plebejus, *Tabanus* 200, 202
plebejus var. *calvus*, *Tabanus* (*Ochrops*) 202
pleskei, *Tabanus* 55
pluvialis, *Haematopota* 17, 49, 54, 59, 68, 71, 72, 74, 75, 84, 88, 92, 267, 268, 273, 274, 278, 280
pluvialis minima, *Chrysozona* 273
pluvialis, *Tabanus* 15, 266, 273
pluvialis var. *subcylindrica*, *Haematopota* 278
polaris, *Hybomitra* 52
politus, *Tabanus* (*Atylotus*) *lunatus* var. 222
pontica, *Haematopota* *scutellata* 278
ponticus, *Tabanus* *spodopterus* 254
postvelutinus, *Tabanus* 236
Potisa 266
proboscideus, *Tabanus* 96
Proctotrupoidea 79, 80
Protebrachycerontidae 46
Protocyrtilidae 46
Psalidiini 11
pseuderberi, *Tabanus* 192
Psilochrysops 109
Psylochrysops 109
Pteromalidae 80
pulchellus, *Atylotus* 84
pulchellus karybenthinus, *Atylotus* 55
pumilus, *Tabanus* 65
punctifer, *Chrysops* *flavipes* 114
punctifer, *Tabanus* 71
punctifrons, *Tabanus* 169
pusillus, *Tabanus* 220
pyritosa, *Pangonia* 97
pyritosus, *Pangonius* 55, 58, 90, 97, 98

quadratus, *Chrysops* 131
quadrinotatus, *Tabanus* 218
quatuornotatus, *Tabanus* 59, 71, 78, 91, 216, 217, 218, 219
quatuornotatus var. *cherbottae*, *Tabanus* 218

Ranzonii, *Ohrysops* 106
Reduviidae 80
regularis, *Tabanus* 92, 215, 217, 238, 239
reignanus, *Sziladynus* 176
relictus, *Chrysops* 17, 54, 58, 84, 91, 95, 111, 112, 134, 135
Rhachiceridae 8, 46
Rhachicerus 8, 38
Rhagionempididae 37, 46
Rhagionidae 6, 7, 8, 28, 37, 45, 46
Rhinomyza 43
Rhinomyzini 11, 12, 13, 42, 50, 51, 103
rhombicus, *Tabanus* 142
ricardoe, *Ohrysops* 55, 84
Ricardomisa 266
rohdendorfi, *Philipomyia* 260
rostrata, *Bembex* 80
rostrata, *Philoliche* 41
rubidus, *Tabanus* 63, 71, 84
rubra, *Tabanus* *glaucoptis* var. 228
rufa, *Tabanus* *distinguendus* f. 184
rufinotatus, *Tabanus* 71
rufipes, *Chrysops* 54, 58, 91, 111, 112, 128, 129
rupium, *Tabanus* 91, 215, 217, 220, 221
rupium, *Tabanus* (*Atylotus*) 220
ruralis, *Tabanus* 209
rustica var. *nygra*, *Dusystipia* 225
rusticus, *Atylotus* 55, 58, 84, 91, 199, 200, 209, 210
rusticus, *Machimus* 80
rusticus nigra, *Ochrops* 209
rusticus parallelifrons, *Tabanus* (*Ochrops*) 209
rusticus, *Tabanus* 209

sabuletorum, *Tabanus* 55
sapporoenus, *Tabanus* 54
sareptana, *Hybomitra* 54, 55
Scabiosa 97, 99
scalaris, *Tabanus* 240
Scarphini 11
Scaptia 40
Scepsidinae 12, 13, 24, 47
Scepsidini 12, 13, 40, 50, 96
Scepsis 18, 24, 93, 96
schineri, *Hybomitra* 187
Schistocerae 11
Scionini 11, 13, 40, 50, 51, 96
scutellata, *Chrysozona* 276

- scutellata*, *Haematopota* 54, 59, 60, 92, 267, 268, 276, 277
scutellata pontica, *Haematopota* 278
seguyi, *Chrysops* 37
semenovi, *Tabanus* 56, 64
semipollinosa, *Hybomitra* 56, 64
sepulcralis, *Chrysops* 54, 58, 91, 110, 111, 125, 126
sepulcralis, *Tabanus* 125
serpentina, *Haematopota* 273
Seslia 80
serfasciata, *Hybomitra* 52, 53, 54
shevtshenkoi, *Hybomitra* 56, 64
shnitnikovi, *Hybomitra* 56, 64
signatus, *Tabanus* 150, 152
silaceus, *Chrysops* 83
Silviinae 11
Silviini 11
Silviochrysops 109
Silvius 17, 52, 56, 57, 90, 94, 103
Silvius s. str. 90, 94, 103, 104
Silvius (Nemorius) 94
simillima, *Chrysops* 112
simplex, *Straba bromius* ab. 240
Sipala 142
sojadiana, *Hybomitra* 56, 64
solor, *Hybomitra* 142
solstitialis, *Hybomitra* 58, 73, 91, 145, 147, 181, 182, 183
solstitialis, *Tabanus* 181, 187
solstitialis, *Tabanus (Tylostypia)* 179
solstitialis var. *ciureai*, *Sziladyus* 187
Solvidae 8, 46
spectabilis, *Tabanus* 55
Sphécidae 80
sphondylium, *Heracleum* 213
spodopterus ibericus, *Tabanus* 254
spodopterus ponticus, *Tabanus* 254
spodopterus, *Tabanus* 55, 59, 92, 216, 218, 252, 253
spodopterus, *Tabanus spodopterus* 254
stackelbergi, *Chrysops* 55
stagnalis, *Lymnaea* 79
statzi, *Tabanus* 37
steageri, *Hybomitra* 176
stenopselapha, *Hybomitra* 55
Sterrhocera 266
stigmoptera, *Hybomitra* 55
Stonemyia 51, 56
Straba 214
Stratiomyidae 6, 8, 45, 46
Stratiomyidea 8, 45, 46
striatus, *Tabanus* 71, 84
Stypommia 260
Styporhamphis 214
suavis, *Chrysops* 55
subcylindrica, *Haematopota* 49, 55, 68, 74, 92, 268, 278, 279
subcylindrica, *Haematopota plurialis* var. 278
sublunaticornis, *Atylotus* 54, 60, 91, 199, 200, 201
sublunaticornis, *Tabanus* 200
Subpangonia 22
subparadoxus, *Tabanus* 56
sudeticus f. *confusus*, *Tabanus* 254
sudeticus f. *distinctus*, *Tabanus* 255
sudeticus f. *meridionalis*, *Tabanus* 254
sudeticus fossilis, *Tabanus* 37
sudeticus, *Tabanus* 17, 54, 59, 65, 80, 92, 216, 218, 254, 256
sudeticus var. *perplexus*, *Tabanus* 254
Surcoufia 56
Surcoufiella 198
syriacus, *Tabanus (Atylotus) lunatus* var. 222
Syrphidae 87
Sziladya 196
Sziladyus 142
tabani, *Phanurus* 79
tabani, *Telenomus* 79
tabanicornis, *Rhagionempis* 36, 38
Tabanidae 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 32, 34, 35, 36, 37, 39, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 69, 70, 72, 75, 76, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 93, 96, 103, 153, 176
Tabaninae 10, 11, 12, 13, 25, 43, 49, 56, 91, 93, 94, 141
Tabanini 10, 11, 12, 13, 43, 49, 50, 51, 52, 87, 91, 141, 212
tabanivora, *Trichopria* 80
tabanivorus, *Telenomus* 79
Tabanoidea 8, 36, 37, 38, 39, 44, 45, 46, 90
Tabanomorpha 6, 7, 90
Tabanus 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 24, 25, 31, 32, 33, 34, 38, 47, 49, 51, 52, 54, 56, 57, 59, 65, 66, 67, 73, 75, 79, 81, 84, 87, 91, 95, 212, 214, 260
Tabanus s. str. 17
Tacina 96

- Taeniopangonia* 96
Taeniolabanus 214
tamerlani, *Haematopota* 55
Tanyglossa 96
tarandicus, *Tabanus* 147
tarandina, *Hybomitra* 5', 58, 59, 91, 143, 146, 147, 148
tarandinoides, *Hybomitra* 55
tarandinus, *Tabanus* 147
tatarica, *Hybomitra* 56, 64
taurica, *Dasystypia* 225
Telenomus 79
teneus, *Tabanus* 71
tenuicornis, *Dasystypia* 227
tenuicornis, *Haematopota* 271
tenuicornis, *Tabanus* 92, 216, 217, 227
tenuistria, *Tabanus* 187
tergestinus, *Tabanus* 55, 58, 80, 92, 215, 218, 245, 246
tetricus, *Tabanus* 155
tetricus, *Tabanus* (*Theriopectes*) 155
Tettigonia 80
Thalassomyssops 41
Thaumastocera 47
theileri, *Trypanosoma* 83
Theriopectes 17, 56, 65, 91, 95, 142, 196
transcaucasicus, *Tabanus* (*Ochrops*) *fulvus* 205
tricolor, *Theriopectes* 196
tristis, *Haematopota* 54
Trombidiidae 80
tropica bimaculata, *Hybomitra* 182
tropica, *Hybomitra* 54, 71, 181
tropica obscura, *Tylostypia* 181
tropicus bisignatus, *Theriopectes* 181
tropicus, *Tabanus* 15, 176, 179, 181
Trypanosoma 83
tularensis, *Francisella* 84
tunicatus, *Theriopectes* 198
Turanochrysops 109
turkestanica, *Hybomitra* 56, 64, 84
turkestanica, *Haematopota* 84
tuzeni, *Hybomitra* 176
Tylopelma 266
Tylostypia 142
Tylostypina 142
ucrainica, *Hybomitra* 91, 145, 190, 191
ucrainica, *Tylostypia* 190
unifasciatus pallidus, *Tabanus* 233
unifasciatus, *Tabanus* 92, 216, 218, 233, 234
unifasciatus var. *albescens*, *Tabanus* 233
ursus, *Brachystomus* 196
ussuriensis, *Hybomitra* 55
vallanti, *Baikalia* 200
validus, *Chrysops* 55
vanderwulpi, *Chrysops* 55
variegata, *Chrysozona* 269
vectensis, *Chrysops* 37
velutinus, *Tabanus* 235
verralli, *Tabanus* 255
vicinus, *Tabanus* 230
viduatus, *Chrysops* 131
viduatus, *Tabanus* 131
vitripennis, *Chrysops* 106
vitripennis, *Silvius* 108
vitripennis, *Silvius* (*Nemorius*) 90, 106, 107
vituli, *Silvius* 17, 58, 106
vituli, *Silvius* (*Silvius*) 90, 104, 105
vituli, *Tabanus* 103, 104
vivax, *Trypanosoma* 83
Xylomyiidae 45
Xylophagidae 45, 46
Ziemannia 109
zigzag, *Orgizomyia* 21
zimini, *Tabanus* 55
znoikoi, *Ochrops* 207
zonata, *Hybomitra* 56

SPIS TREŚCI

I. Część ogólna	5
1. Wstęp	5
1.1. Stanowisko systematyczne	5
1.2. Stan zbadania <i>Tabanidae</i> na świecie	8
1.3. Historia badań	9
1.4. Badania nad ślepakami w Polsce	16
2. Morfologia zewnętrzna i anatomia	18
2.1. Morfologia zewnętrzna owadów dorosłych	18
2.2. Anatomia owadów dorosłych	30
2.3. Morfologia zewnętrzna i anatomia postaci rozwojowych	32
3. Pochodzenie i filogeneza <i>Tabanidae</i>	36
3.1. Wstęp	36
3.2. Geneza <i>Tabanidae</i>	37
3.3. Zróżnicowanie współczesnych <i>Tabanidae</i>	39
3.4. Przebieg i prawidłowości filogenezy <i>Tabanidae</i>	44
3.5. Zagadnienie powstawania gatunków u <i>Tabanidae</i>	48
4. Rozmieszczenie geograficzne	49
4.1. Zróżnicowanie ślepaków w różnych obszarach zoogeograficznych	49
4.2. <i>Tabanidae</i> w faunie Palearktyki	52
4.3. <i>Tabanidae</i> w faunie Polski	57
5. Bionomia i ekologia	61
5.1. Bionomia postaci dorosłych	61
5.2. Ekologia postaci dorosłych	72
5.3. Bionomia postaci rozwojowych	76
5.4. Wrogowie ślepaków	79
6. Znaczenie gospodarcze	81
7. Sposoby zbierania i konserwowania	84
8. Przegląd systematyczny	90
II. Część systematyczna	93
III. Piśmiennictwo	286
IV. Skorowidz nazw systematycznych	300

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

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

Zamówienia należy kierować pod adresem: «Dom Książki», Centralna Księgarnia Rolnicza, 00-055 Warszawa, Plac Dąbrowskiego 8 lub Wzorcownia Wydawnictw Naukowych PAN — Ossolineum — PWN, 00-901 Warszawa, Pałac Kultury i Nauki.

«Fauna Poloniae» издается Институтом Зоологии Польской Академии Наук.

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

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

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

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

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

State of the Republic of Poland
Ministry of Education and Science

Department of Biology
Faculty of Biology
University of Wrocław

Department of Zoology
Faculty of Biology
University of Wrocław

Department of Botany
Faculty of Biology
University of Wrocław

Department of Microbiology
Faculty of Biology
University of Wrocław

Department of Ecology
Faculty of Biology
University of Wrocław

Department of Evolutionary Biology
Faculty of Biology
University of Wrocław

Inst. Zool. PAN
Biblioteka
M. 16064

ISBN 83-01-00251-4
ISSN 0303-4909