

Włócznie postacie rozwojowe krajowych gatunków z rodzaju
Rhantus Dejean (Coleoptera, Dytiscidae)

Treść

I. Wstęp

II. Część szczegółowa

1. Jaja

2. Larwy

a. Charakterystyka rodzaju

b. Klucze do oznaczania

c. Opisy gatunków

3. Poczwaraki

a. Charakterystyka rodzaju

b. Klucze do oznaczania gatunków

c. Opisy gatunków

III. Część ogólna

1. Metody hodowli

2. Ekologia

3. Cykl życiowy

4. Struktury morfologiczne poszczególnych grup gatunków

a ich adaptacja ekologiczna

5. Próba wyjaśnienia filogenezy poszczególnych grup gatunków w oparciu o zagadnienie adaptatywności. Pochodzenie rodzaju *Rhantus* Dejean i kierunek rozwoju filogenetycznego z punktu widzenia analizy morfologii poszczególnych stadiów larwalnych i ekologii poszczególnych gatunków

IV. Piśmiennictwo

Wstęp

O biologii i morfologii młodszych postaci rozwojowych z rodzaju *Rhantus* Dej. wiadomo naogół bardzo niewiele. Z 10 gatunków występujących w Europie Środkowej opisano dotychczas larwy zaledwie pięciu gatunków, przesyłnym w wielu wypadkach jedynie starsze stadia larwalne. Poczwaraki i jaja są jeszcze mniej poznane; opisane zostały dotychczas poczwaraki jedynie dwóch gatunków. ^{Podobnie} Znajomość biologii jest nadzwyczaj skąpa i fragmentaryczna. Poza bardzo ogólnymi danymi dotyczącymi okresu pojawu opisanych larw, miejsca składania jaj, przepoczwarzania się nie wiele można powiedzieć. Cykl życiowy, ekologia, szczegółowa fenologia i czas trwania poszczególnych stadiów larwalnych i poczwarek, okres inkubacji jaj itp. ^{były dotychczas} są pokryte zupełną tajemnicą.

W niniejszej pracy ma na celu wypełnienie w pewnym stopniu istniejących luk. Autor podaje opisy morfologiczne oraz dane biologiczne odnoszące się do larw

biologiczne dla wszystkich stadiów larwalnych, ^{należących do} wszystkich gatunków występujących aktualnie w ^{Polsce} kraju a mianowicie: Rh.

(N.) grapei (Gyll.), Rh. (Rh.) pulverosus (Steph.), Rh. (Rh.) notaticollis (Aube), Rh. (Rh.) notatus (F.), Rh. (Rh.) suturalis (Harris), Rh. (Rh.) bistriatus (Bergstr.), Rh. (Rh.) exsolutus (Forst.), Rh. (Rh.) latitans Sharp i Rh. (Rh.) incognitus Scholz. Autor podaje ^{zwykle} też opisy poczwerek wszystkich wymienionych wyżej gatunków z wyjątkiem Rh. (Rh.) notaticollis (Aube), oraz ogólną charakterystykę morfologiczną jaj.

Materiały do pracy pochodzą bądź z hodowli, bądź zostały ^{rebrane} złowione w terenie, a następnie porównane z materiałem wyhodowanym. Wyhodowane zostały z jaj larwy wszystkich krajowych gatunków (z wyjątkiem Rh. (N.) grapei (Gyll.)), co umożliwiło uzyskanie najmłodszych postaci larwalnych, nadzwyczaj trudnych do ^{schwymania} złowienia w terenie. Prócz tego, wyhodowane zostały z larw ^{zbranych w terenie} większości gatunków ^{wyhodowane zostały} postaci dojrzale, ^{co} ułatwiają w dużym stopniu identyfikację różnych, ^z ^{do} ^{materiali} ^{larwalnych} ^z ^{terenu} złowionych w terenie larw oraz weryfikację istniejących w literaturze opisów.

Ze względu na ^{istotną} ^{znaczną} bardzo dużą odmienność morfologiczną poszczególnych stadiów larwalnych, klucze w pracy zostały potraktowane oddzielnie dla ^{każdego ze} poszczególnych stadiów larwalnych. Prócz trzech kluczy do oznaczania ^{lame różnych} gatunków oraz klucza do odróżniania poszczególnych stadiów larwalnych zostały podane w pracy klucze do oznaczania poczwerek. Może on być po-

możą przy oznaczaniu poszwerek znalezionych w terenie, niekiedy bardzo trudnych do zidentyfikowania z powodu znacznego uszkodzenia wylinki larwy w kolebce poszwarki.

Dane biologiczne i ekologiczne pochodzą bądź z hodowli, ^{badań} z obserwacji w terenie. Przeprowadzając hodowle poszczególnych gatunków ex ovo, autorowi udało się dokładnie prześledzić cykl życiowy przedstawicieli krajowych gatunków z rodzaju *Rhantus* Dej., od jaja do postaci dojrzałej, proces składania jaj, czas trwania poszczególnych stadiów larwalnych, odżywianie, zachowanie się larw, proces przeposzwarowania się itp.

Proces zagadnień esysto biologicznych lub morfologicznych, ^{nie tutaj zastaty} ~~autor~~ poruszył również zagadnienia filogenetyczne i zagadnienia przystosowawczości, ^{prze krym} ^{ano} wykorzystując dane zarówno morfologiczne jak i ekologiczne. Oparcie się tu na materiale nie tylko na materiale postaci dojrzałych lecz również i młodszymi ^{postaci} postaciami rozwojowymi pozwoliło na ^{opisanie} próbę przedstawienia kierunku rozwoju filogenetycznego omawianego rodzaju, jak również ^{na} scharakteryzowanie wzajemnych stosunków filogenetycznych ^{poszcz} poszczególnych grup ^{ach} gatunków.

Zajmując się młodszymi postaciami rozwojowymi krajowych gatunków z rodzaju *Rhantus* Dej., praca niniejsza ^{stanowi} jest kontynuacją i uzupełnieniem ^o wydanego uprzednio opracowania postaci dojrzałych wymienionych gatunków (K. Galewski, 1957), stanowi więc razem próbą syntetycznego, monograficznego ujęcia jedne-

go z rodzajów pływakowatych.

Praca niniejsza została wykonana w latach 1955-57,
w Pracowni Koleopterologicznej Instytutu Zoologicznego P.A.N
w Warszawie. Wszystkim kolegom oraz osobom, którzy pomogli w
jej opracowaniu składa autor składa w tym miejscu gorące po-
dziękowanie. Szczególnie serdeczne podziękowanie składa autor
Kierownikowi ^{Medycyny doświadczonej} Pracowni Hodowlanej Instytutu Zoologicznego P.A.N
Zygmuntowi Lorecowi za wielką i życzliwą pomoc oraz wiele cen-
nych rad i wskazówek przy ~~przebadaniu~~ przeprowadzeniu hodowli

Część szczegółowa

Jaja

Jaja (długości 1,35-1,74 mm, o kształcie podłużnie owalnym, kształt jaj i wielkość zasadniczo podobny^e u poszczególnych gatunków. Różnice są tu niewielkie, przytęgam^e satarte w dużej mierze przez zmienność indywidualną. Stosunkowo dość znacznie wydłużone wydają się być jaja Rh. Rh. notatus F., podczas gdy np jaja Rh. Rh. pulverosus Steph. są raczej krótkie. Jaja Rh. Rh. bistriatus Bergstr. są stosunkowo niewielkie w porównaniu z innymi gatunkami.

Larwy

Charakterystyka rodzaju

Larwy o ciele dosyć wąskim i płaskim na przodzie. Głowa^{sc} dosyć duża o kształcie u larw 3 stadium lekko kwadratowym lub prostokątnym, opatrzona u larw $\frac{II}{2}$ i $\frac{III}{2}$ stadium stosunkowo licznymi /liczba ich przekracza 10/ kolecami ciemieniowymi, sięgającymi nieraz aż po okolice oczu. Włoski nadustka ułożone u larw dojrzalszych w dwa lub trzy szeregi. Czułki składają się z czterech członów; człon ostatni czułków niewiele różni się długością od członu przedostatniego. Żuwaczki dosyć długie, o długości od dwóch do trzech razy większe /u nasady/, nie opatrzone^e silnym^e wypukleniem na dolnej krawędzi. Głaszczki saczkowe o członach sto-

sunkowo (dosyć) wąskich, ich przedostatni segment u larw dojrzalych o szerokości równej około 1/5-1/6 ~~swojej~~ długości. Ostatni człon głaszczek szczękowych równy mniej więcej długości przedostatniego członu. Głaszczki wargowe dwuczłonowe, człon wierzchołkowy u larw dojrzalych wyraźnie krótszy od członu przedostatniego. Krawędź przednia przedplecza ^{u larw dojrzalych} z wyraźnymi wcięciami po bokach; kąty przednie przedplecza w związku z tym ~~wyraźnie~~ sterczące, wystające do przodu. Przedostatni segment odwłoka wydłużony, cylindryczny. Ostatni segment odwłoka pozabawiony wyrostkowatego przedłużenia w części wierzchołkowej, stosunkowo długi i wąski o kształcie wydłużonego stożka; jego ścianki boczne często wyraźnie wygięte, wklęsłe. Cerci naogół długie, wąskie znacznie bardziej ruchome niż u rodzajów Agabus Leach, Platambus Thoms, czy Ilybius Er, często szeroko rozsunięte ^{lub} ~~całkowicie~~ zsunięte. Pierwszy segment cerci zredukowany krótki. Szczecinki, prócz szczecinek wierzchołkowych, nie tworzą wyraźnych ugrupowań, lecz rozmieszczone ^{stosunkowo} równomiernie wzdłuż całej długości cerci. U larw II i III stadium prócz szczecinek ^{otrych} pierwszego rzędu występują również liczne szczecinki, bądź kolce, ^{wtórne} drugiego rzędu. Nogi u larw II i III stadium opatrzone włosami pływającymi. U larw I stadium występują na udach i goleniach bardzo długie szczecie w ilości od jednej do trzech. Pazurki opatrzone pod spodem bardzo drobnymi szczecinkami, zazwyczaj słabo zakrzywione, dosyć krótkie, na nogach tylnych nie dłuższe od połowy długości stopy. Kolcowate szczecinki na stopach, goleniach i udach pojedyncze nie rozdwojone.

Larwy I stadium

Ciało długości 3,76-8,3 mm. Ubarwienie ciała, poza głową, dosyć jednolite, żółtawe, żółtawobrunatne czy brunatne, pozbawione zupełnie rysunku. Uszczecenie ciała bardzo skąpe; szczecińki występują tylko po bokach tergitów.

Głowa o wyraźnym trójkątnym zarysie rzadziej okrągława, o bardzo słabo zaznaczonych, lub wcale nie zaznaczonych kątach ciemieniowych. Koł^o ciemieniowych brak. Guzki czołowe wyraźnie zaznaczone. Górna krawędź nadustka opatrzona tylko jednym rzędem włosków. Punktowania głowy brak. Przydatki stosunkowo długie; ostatni człon czułków nie krótszy od przedostatniego; głaszczki szczękowe i wargowe o stosunkowo długich i szerokich członach; ostatni człon głaszczek wargowych długości ~~nie~~ mniej więcej członu podstawowego; żuwaczki stosunkowo bardzo szerokie u podstawy, słabo wygięte. Ubarwienie głowy składa się z ciemnego zazwyczaj dość zwartego rysunku na jasnym tle; jasne tło zwykle dominuje w ubarwieniu tworząc duże, jasne pola w częściach obwodowych głowy.

Przedplecze o przednich kątach nie wystających do przodu, przedniej krawędzi nie wciętej po bokach.

Śródplecze i zaplecze o przednich krawędziach stosunkowo bardzo słabo łukowato wygiętych; długość śródplecza i zaplecza w środkowej części nie wiele mniejsza od długości po bokach.

Odwłok. Ostatni segment odwłoka zupełnie pozbawiony szczecińki. Przedostatni segment odwłoka sklerytyzowany jedynie w czę-

ści grzbietowej.

Cerci opatrzone jedynie szczecinkami pierwotnymi w ilości 7 na każdej z cerci, w tym jedną przy podstawie /szczecinka podstawowa/, dwoma mniej więcej w części środkowej /szczecinka środkowa/, dwoma w części dystalnej /szczecinka dystalna pierwsza i druga/ oraz trzema szczecinkami przy wierzchołku /szczecinki wierzchołkowe/.

Nogi. Poszczególne części nóg nieco krótsze i szersze niż u larw II i III stadium. Pazurki stosunkowo bardzo wydłużone i cienkie; długość pazurków ^{środkowych} i przednich jest nie większa od długości połowy stopy, często przekracza znacznie długość połowy stopy; długość pazurków tylnych niewiele się zazwyczaj różni od połowy długości stopy. Uszczecenie nóg skape, opatrzone są one jedynie niewielkimi szczecinkami pierwotnymi. Na stopach występują dwie szczecinki w części wierzchołkowej stopy oraz od jednej do trzech szczecinek mniej więcej w środku przy dolnej krawędzi stopy. Golenie opatrzone są ⁴⁻⁷ szczecinkami przy krawędzi górnej, kilkoma drobnymi szczecinkami oraz trzema bardzo długimi szczeciami w części wierzchołkowej. Na udzie znajduje się od jednej do dwóch szczecinek przy krawędzi górnej, oraz od ^{ek} czterech 4-7 szczecinkami przy krawędzi dolnej oraz zwykle 3-5 drobniejszych szczecinek i jedna /zwykle na przednich nogach/ lub dwie /na środkowych i tylnych nogach/ długie szczecie w części wierzchołkowej. Krętarz i biodro opatrzone są kilkoma zwykle niewielkimi szczecinkami.

Ciało długości 7,1-14 mm. Ubarwienie ciała dosyć jednolite z rysunkiem stosunkowo niewyraźnym, mażo kontrastowym, często zatartym. Punktowanie ciała naogół dość wyraźnie zaznaczone.

Głowa o kwadratowym lub prostokątnym zarysie; kąty ciemniolowe głowy dosyć dobrze zaznaczone. Okolice ciemniolowe głowy opatrzone kolcami w ilości od 7 do 12. Guzków oczkowych brak. Przednia krawędź nadustka opatrzona dwoma i więcej rzędami włosków. Punktowanie głowy wyraźnie zaznaczone. Przydatki głowowe dosyć długie i szerokie. Długość czułków nieco mniejsza od długości głowy. Ostatni człon czułków długości mniej więcej przedostatniego. Wierzchołkowy człon głazeczek wargowych zazwyczaj nieco krótszy od członu podstawowego. Żwaczki dosyć szerokie w części podstawowej, lekko zakrzywione. Rysunek na głowie, stosunkowo mażo swarty i kontrastowy, składa się z mniejszych i większych, jaśniejszych plam na ciemniejszym tle; w okolicach oczu występują zwykle duże rozjaśnienia czy plamy; w części podstawowej głowy, po bokach, znajdują się plamki stosunkowo drobne często ułożone w rzędy.

Przedpiersze o przedniej krawędzi stosunkowo bardzo mażo wyciętej po bokach i przednich kątach stosunkowo bardzo mażo wystających.

Śródpiersze i napiecsze o przedniej i tylnej krawędzi dosyć silnie żukowato wygiętych. Długość śródpiersza i napiecsza w części środkowej znacznie mniejsza od długości po bokach.

Odwłok. Ubarwienie tergitów zwłaszcza w tylnej części odminimalizowane, z zatartym rysunkiem. Włosa dosyć jednolite o rysunku zatartym prawie zupełnie. Ostat-

ni i przedostatni segment wyraźnie oszczecony.

Cerci. Poza szczecinkami pierwotnymi występują również włosowate szczecinki wtórne, stosunkowo delikatne i cienkie. Ilość ich waha się od 9 do 31 po stronie zewnętrznej i od 20 do 48 po stronie wewnętrznej cerci /jedynie u *Rh. Rh. pulverosus* Steph. zamiast szczecinek występują kolce/.

Nogi. Poszczególne części nóg zwykle nieco węższe i dłuższe niż u larw I stadium, pazurki natomiast dosyć krótkie. Uszczecienie nóg dobrze wykształcone. Prócz szczecinek pierwotnych występują również liczne, drobne szczecinki wtórne. Długich szczecinek występujących u larw I stadium w części wierzchołkowej ud i bioder brak. Na stopach na górnej krawędzi przez dwóch niewielkich szczecinek w części wierzchołkowej stopy, występuje dodatkowo od 2 do 8 szczecinek, przy dolnej krawędzi stopy osadzonych jest od 4 do 22 szczecinek; występują one stosunkowo najliczniej na nogach tylnych. Na goleniach na krawędzi górnej występuje od 2 do 8 szczecinek, na powierzchni dolnej od 6 do 20 szczecinek; na nogach tylnych ilość szczecinek jest zwykle największa. Na udach na krawędzi górnej ilość szczecinek waha się od 3 do 13, przy krawędzi dolnej, prócz kilku dłuższych szczecinek pierwotnych, występuje dodatkowo zwykle kilka lub kilkanaście drobniejszych szczecinek wtórnych. Krętarz i biodro opatrzone są, podobnie jak u larw I stadium, kilkoma, nieregularnie rozsypanymi szczecinkami.

Ciało długości 12,3-22,6 mm. Wierzch ciała zazwyczaj z charakterystycznym, wyraźnym rysunkiem. Tergity pokryte wyraźnymi punktami szczecinkowymi.

Głowa o kształcie mniej więcej kwadratowym lub prostokątnym; kąty ciemieniowe głowy wyraźnie zaznaczone. Okolice ciemieniowe głowy opatrzone kolcami w ilości od 7 do 14. Guzków czółowych brak. Górna krawędź nadustka opatrzona dwoma lub więcej rzędami włosków. Punktowanie głowy wyraźne. Przydatki głowowe dosyć krótkie i cienkie; długość czułków znacznie mniejsza od długości głowy; ostatni człon czułków zazwyczaj nieco krótszy od przedostatniego; wierzchołkowy człon głaszczek wyraźnie krótszy od członu podstawowego. Żuwaczki stosunkowo wąskie w części podstawowej, dosyć silnie ~~wycięte~~ zakrzywione. Ubarwienie głowy składa się zazwyczaj z licznych, drobnych plamek na ciemniejszym tle, ułożonych w pasy i rzędy w dolnej połowie głowy.

Przedplecze o górnej krawędzi silnie wyciętej po bokach i kątach przednich bardzo wyraźnie wystających do przodu.

Śródplecze i zaplecze przynajmniej o przedniej krawędzi silnie łukowato wygiętej. Długość śródplecza i zaplecza w części środkowej dużo mniejsza niż w częściach bocznych.

Odwłok. Tergity zazwyczaj z dość wyraźnym rysunkiem, przynajmniej w przedniej części odwłoka. Ostatni i przedostatni segment odwłoka silnie, wyraźnie oszczecony.

Cerci opatrzone ^{włoskami} prócz włosów pierwotnych również szczecinkami wtórnymi. Ilość ich waha się od 11 do 37 po stronie zew-

wewnętrznej i od 21 do 54 po stronie wewnętrznej cerci.

Nogi. Poszczególne człony stóp stosunkowo wąskie i długie. Pazurki stosunkowo bardzo mało wydłużone; długość ich zazwyczaj nie przekracza połowy długości stopy. Uszczerzenie nóg naogół podobne jak u larw II stadium.

Klucz do oznaczania stadiów

- 1. Głowa pozbawiona kolców ciemieniowych. Cerci opatrzone tylko 7 szczecinkami pierwotnymi /rys 101-108/.....I stadium
- Głowa opatrzona kolcami ciemieniowymi /rys 1-18 /. Cerci opatrzone, prócz szczecinek pierwotnych, również szczecinkami wtórnymi lub licznymi kolcami, w łącznej ilości większej od 7 /rys 109-123 /.....2
- 2. Długość głowy 1,48-1,7 mm. Przydatki głowowe stosunkowo długie; długość czułków nie wiele mniejsza od długości głowy /rys. 11-17 /. Przednie kąty przedplecza ^{nie wystające lub} bardzo słabo wystające /rys. 38-45 /.....II stadium
- Długość głowy 2,4-2,7 mm. Przydatki głowowe stosunkowo krótkie /rys. 19-26 /; długość czułków znacznie ^{mniej} większa od długości głowy /rys. 19-26 /. Przednie kąty przedplecza bardzo silnie wystające /rys. 46-52 /.....III stadium

Klucze do oznaczania gatunków

larwy I stadium

http://rcin.org.pl

- 1. Ubarwienie wierzchu ciała czarne lub brunatnoczarne. Kąty czołowe głowy wyraźnie, ostro zaznaczone i przesunięte znacznie do tyłu głowy. /rys. 1/.....Rh. (N.) grapei (Gyll.)
- Ubarwienie wierzchu ciała żółte, żółtobrunatne lub brunatne. Kąty czołowe głowy słabo zaznaczone i umieszczone bliżej przedniej krawędzi głowy. /rys. 2-9/.....2
- 2. Głowa stosunkowo bardzo szeroka; szerokość głowy nie mniejsza od jej długości /rys. 5 /.....Rh. (Rh.) saturellus (Harris)
- Głowa węższa, szerokość głowy zazwyczaj mniejsza od jej długości /rys. 2-4 i 6-9 /.....3
- 3. Kształt głowy bardziej zaokrąglony /rys. 2 i 6/.....4.
- Kształt głowy wyraźnie trójkątny /rys. 3-4 i 7-9 /.....5.
- 4. Cerci stosunkowo krótkie - 1,02-1,09 mm / rys. 104 /i opatrzone stosunkowo krótkimi szczecinkami wierzchołkowymi /rys. 104 /.
- Głowa nieco krótsza z deseniem w kształcie litery x. ^{lot 18-19}.....
-Rh. (Rh.) pulverosus (Stg ph.)
- Cerci stosunkowo dłuższe ^{-1,3-1,38 mm} i opatrzone dłuższymi szczecinkami wierzchołkowymi /rys. 106 /.
- Głowa bardziej wydłużona i z deseniem odmiennym ^{lot} /rys. 24 i 25 /.....Rh. (Rh.) bistratus (Bergstr)
- 5. Przydatki głowowe krótsze; długość czułków - 0,88/-1,06 mm. Przedplecze krótsze /rys. 35 i 29/. Desień na głowie ciemniejszy, bardziej kontrastowy ^{lot} /rys. 20-23/.....6
- Przydatki głowowe dłuższe; długość czułków - 1,21-1,26 mm. Przedplecze dłuższe /rys. 31 i 36-37/. Desień na głowie jaśniejszy, mniej kontrastowy ^{lot} /rys. 26 i 28-31/.....7.
- Cerci dłuższe - 1,42-1,67 ^(rys 105) mm.; szczecinka ^{dystalna} prolegalna I stosunkowo

bardzo krótka. Deseń na głowie bardziej zwarty i kontrastowy; plama środkowej części głowy stosunkowo długa i wąska. Jej boczne krawędzie znacznie oddalone od oczu. Plama w środkowej części nadustka nie rozbita na mniejsze fragmenty; tło ubarwienia tworzy wyraźny, jasny pierścień na przodzie i po bokach głowy; dwóch małych, jasnych, owalnych plamek przy tylnej krawędzi nadustka brak. /rys. 105/...../...
 fot. 22; 23

.....Rh. (Rh.) notatus (F.).....

- Cerci krótsze - 1,18-1,33 mm. Szczecinka ^{dystalna} ~~prokaryalna~~ I znacznie dłuższa /rys. 102 / . Deseń na głowie mniej zwarty i mniej kontrastowy; plama w środkowej części głowy krótsza, szersza, jej boczne krawędzie często dochodzą do oczu; plama w środkowej części nadustka rozbita na mniejsze fragmenty; tło ubarwienia nie tworzy wyraźnego, jasnego pierścienia na przodzie i po bokach głowy; przy tylnej krawędzi nadustka występują dwie jasne, małe, owalne plamki /rys. 20, 21/
 fot. 20, 21

.....Rh. (Rh.) notaticollis (Aube).....

7. Deseń w tylnej części głowy składa się z naprzemianległych, wąskich ciemniejszych i szerokich jaśniejszych pasów /rys. 30, 31/
 fot. 30; 31
 Cerci krótsze - 1,45 mm. /rys. 109 /.....

.....Rh. (Rh.) incognitus Scholz.....

- Deseń na głowie odmienny: podłużne plamy w tylnej części głowy /łączące plamę środkową z tylną krawędzią głowy/ będą bardzo szerokie i bardzo do siebie zbliżone /zlewające się często niemal w jedną, podłużną plamę/, będą stosunkowo bardzo wąskie, zredukowane i zatarte /fot. 26; 28; 29/. Cerci

dłuższe /rys. 108 / $\sqrt{1,68-176}$ mm.....8.

8. Głowa krótsza, bardziej zaokrąglona /rys. 8 / $\sqrt{}$ Ciemne, pod^une płany odchodzące od płany środkowej i tylnej krawędzi głowy stosunkowo bardzo wąskie, często niewyraźne, szare / fot. 28 i 29 /.....Rh. (Rh.) latitans Sharp

- Głowa dłuższa, mniej zaokrąglona /rys 7 / $\sqrt{}$ Ciemne, podłużne płany odchodzące od płany środkowej i tylnej krawędzi głowy szerokie, wyraźne /rys fot. 26 /.....Rh. (Rh.) exoletus (Forst.)

Larwy II stadium

X

1. Ubarwienie ^{nieszaru} ciała jednolicie czarne lub brunatnoczarne; desenia brak.....Rh. (N.) grapei (Gyll.)
- Ubarwienie ciała jaśniejsze, brunatne lub żółtobrunatne z wyraźnym deseniem.....2

2. Zewnętrzna strona cerci, poza wierzchołkiem, pozbawiona zupełnie szczecinek, opatrzona natomiast bardzo licznymi kolcami / od 14 do 16 / /rys. 112 /.....Rh. (Rh.) pulverosus (Steph.)

- Zewnętrzna strona cerci opatrzona, prócz kolców, mniej lub więcej bardziej licznymi szczecinkami wtórnymi. /rys. 110-111 i 113-116 /.....3

3. Zewnętrzna strona cerci opatrzona licznymi kolcami /od 8 do 14/ między którymi znajdują się stosunkowo nieliczne /od 9 do 13/ szczecinki wtórne. /rys. 113 /.....Rh. (Rh.) notatus (F.)

- Zewnętrzna strona cerci opatrzona stosunkowo nielicznymi szarymi kolcami /od 1 do 3/ natomiast stosunkowo licznymi szczecinkami /od 12 do 31/ /rys. 110-111 i 114-117 /.....4

4. Głowa stosunkowo duża - /.....mm. /ry fot. 50-51 i 58-59 /.....5

- Głowa stosunkowo mała /^{52-57 i 66-67} fot. /.....6.
- 5. Głowa stosunkowo szeroka z rysunkiem niewyraźnym, osęto zupełnie zatartym /rys. 13 , fot. 50-51/. Ubarwienie ciała eskoladowobrunatne lub oliwkowobrunatne z zatartym rysunkiem. Ostatni segment odwłoka stosunkowo długi i cienki /rys. 114 , fot. 50-51/. Cerci opatrzone mnogie licznymi szczecinkami; i ilość szczecinek na zewnętrznej stronie cerci 16-20, na wewnętrznej stronie 28-30 /rys. 114 /.....

.....Rh. (Rh.) suturellus (Harris)

- Głowa stosunkowo długa i wąska z rysunkiem dość/wyraźnym i kontrastowym /rys. 17 , fot. 58:59/. Ubarwienie ciała szkarłatowoliwkowe z wyraźnie zaznaczonymi plamami /fot. 58:59 /.
- Ostatni segment odwłoka krótszy, szerszy /rys. 115 , fot. 58-59/.
- Cerci opatrzone bardziej licznymi szczecinkami; ilość szczecinek na zewnętrznej stronie cerci-24-31, na wewnętrznej stronie- 37-48.rys. 115 /..... Rh. (Rh.) incognitus Scholz

- 6. Tergity stosunkowo krótkie i szerokie /zwłaszcza przed., śród. i zaplecze/; długość przedplecza mniejsza od połowy jego szerokości /rys. 39:41 /.
- Czułki oraz głaszczki szczękowe i wargowe krótsze /rys. 14 /.
- Ubarwienie ciała ciemniejsze, żółto lub czerwawobrunatne.....7.

- Tergity dłuższe i węższe; długość przedplecza większa od jego szerokości /rys. 42 /.
- Czułki oraz głaszczki wargowe i szczękowe bardziej wydłużone /rys. 15 i 16 /.
- Ubarwienie ciała jaśniejsze żółtawe lub pomarańczowożółtawe.....8.

7. Cerci opatrzone po stronie wewnętrznej stosunkowo nielicznymi szczecinkami /od 20 do 22/. ^(rys 110) Przedplecze nieco dłuższe /rys. 39 /. Pazurki bardziej wydłużone /rys. 135 /. Głowa ^{szersza} o ~~kręgosłupach bocznych zwykle wyraźnie zbieżnych ku przodowi~~, o kątach ciemieniowych stosunkowo wyraźnie zaznaczonych /rys. ~~→~~ fot. 52 /.....Rh. (Rh.) notaticollis (Auct.)

- Cerci opatrzone po stronie wewnętrznej stosunkowo licznymi szczecinkami /od 27 do 34/. /rys. 111 /. Przedplecze krótsze /rys. 41 /. Pazurki mniej wydłużone /rys. 137/. Głowa ^{węższa} o ~~kręgosłupach bocznych równoległych, bądź bardzo słabo zbieżnych ku przodowi~~ /rys. ~~→~~ fot. 53 /; kąty ciemieniowe nie tak ostro zaznaczone
.....Rh. (Rh.) bistriatus (Bergstr.)

8. Głowa szersza, jasnożółtawa, prawie jednobarwna, z rysunkiem bardzo słabo zaznaczonym, często zupełnie zatartym /rys. 16 , fot. 66 /. Ciało bardzo jasno ubarwione - blade żółtawe, Cerci szersze /rys. ~~→~~ /.....
.....Rh. (Rh.) latitans Sharp

- Głowa węższa, ciemiejsza, z rysunkiem zwykle dosyć wyraźnym /rys. 15 , fot. 56-57/. Ubarwienie ciała ciemiejsze, ciemnożółtawe lub żółtawopomarańczowe. Cerci węższe /rys. ~~→~~ /.....
.....Rh. (Rh.) exoletus (Forst.)

Larwy III stadium

1. Włóczyk ciała czarny lub brunatnoczarny bez desenia.....
.....Rh. N. grapei (Gyll.)

Wierzch ciała z wyraźnym deseniem.....2

1. Zewnętrzna powierzchnia cerci opatrzona bardzo licznymi kolcami /od 7 do 10/. /rys. 120 /..... Rh. (Rh.) notatus (F.)

- Zewnętrzna powierzchnia cerci opatrzona mniej licznymi kolcami /od 1 do 5/, bądź wogóle pozbawiona kolców..... Rh. (Rh.) incognitus Scholz

3. Cerci bardzo gęsto uszkiecone; ilość szczynek na wewnętrznej stronie cerci przekracza 40 /od 41 do 54/. /rys. 119 /..... Rh. (Rh.) suturellus (Harris)

- Cerci rzadziej uszkiecone; ilość szczynek na wewnętrznej stronie cerci nie przekracza 40 /od 21 do 38/. /rys. 118 i 120: 123 /... 4.

4. Głowa stosunkowo bardzo duża i szeroka; Długość głowy - 2,7-2,78 mm szerokość głowy - 2,52-2,57 mm. /rys. 23 fot. 76 /..... Rh. (Rh.) suturellus (Harris) (fot 68-75 i 77-84)

- Głowa mniejsza i węższa; długość głowy - 2,4-2,6 mm, szerokość głowy - 2,1-2,35 mm. /rys. 20-21 i 24-26 /..... 5.

5. Głowa i ciało gęsto punktowane. Ciało stosunkowo szerokie /rys. fot. 69-71/. Ostatni segment odwłoka dosyć krótki /rys. 118 fot. 69-71 /..... Rh. (Rh.) pulverosus (Steh.)

- Głowa i ciało słabiej punktowane. Ciało węższe /fot. 73-75: 80-84/. Ostatni segment odwłoka dosyć długi /rys. 121-122 fot. 73-75: 80-84 /..... 6.

6. Ostatni segment odwłoka krótki /rys. 121 fot. 72-75: 77 /..... Po środku tergitów przebiega czarna lub czarno-brunatna linia /fot. Głowa i larw wybarwionych / oliwkowobrunatna lub czerwono-brunatna, z wyraźnym, ostrym, kontrastowym rysunkiem /fot. 72-75: 77

- Ostatni segment odwłoka dłuższy /rys. 122 fot. 80-84 /..... Czarna lub czarnobrunatna linia biegnąca wzdłuż tergitów, brak.

/zet. /. Ubarwienie głowy jaśniejsze szocistożółte lub pomarańczowo żółte. Deseń na głowie niewyraźny, prawie niedostrzegalny gołym okiem / fot. 80-84/.....8.

7. Głowa dosyć duża ^{i szeroka} w krawędziach bocznych wyraźnie ściętych ku przodowi /rys. 21 fot. 77 /. Przednie kąty przedplecza bardziej ^{dziej} wystające ^{na boki} na boki; wewnętrzna krawędź przednich kątów dłuższa. Przedplecze wąskie, długości- 2,15-2,2 mm, szerokości- 4,47-4,72 mm. /rys. 47 /.....Rh. (Rh.) notaticollis (Hub.)

- Głowa mniejsza ^{węższa} w krawędziach bocznych mniej ściętych ku przodowi /rys. 24 zet. /. Przednie kąty przedplecza mniej ^{wystające} wystające ^{na boki} na boki; wewnętrzna krawędź przednich kątów krótsza /rys. 50 /. Przedplecze mniejsze, długości- 1,98-2 mm, szerokości- 4,12-4,4 mm. /rys. 50 /.....

.....Rh. (Rh.) bistriatus (Berg)

8. Cerci krótsze, grubsze, około 1/3 krótsze od ostatniego segmentu odwłoka / /. Plamy na głowie duże, niewające się ze sobą u podstawy i często w środkowej części głowy /rys. fot. 84 /.....Rh. (Rh.) latitans Sharp.

- Cerci dłuższe, cieńsze, ~~nieco 1/3~~ ^{nieco krótsze od} bądź równe długości ostatniego segmentu odwłoka, ~~bądź nieco krótsze lub dłuższe od niego~~ / /. Plamy na głowie przeważnie drobne ~~nie~~ dość wyraźnie odizolowane od siebie /fot. 80-83 /.....

.....Rh. (Rh.) exsolitus (Forst.)

Podrodzaj Nartus Zajcew

Ubarwienie wierzchu ciała czarne lub brunatnoczarne. Głowa o wyraźnie, ostro zarysowanych kątach czołowych; ~~kąty czołowe~~ przesunięte ^{ych} znacznie do tyłu głowy. Kolce ciemieniowe u larw II i III stadium długie, nierównej długości, zebrane w wyraźną grupkę. Kąty ciemieniowe u larw III stadium wyraźnie, ostro zarysowane, niemal proste.

Rhantus (Nartus) grapei Gyllenhal, 1808)

Larwy I stadium

Ciało dosyć długie i wąskie (długości 5,2-7 mm /rys.fot. 16i17/

Wierzch ciała jednolicie brunatnoczarno ubarwiony.

Głowa stosunkowo bardzo mała; długość głowy - 1,00 mm, szerokość głowy - 0,92 mm. Kształt głowy bardzo charakterystyczny, rombowy o (stosunkowo) bardzo słabo zaznaczonych kątach ciemieniowych natomiast bardzo silnie zarysowanych i znacznie przesuniętych do tyłu kątach czołowych /rys. 1 fot. 16i17/.

Część ^{ONA} szyjna głowy stosunkowo szeroka (0,57 mm). Przydatki głowowe dosyć krótkie /rys. 1 /; długość czułków - 0,96 + 0,99 mm.; długość głaszczek (szczękowych) - 0,49-0,50 mm.; długość głaszczek wargowych - 0,45-0,47 mm. Żuwaczki dosyć długie, wąskie, silnie łukowato zakrzywione, bez specjalnych

przewążeń w części wierzchołkowej. Ubarwienie głowy i przydatków głowowych intensywnie brunatnoczarne, z wyjątkiem żuwaczek i częściowo części szyjnej - czerwonych.

Przedplecze dosyć krótkie i szerokie /rys. 28 /; długość przedplecza wyraźnie mniejsza od połowy jego szerokości; długość przedplecza - 0,5 mm; szerokość przedplecza - 1,1 mm. Ubarwienie przedplecza brunatnoczarne.

Śródplecze i zaplecze stosunkowo krótkie i szerokie /rys. 53 /; długość śródplecza i zaplecza - 0,19- 0,2 mm; szerokość śródplecza i zaplecza - 1,08- 1,1 mm.

Odwłok. Tergity stosunkowo szerokie i krótkie /rys. 54 /; długość środkowych części trzech pierwszych tergitów - 0,14- 0,15 mm; szerokość - 1- 1,1 mm. Przedostatni i ostatni segment odwłoka dosyć ^{duży} ~~duży~~ i szeroki; ^(fol. 16, 17, 32) długości ich wynoszą: 0,35 i 0,86 mm. Ubarwienie tergitów i ostatniego segmentu odwłoka zwykle nieco jaśniejsze niż ubarwienie przedplecza.

Cerci stosunkowo krótkie /rys. 101 fot. 16, 17, 32/, minimalnie przekraczają długość ostatniego segmentu odwłoka; długość ich wynosi - 0,94 - 0,96 mm. Szczecinki cerci naogół dobrze rozwinięte. Szczecinka podstawowa, dystalna i oraz szczecinki wierzchołkowe stosunkowo długie; długości ich wynoszą: 0,34 - 0,35 mm, 0,43 - 0,45 mm, 0,52 - 0,57 mm. Wszystkie szczecinki brunatnoczarno ubarwione.

Nogi. Stosunkowo krótkie, poszczególne człony nóg bardzo mało wydłużone /rys. 124 / . Pazurki dosyć krótkie słabo zakrzywione (rys. 124).

Długość pazurków przednich i środkowych stóp zbliża się do $\frac{3}{4}$ długości stopy. Długość pazurków nóg tylnych równa się mniej więcej połowie długości stopy. Długość pazurków przednich nóg - 0,24-0,25 mm. Długość pazurków środkowych nóg - 0,26-0,27,5 mm. Długość pazurków stóp tylnych - 0,28-0,29 mm. Ubarwienie nóg ciemnobrunatne z oliwkowym odcieniem.

Odróżnienie omawianej larwy od larw innych gatunków nie przedstawia trudności ze względu na bardzo charakterystyczne, bardzo ciemne ubarwienie ciała i bardzo swoisty, rombowski kształt głowy.

Larwy II stadium

Ciało stosunkowo długie i wąskie o wierzchu brązowo-czarno lub czarno ubarwionym /rys. fot. 47 /; długość ciała - 7-13,2 mm.

Głowa dosyć mała, stosunkowo długa; długość głowy - 1,69 mm; szerokość głowy - 1,46 mm. Kształt głowy lekko rombowski /rys. fot. 47 /. Kąty oczolowe głowy stosunkowo ostro, wyraźnie zaznaczone i przesunięte znacznie do tyłu głowy. Kąty ciemieniowe głowy dosyć dobrze zaznaczone. Część szyj na głowę stosunkowo szeroka. Przydatki głowowe dosyć długie i cienkie /rys. /; długość czułków 1,67 mm; długość głaszczek szczękowych - 0,66 mm-0,67 mm; długość głaszczek warstwowych

gowych - 0,54 - 0,57 mm. Żuwaczki dosyć krótkie, regularnie, silnie zakrzywione. Ubarwienie głowy brunatnoczarne, przydatki głowowe nieco jaśniejsze, w niektórych miejscach brunatnoczerwone.

Tułów o bokach wyraźnie zbieżnych ku przodowi. Tergity tułowia, w częściach peryferycznych, bez specjalnie silniej sklerytyzowanych miejsc w postaci wyrostków, wypustek itp /fot. 47 /.

Przedplecze dosyć długie, długości równej mniej więcej połowie szerokości /rys. 38 /; długość przedplecza - 1,05 mm; szerokość przedplecza - 2,04 mm. Ubarwienie przedplecza brunatnoczarne.

Sródplecze i zaplecze stosunkowo długie i szerokie /rys. 69 /. Długość sródplecza i zaplecza - 0,4 mm; szerokość sródplecza i zaplecza - 2,02 - 2,06 mm. Ubarwienie podobne do ubarwienia przedplecza.

Odwłok. Tergity odwłoka dosyć krótkie i szerokie /rys. 70 /, bez specjalnie silniej sklerytyzowanych miejsc w postaci wyrostków, wypustek itp /fot. 47 /. Długości trzech środkowych części trzech pierwszych tergitów - 0,28 - 0,33 mm szerokości - 2,05 - 2,06 mm. Przedostatni i ostatni segment odwłoka stosunkowo wąski i długi; ^(fot. 61) długości ich wynoszą - 1,02 i 1,63 - 1,64 mm. Ubarwienie segmentów odwłoka nieco jaśniejsze niż w pozostałych częściach ciała.

Cerci. stosunkowo bardzo krótkie, nieco krótsze od ostatniego segmentu odwłoka; ^(fot. 61) długości ich wynoszą 1,52 - 1,53 mm

Uszczerzenie cerci stosunkowo bardzo skąpe. Szczecinki naogół ^{krótkie} bardzo skąpe i nieliczne. Ilość szczecinek na zewnętrznej stronie cerci - 8-9⁷⁻¹⁰ na wewnętrznej stronie - 11-14. Ubarwienie szczecinek ciemnobrunatne.

(rys 133b)

Nogi opatrzone dosyć krótkimi pazurkami. Długość pazurków przednich nóg - 0,26 - 0,27 mm. Długość pazurków środkowych nóg - 0,3 mm. Długość pazurków tylnych nóg - 0,33 - 0,34 mm. Pazurki przednich i środkowych nóg długości mniej więcej równej, lub nieco większej od długości połowy stopy. Pazurki tylnych nóg o długości nieco mniejszej od długości połowy stopy. Uszczerzenie nóg dosyć skąpe. Ilości szczecinek na stopach przednich, środkowych i tylnych nóg wynoszą: 1,1,3-4, na górnej krawędzi, i 12,2,5^{13 14} przy dolnej krawędzi. Ilości szczecinek na goleniach przednich, środkowych i tylnych nóg wynoszą: 2,2,5 na górnej krawędzi i 14,12-14,15-17 przy dolnej krawędzi. Szczecinki na stopach i goleniach przednich nóg, przy dolnej krawędzi, umieszczone są w dwóch stosunkowo bardzo znacznie od siebie oddalonych rzędach. Ubarwienie nóg brunatnoczarne.

Bardzo ciemne ubarwienie wierzchu ciała, charakterystyczny kształt głowy oraz długość i skąpe uszczerzenie cerci są cechami przy pomocy których ^{można łatwo} odróżnić omawianą larwę od larw innych gatunków.

Ciało dosyć wąskie, kształtu wyraźnie wrzecionowatego, silnie zwężające się ku tyłowi i ku przodowi, stosunkowo silnie wypukłe /fot. 86 /. Długość ciała ^{13,1-19,3} mm. Ubarwienie ^{niechuj} ciała czarne lub brunatnoczarne, ciemniejsze na przodzie, jaśniejsze w tyle.

Głowa stosunkowo bardzo mała i wąska, wyraźnie wydłużona; długość głowy -2,22 mm, szerokość głowy- 1,7 mm. Część ~~szczytowa~~ na głowie stosunkowo bardzo szeroka (1,2 mm). Kształt głowy lekko romboidalny o kątach czołowych i ciemieniowych wyraźnie zaznaczonych /rys. 19 fot. 86 /.Kąty ciemieniowe prawie proste. Kąty czołowe stosunkowo znacznie przesunięte do tyłu głowy. Krawędzie przedoczne głowy ^{bardzo} stosunkowo długie i silnie skośne. Krawędzie zaoczne głowy lekko skośne i stosunkowo ^{stale wygięte} proste. Nadustek stosunkowo bardzo długi i silnie wysunięty do przodu; krawędź przednia ^{nadustka} bardzo silnie łukowato wygięta. Kolce ciemieniowe głowy stosunkowo nieliczne, w ilości od 4 do 6, znacznie oddalone od kątów czołowych, skoncentrowane wyraźnie w tylnej części głowy w okolicy kątów ciemieniowych /rys. 19 /.
Prócz kolców u podstawy głowy występują wyraźne pęczki długich, nieregularnie rozmieszczonych szczecinek, przechodzących na spodnią stronę głowy. Włosy ^{wzdłuż} przedniej krawędzi nadustka stosunkowo liczne i krótkie, gęściej rozsiane niż u innych krajowych gatunków z rodzaju *Rhantus* Dej. Pas włosków przy ^{tylnej} przedniej krawędzi nadustka stosunkowo szeroki. Z boków głowy sterczą wyraźne pęczki długich szczecinek czy włosów. Poza tym uwłosie-

nie i uszczecenie głowy raczej skape, slabo zaznaczone. Przydatki glowowe ^{krótkie} ~~dlugie~~ i cienkie /rys. 19 fot. 86 /; dlugosc oczulkow - ~~1,22-1,27~~ mm; dlugosc glaszczek szczekowych - ^{0,44} ~~1,22-1,23~~ mm; dlugosc glaszczek wargowych - ^{0,7} mm. Zuwazski dosyd wazkie, stosunkowo silnie zakrzywione. Ubarwienie wierzchu glowy czarne. Spód glowy czarny lub brunatnoczarny. Przydatki glowowe brunatne.

Przedplecze stosunkowo dlugie bardzo dlugie i dosyd wazkie; dlugosc przedplecza rowna mniej wiecej polowie szerokosci /rys. 46a /. Dlugosc przedplecza - 2 mm szerokosc przedplecza - 3,96 mm. Katy przednie przedplecza bardzo slabo zaznaczone /rys. 46a /; krawedz wewnetrzna przednich katow stosunkowo bardzo krótka i przechodz bez wyraźnego zalamania w przednia krawedz przedplecza. Boczne krawedzie przedplecza wyraźnie zbiezne ku przodowi, silnie lukowato wygięte. Uwlোসienie i uszczecenie przedplecza stosunkowo bardzo skape. Ubarwienie przedplecza czarne lub brum tnoczarne.

Śródplecze i zaplecze stosunkowo bardzo dlugie /rys. 85 / dlugosci śródplecza i zaplecza (środkowych części) $\hat{=}$ 0,75-0,8 mm szerokosci śródplecza i zaplecza - 3,78 - 3,8 mm. Uszczecenie śródplecza i zaplecza skape; punkty szczecinkowe bardzo slabo widoczne. Ubarwienie analogiczne do ubarwienia przedplecza.

Odwłok. Tergity odwłoka dosyd krótkie (rys. 86 /; dlugosc środkowych części trzech pierwszych tergitow - 0,5 -

0,6 mm, szerokość -3,78 -3,80 mm. Przednie tergity odwłoka czarnobrunatno, tylne ^cciemnobrunatno ubarwione. Uszczerzenie tergit-w I -V stosunkowo niewyraźne, słabo widoczne. Przedostatni segment odwłoka dosyć długi, długości 1,70 -1,72 mm. Ostatni segment odwłoka stosunkowo długi, o lekko wygiętych ściankach bocznych ^(fot 86 i 87); długość ostatniego segmentu - 2,92 mm. oba segmenty dosyć skąpo uszczercone; szczecinki, zwłaszcza w tyle ostatniego segmentu, dosyć rzadko rozsiane.

Cerci dosyć krótkie /rys. fot. 87 /o długości równej około 2/3 długości ostatniego segmentu /2,04 -2,06 mm/, stosunkowo cienkie i opatrzone po bokach stosunkowo bardzo rzadko ^{ro} rozsielanymi szczecinkami. Ilość ^zszczecinek na zewnętrznej stronie cerci - 10 - 11. Na wewnętrznej stronie cerci ilość szczecinek jest prawie analogiczna, wynosi 10 - 14. ~~Ważniejsze~~Prócz szczecinek występuje dodatkowo na jednym z cerci niewielki kołec umieszczony mniej więcej w części środkowej cerci. Ubarwienie cerci brązowe.

Nogi ^{i pazurki} ^(rys 142) stosunkowo krótkie, ~~Pazurki~~ ~~stosunkowo~~ ~~krótkie~~; długość pazurków przednich nóg - 0,23 - 0,24 mm; długość pazurków środkowych nóg - 0,26 -0,27 mm; długość pazurków tylnych nóg - 0,38 - 0,4 mm. Długość pazurków nóg ~~przednich i tylnych~~ nie przekracza połowy długości stopy. Długość pazurków nóg tylnych wynosi około 2/3 długości stopy. Uszczercone nóg dosyć skąpe. Ilość kolcowatych szczecinek na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych stóp wynoszą: 0-1g 1, 2-3, na dolnej krawędzi: 7-8, 12-14, 13-14. Ilości ^eszczecinek na górnej krawędzi przednich,

środko

środkowych i tylnych goleni wynoszą: 1-2, 3, 5-3, przy dolnej krawędzi: 9-10, 16-17, 12-18.

Larwa (stosunkowo bardzo łatwa do odróżnienia od wszystkich pozostałych krajowych z Rodzaju Rhantus Dej. ~~przez~~) stosunkowo bardzo małą głowę z wyraźnie zaznaczonymi kątami czołowymi i ciemieniowymi, bardzo ciemne, pozbawione zupełnie rysunku ubarwienie wierzchu ciała, słabo zaznaczone przednie kąty przedplecza, ~~przez~~ bardzo skąpo uszczeczone cerci.

Materiał. Dwie larwy III stadium (jedna mniej, druga bardziej wyrosnięta) łowione w terenie w kraju. Dwie larwy II stadium, dwie larwy II stadium oraz dwie larwy III stadium wypożyczone ze zbiorów J. Balfour - Browna (Anglia), wszystkie dobrze wyrosnięte.

Przebieg hodowli. Biologia. 1 larwa III stadium (słabo wyrosnięta), leg. K. Galewski w Warszawie - Gocławku, 4.VII. 1954, w małym doniku na łące zarosłym glonami, trawami i turzycami (teren bagienny, ~~woda bardzo zimna~~). 1 larwa III stadium (dobrze wyrosnięta), leg K. Galewski w Białowieży, 9.VII.1954, w stawie pałacowym (duży staw rybny), przy brzegu zarosniętym Carex L., i Lemna C.; larwa hodowana do 10-11.VII.1954, poczym przeniesiona do naczynia z piaskiem (11.VII.1954); postać dojrziała wyjęta 31.VII.1954. 2 larwy I stadium, 2 larwy II stadium oraz 2 larwy III stadium (wszystkie dobrze wyrosnięte) łowione w Anglii w Pwii Trefeiddan, 7-15. VIII. 1946.

Podrodzaj Rhantus s. str.

Ubarwienie wierzchu ciała u larw II i III stadium żółtawe, żółtawobrunatne lub brunatne z jaśniejszym rysunkiem. Głowa o kątach czołowych stosunkowo słabo zarysowanych, wyraźnie zaokrąglonych. U larw III stadium również kąty ciemieniowe stosunkowo mało wydatne, wyraźnie zaokrąglone. Kolce ciemieniowe głowy u larw II i III stadium naogół podobnej długości, ułożone w dosyć regularny, długi rząd wzdłuż bocznych krawędzi głowy, sięgający niekiedy aż po okolicę ^c oczu.

Rhantus (Rhantus) pulverosus (Stephens, 1828)

Larwy wszystkich stadiów opisane przez H. Bertranda

(1928)

Larwy I stadium

Ciało dosyć szerokie, wyraźnie, ostro przy końcu zwężone / fot. 18:19 /, długości 3,76-4,2 mm. Ubarwienie ^{wierzchu} ciała dosyć zmienne od oliwkowojasnobrunatnego do oliwkowo ciemnobrunatnego. Spód ciała białawy lub żółtawo oliwkowy.

Głowa stosunkowo mała i krótka, o długości nieco większej od szerokości; długość głowy - 0,88-0,97 mm; szerokość głowy - 0,86 -0,93 mm. Kształt głowy okrągławy, kąty ciemieniowe głowy

lekko ale wyraźnie zaznaczone (rys. 2 fot. 18:19). Część szyj-
na głowy dosyć szeroka, szerokości 5,3-5,8 mm. Guzki czołowe dosyć słabo wykształcone, stosunkowo krótkie. Przydatki głowo-
we dosyć krótkie (rys. 2), długość czułek -0,79-0,92 mm
długość głaszczek szczękowych -0,49-0,56 mm; długość głasz-
czek wargowych -0,43-0,49 mm. Żuwaczki stosunkowo ostro, wyra-
źnie przy końcu zwężone. Ubarwienie głowy stosunkowo ciemne -
jasnobrunatne z rysunkiem ciemnobrunatnym zajmującym stosun-
kowo bardzo dużo miejsca; w środkowej części głowy dosyć du-
ża, ciemna plama połączona dwoma wyraźnymi, skośnymi pasami
w kształcie litery V z górną krawędzią nadustka (pasy te wraz
z plamą środkową tworzą często bardzo charakterystyczny ry-
sunek w kształcie litery X) /fot. 18:19 /; w tyle plama środko-
wa łączy się przy pomocy trzech podłużnych, stosunkowo bardzo
szerokich pasów z tylną krawędzią głowy; pasy te zlewają się
niekiedy ze sobą zupełnie, tak, że cały tył głowy pozostaje
ciemny; jasne pola na głowie zajmują stosunkowo bardzo mało
miejsca: dwie wąskie plamy występują po bokach głowy w oko-
licy oczu, jedna trójkątnawego kształtu plama występuje na na-
nadustku między ciemnymi, skośnymi pasami, dwie małe, e-
owalne plamki w środkowej części głowy przy tylnej krawędzi
nadustka oraz, niekiedy, ^{nie} podłużne, nie duże plamki u pod-
stawy głowy, między pasami łączącymi plamę środkową z tylną
krawędzią głowy /fot. 18 / . Przydatki głowy brunatne.

Przedplecze stosunkowo krótkie i szerokie o długości znaczą

nie ^{mniejszej} większej od połowy szerokości; ^{rys 30} długość przedplecza - ~~0,49~~ ^{0,36} mm; szerokość przedplecza - ~~0,95~~ ^{0,39} mm; szerokość przedplecza - ~~0,95~~ 0,99- 1 mm. Przednie kąty przedplecza wyraźnie zaokrąglone. Ubarwienie przedplecza zwykle nieco jaśniejsze od ubarwienia głowy, jasnobrunatne lub brunatnooliwkowe.

Śródplecze i zaplecze dosyć szerokie i krótkie; rys. fot. 18i19/; długość środkowych części śródplecza i zaplecza - 0,16 -0,18 mm; szerokość śródplecza i zaplecza - 0,95 - 1 mm. Ubarwienie analogiczne jak ubarwienie przedplecza.

Odwłok. Tergity I-IV stosunkowo krótkie i szerokie; rys. fot. 18i19/; długość środkowych części trzech pierwszych tergitów - 0,12 -0,13 mm, szerokość - 0,9 -0,95 mm. Tergity I -VI stosunkowo wąskie. Ubarwienie tergitów zbliżone do ubarwienia śródplecza i zaplecza. Przedostatni segment odwłoka dosyć ^{szereki} wąski i krótki /rys. 104 fot. 18i19/2, długości - 0,3 -0,33 mm.

Ostatni segment odwłoka stosunkowo krótki i szeroki/rys. 104 fot. 18i19/, długości - 0,62- 0,69 mm; ^{kształt} ścianki ostatniego segmentu prawie cylindryczny, ścianki boczne prawie równoległe, bardzo słabo wygięte. Ubarwienie ostatniego i przedostatniego segmentu analogiczne jak poprzedzających je ^{te} tergitów.

Cerci stosunkowo bardzo krótkie, o długości około półtora ^a do dwóch razy ~~szereki~~ większej od długości ostatniego segmentu; długość cerci - 1,02 -1,09 mm /rys. 104 fot. 18,19,33/.

Szczecinki cerci stosunkowo krótkie, słabo rozwinięte, zwłaszcza szczecinki wierzchołkowe /rys. 104 / . Szczecinka proksy-

^{dystalna}
~~malna~~ I zbliżona kształtem, wielkością i ubarwieniem do szczeci-
 cinki ^{dystalnej} proksymalnej II, szczecinki środkowej i szczecinki pod-
 stawowej. Długość szczecinki podstawowej i środkowej - 0,12 -
 0,17 mm; długość szczecinki proksymalnej I i II - 0,12 - 0,24
 mm; długość szczecinek ~~państwa~~ wierzchołkowych - 0,35 -
 0,48 mm. Mikrochetotaksja na ~~szypowierzchni~~ powierzchni cerci stosunkowo
 bardzo słabo zaznaczona. Ubarwienie cerci zwykle żółtawooliw-
 kowe lub jasno brunatnooliwkowe.

Nogistosunkowo krótkie, o poszczególnych odcinkach stosun-
 kowo słabo wydłużonych, ^Fopartzone stosunkowo bardzo krótkimi pa-
 zurkami. ^{rys 125} Długość pazurków stóp przednich - 0,2 i 0,16 mm. Dłu-
 gość pazurków stóp środkowych - 0,24 mm, Długość pazurków stóp
 tylnych - 0,24 mm. Pazurki przednich i środkowych nóg, o dłu-
 ści mniej więcej równej połowie długości stopy. Pazurki tylnych
 nóg nieco krótsze od połowy długości stopy /rys. 125 /. Ubar-
 wienie nóg żółtawe lub żółtawobrunatne z lekkim oliwkowym od-
 cieniem.

Zmienność dotyczy przede wszystkim ubarwienia, które
 może być od jasnobrunatnooliwkowego do ciemnobrunatnooliwko-
 wego. Pewne części ciała np głowa mogą niekiedy ulegać przy-
 ciemnieniu na skutek większej rozległości ^{desenia} rysunku. Pewnej zmien-
 ności może wrwszcie ulegać ^ddługość cerci oraz długość i rozpie-
 szczenie szczecinek na cerci.

Larwa nie trudna do odróżnienia od larw innych krajowych
 gatunków ze względu na bardzo charakterystyczny kształt i ubar-

wienie głowy/ głowa stosunkowo krótka i zaokrąglona odeseńiu w kształcie litery V czy X/, stosunkowo bardzo krótkie cerci o bardzo słabo rozwiniętych, krótkich szczecinkach wierzchołkowych i szczecinkach proksymalnych I, oraz stosunkowo krótkie, szerokie tergity i krótkie pazurki.

Larwy II stadium

Ciało zazwyczaj dosyć szerokie, długości 7,2-12,3 mm /*fol. 45/46*/. Ubarwienie wierzchu ciała zwykle żółtawooliwkowe lub brunatno-oliwkowe rzadziej ciemnobrunatne. Spód ciała białawożółtawy lub żółtawo oliwkowy.

Głowa stosunkowo mała i ^{krótka} ~~szersza~~; długość głowy - 1,48-1,6 mm, szerokość - 1,3-1,56 mm /rys. 11 *fol. 45/46*/. Część szyjna głowy dosyć wąska - 1-1,06 mm. Kształt głowy niemal kwadratowy o krawędziach bocznych prawie równoległych; kąty ciemiennie głowy/ stosunkowo wyraźnie, ostro zaznaczone /rys. 11 *fol. 45/46*/.
krótka

Przydutki głowowe dosyć krótkie; długość osułek - 1,21-1,31 mm; długość głaszczek szczękowych - 0,71 - 0,81 mm; długość głaszczek wargowych - 0,64 - 0,73 mm /rys. 11 /. Żuwaczki wyraźnie, silnie zwężone przy końcu. Ubarwienie głowy brunatne lub żółtawobrunatne z jaśniejszym rysunkiem; plamki stosunkowo wyraźnie, dobrze zaznaczone, zlewające się częściowo po bokach i tworzące często wyraźny, jasny pas po bokach głowy;

rozjaśnienia w okolicy oczu dobrze, wyraźnie zaznaczone. ^{rx} Pitydatki głowowe żółtawe lub jasnobrunatno ubarwione. Uszczecenie głowy stosunkowo dobrze zaznaczone; w środkowej części głowy ^{wyraźny} wyraźny, lakowaty pas złożony z silnie zapigmentowanych punktów szczecinkowych /fot. 45i46/.

Przedplecze dosyć krótkie i szerokie /rys. 40 /; długość przedplecza wyraźnie mniejsza od połowy jego szerokości. Długość przedplecza - 0,92-0,93 mm. Szerokość przedplecza - 2,13 -2,18 mm. Ubarwienie przedplecza podobne do ubarwienia głowy, często jedynie z wyraźnym oliwkowym odcieniem; plamki desenia dosyć drobne i (stosunkowo gęsto rozsiane /fot. 44-46/. Uszczecenie przedplecza dobrze, wyraźnie zaznaczone; zwłaszcza przy przedniej krawędzi przedplecza gdzie zaobserwować można liczne, zapigmentowane punkty szczecinkowe /rys. fot. /.

Śródplecze i zaplecze dosyć krótkie i szerokie; ^(rys 71) długość środkowych części śródplecza i zaplecza - 0,32 -0,36; szerokość śródplecza i zaplecza - 1,9 -2,12 mm. Ubarwienie podobne do ubarwienia przedplecza; plamki stosunkowo drobne, zwykle ostro, wyraźnie zaznaczone /fot. 44-46/. Punkty szczecinkowe wyraźnie zaznaczone.

Odwłok. Tergity I-V dosyć krótkie; długość środkowych części trzech pierwszych tergitów - 0,3 -0,32 mm, szerokość - 1,89 -2,05 mm /rys. 72 / . Ubarwienie tergitów żółtawo oliwkowe lub jasnobrunatno oliwkowe; plamki rysunku zazwyczaj bardzo niewyraźne, zatarte; uszczecenie tergitów dobrze zaznaczone, punk

sasnaczone, punkty szczecinkowe liczne i wyraźne. Przedostatni i ostatni segment odwłoka dosyć krótki i szeroki; ^(fot 44-46) długości ich wynoszą: 0,72-0,86 mm i 1,46-1,52 mm. Ostatni segment odwłoka stosunkowo słabo zwężający się przy końcu, o ściankach bocznych stosunkowo słabo wygiętych /rys. 112 fot. 44-46/. Ubarwienie dwóch ostatnich segmentów naogół podobne do ubarwienia poprzedzających je tergitów. Uszczecenie ^o obu segmentów stosunkowo bardzo gęste i wyraźne.

Cerci dosyć krótkie, nieco krótsze od ostatniego segmentu odwłoka (rys. 112 fot. 44-46⁶⁰); długość cerci - 1,7-1,77 mm. Uszczecenie cerci stosunkowo bardzo skąpe. Po stronie zewnętrznej, ^{cerci} poza pierwotnymi szczecinkami wierzchołkowymi i ^{brak szczecinek uzupełnic;} dystalnymi występują ^{tu} jedynie, stosunkowo gęsto rozmieszczone kolce w ilości od 11 do 16 /rys. 112 /; ~~szczecinek wtórnych brak tu uzupeł-~~ nie. Po stronie wewnętrznej cerci występuje ^{tylko} od 22 do 29 szczecinek. Ubarwienie cerci żółtawo oliwkowe lub jasnobrunatno oliwkowej jaśniejsze u podstawy, ciemniejsze w części dystalnej.

Nogi opatrzone dosyć krótkimi pazurkami /rys. 134 /.
 Długość pazurków przednich nóg - 0,2 - 0,23 mm. Długość pazurków środkowych stóp - 0,27 - 0,3 mm. Długość pazurków tylnych nóg - 0,31 i 0,32 mm. Długość pazurków przednich i środkowych nóg przekracza ^{niewielko} zazwyczaj ^{niewielko} długość połowy stopy. Długość tylnych pazurków jest ^{niewielko} mniejsza od połowy długości stopy /rys. 134/.

Uszczecenie nóg naogół skąpe. Ilość kolcowatych szczecinek na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych stóp

wynoszą: 2, 2-3, 2-3, przy dolnej krawędzi: 3-5, 6-8, 6-9.

Ilości kolcowatych szczecinek na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych goleni wynoszą: 2-4, 2-4, 2-6, przy dolnej krawędzi: 6-10, 10-11, 10-15.

Zmienność. Dość znacznej zmienności podlega kształt ciała, które może być bądź węższe, bądź szersze, kształt i wielkość głowy oraz ubarwienie ciała od żółtooliwkowego do ciemno-brunatoliwkowego; ciało może ulegać, poza tym, pewnym miejscowym przyciemnieniom np. głowa, przedplecze. Pewnej zmienności podlega również ilość szczecinek i kolców występujących na ciele oraz gęstość i wyrażistość uszczecenia poszczególnych części ciała.

Larwa niezwykle łatwa do odróżnienia od larw innych krajowych gatunków zewzględu na bardzo charakterystyczne występowanie kolców zamiast szczecinek paxxa na zewnętrznej stronie cerci. Bardzo charakterystycznymi cechami dla omawianego gatunku jest ^{niezwykle} wyraźne występowanie punktów szczecinkowych na głowie, silnie zapigmentowanych i ułożonych w półkolistą linię stosunkowo niewielka długość cerci i ostatniego segmentu odwłoka, stosunkowo szerokie i zazwyczaj krótkie tergity tułowia i stosunkowo krótkie pazurki.

Larwy III stadium

(fot. 68-71)

Ciało stosunkowo szerokie, wyraźnie wrzecionowatego kształtu, długości 12,4-21,2 mm. Ubarwienie ciała bardzo zmienne od żółtawo-brunatnego czy żółtawo oliwkowego do ciemnobrunatnego czy nawet czarnobrunatnego z jaśniejszym ~~w~~ siankiem.

Głowa stosunkowo niewielka; długość głowy nieco większa od jej szerokości /rys. 20 fot. 68-71/; długość głowy - 2,40-2,50 mm, szerokość głowy - 2,11-2,32 mm. Kształt głowy lekko trapezowaty o bokach lekko zbieżnych ku przodowi /rys. 20 fot. 68-71/. Część szczytowa głowy dosyć wąska, szerokości - 1,48-1,62 mm. Przydatki głowowe stosunkowo krótkie i grube; ^(rys. 20) długość czułków - 1,62-1,68 mm; długość głaszczek szczękowych - 1,03-1,08 mm; długość głaszczek wargowych - 0,78-0,9 mm. Punkty szczecinkowe na głowie bardzo liczne, gęsto rozsiiane na całej górnej powierzchni głowy z wyjątkiem podstawy i części przyszczękowych. Ubarwienie wierzchołu głowy zmienne, od żółtawo oliwkowego do ciemnobrunatnego, z jaśniejszymi, żółtawymi plamkami, skoncentrowanymi głównie po bokach i u podstawy głowy. Plamki po bokach głowy ^{dużo} stosunkowo drobne, nieliczne, nieregularnie rozsiiane, często zlewające się miejscami w bardziej odizolowane grupy /fot. 68-71/. Plamki u podstawy nadustka stosunkowo niewielkie, niewydłużone. Plamy w części szczytowej połączone zazwyczaj u podstawy ze sobą. W częściach przyczułkowych, bardzo charakterystyczne dla omawianego gatunku, wyraźne rozjaśnienia, nieraz mające postać wyraźnych, rozmytych plam.

Przedplecze stosunkowo bardzo szerokie, o długości wyraźnie mniejszej od połowy szerokości /rys. 466 /; długość przedplecza-

1,94- 2,18 mm; szerokość przedplecza - 4,04- 4,62 mm. Przednie kąty przedplecza o krawędziach stosunkowo słabo zakręglonych; wierzchołek przednich kątów dosyć wyraźnie zarysowany; wewnętrzna krawędź przednich kątów stosunkowo krótka /rys. 468 /^a. Wierzch przedplecza, z wyjątkiem części bocznych, pokryty wyraźnymi, gęsto rozszcianymi punktami szczecinkowymi. Ubarwienie przedplecza zbliżone do ubarwienia głowy, zazwyczaj jaśniejsze od pozostałych części ciała; plamy dosyć małe i stosunkowo niejąłoczne (fot. 68-71)^a.

Śródplecze i zaplecze stosunkowo szerokie i krótkie; ^(rys 87) długości środkowych części śródplecza i zaplecza - 0,6-0,73 mm szerokości śródplecza i zaplecza - $4\frac{3}{7}$ 4,43 mm. Ubarwienie śródplecza i zaplecza nieco ciemniejsze od ubarwienia przedplecza. Punkty szczecinkowe podobnie jak na przedpleczu wyraźne i gęsto rozszciane.

Odwłok. Tergity stosunkowo krótkie i szerokie /rys. 118 / długości środkowych części trzech pierwszych tergitów - 0,4-0,54 mm, szerokość - 3,74 - 3,92 mm. Plamy na tergitach stosunkowo bardzo drobne, w tylnej części odwłoka niewyraźne i szare. ^(fot 70 i 71) Uszczerokie tergitów analogiczne jak uszczerokie śródplecza i zaplecza. Przedostatni segment odwłoka dosyć długi /rys. 118 fot. 69-71 /^a, wyraźnie dłuższy od połowy ostatniego segmentu; długość przedostatniego segmentu - 1,18 - 1,55 mm. Ostatni segment odwłoka stosunkowo bardzo krótki i szeroki /rys. 118 fot. 69-71 /^a; o ściankach bocznych

stosunkowo słabo wygiętych. Oba ostatnie segmenty gęsto i wyraźnie uszczecione.

Cerci stosunkowo krótkie /rys. 118 fot. 68-71/, nieco dłuższe od ostatniego segmentu odwłoka, bądź równej mu długości; długość cerci -2,3 -2,6 mm. Uszczecenie cerci skąpe. Na zewnętrznej stronie cerci szczecinki przeważnie dosyć krótkie i rzadko, nieregularnie rozsiiane. Na wewnętrznej stronie cerci szczecinki dłuższe i rozsiiane gęściej i regularniej. Ilość szczecinek na zewnętrznej stronie cerci waha się od 11 do 17, na wewnętrznej stronie cerci od 21 do 29. Prócz szczecinek na zewnętrznej powierzchni jednej z cerci występuje często kolec, mniej, więcej w połowie długości cerci. Ubarwienie cerci złotobrunatne lub oliwkowobrunatne.

Nogi opatrzone dosyć krótkimi pazurkami; długość pazurków nóg przednich -0,3 i 0,35 mm; długość pazurków nóg środkowych -0,3 i 0,35 mm; długość pazurków nóg tylnych -0,35 i 0,36 mm. Uszczecenie nóg stosunkowo skąpe /rys. 143 /. Na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych stóp ilości szczecinek wynoszą: 1-2, 2-3, 2-4, przy dolnej krawędzi: 5-7, 6-9, 6-9. Ilości kolecowatych szczecinek na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych goleni wynoszą: 2-3, 4-6, 3-6, przy dolnej krawędzi: 9-11, 11-14, 8-12.

Zmienność dotyczy głównie kształtu i ubarwienia ciała. Ubarwienie jest bardzo zmienne. U okazów ze zbiorników torfowych lub leśnych zazwyczaj ciemnobrunatne lub nawet brunatno-

czarne. Okazy ze zbiorników łąkowych, polnych ^{razem} ubarwione są jasniejsze żółtobrunatne czy żółtooliwkowe. Niekiedy nawet na tym samym terenie, w zależności od rodzaju podłoża (bardziej lub mniej muliste, z mniejszą lub większą ilością zbutwiałych resztek roślinnych itp) występują okazy bardzo różnie ubarwione, bądź jasno brunatne, bądź ciemno brunatne czy nawet czarnobrunatne (np okazy łowione przez autora na łąkach nad Narewką w Białowieży). Zmienność w kształcie ciała odnosi się głównie do szerokości ciała, bywają okazy szersze i stosunkowo węższe, bardziej smukłe i wydłużone, zbliżone szerokością do innych gatunków (aczkolwiek ^{te ostatnie} stosunkowo rzadziej). Pewną zmienność wykazuje wielkość głowy. W ubarwieniu głowy zmiennym jest głównie układ i kształt plam oraz intensywność rozjaśnień w okolicach przyczułkowych. Również dosyć zmienne są plamy na tułowiu i odwłoku, które mogą być większe lub mniejsze, bardziej lub mniej widoczne itp. Pewnej zmienności podlega wreszcie długość ostatnich segmentów oraz długość i uszczerokie cerci.

Gatunek stosunkowo bardzo łatwy do odróżnienia od pozostałych gatunków krajowych przez stosunkowo bardzo gęste uszczerokie całego ciała, stosunkowo bardzo krótki ostatni segment odwłoka, ^tkrótkie i skąpo uszczerokie cerci, stosunkowo małą głowę z wyraźnymi rozjaśnieniami w okolicach przyczułkowych, stosunkowo ^{niezwykle} wąskie i krótkie tergity i krótkie pazurki. Od zbl.

zonych morfologicznie gatunków: Rh. (Rh.) notatus (F.), Rh(Rh.) bistriatus (Bergsträsser) i Rh.(Rh.) notaticollis (Aube), często występujących z nim razem, odróżnialny ponadto przez stosunkowo słabo zaznaczoną linię biegnącą przez środek ciała od śródpłecza do V tergitu odwłoka. U omawianego gatunku linia ta nie odbiega ubarwieniem od ubarwienia bocznych części tergitów.

Materiał. Kilkadziesiąt larw I i II stadium oraz kilka larw III stadium wyhodowanych ex ovo. Jedna larwa I stadium oraz kilkadziesiąt larw II i III stadium złowionych w terenie.

Przebieg hodowli. Imagines złowione w Warszawie -Wawrzyszewie w kałużach i rozlewiskach na łące, 7.V.1956; kilka jaj złożone w hodowli 8-10.V. 1956; larwy I stadium wylęgłe z jaj 13-15.V. 1956 i 20.V.1956; 1 larwa II stadium 21.V. 1956; 1 larwa III stadium 27.V.1956ą dorosła przełożona do naczynia z piaskiem 2.VI.1956; imago wyszło z poczwarki 15.VI. 1956. Imagines złowione jak wyżej, ⁴21.V.1956; kilkanaście jaj złożonych 10.-18.V. 1956; kilkanaście larw I stadium 15-21.V.56; 3 larwy II stadium 27.V.56; 1 larwa 3 stadium 1.V.56, hodowana do 14.VI.56. Imagines złowione jak wyżej, 21.V. 1956; 13 jaj złożonych w hodowli 22-23.V.56; kilkanaście larw I stadium 27-28.V.56; 7 larw II stadium 31.V.56; 3 larwy III stadium 1.VI.1956. Imagines złowione w Ziwnonce koło Warszawy, 10.V.1956; jaja złożone w hodowli (kilkanaście jaj) 15.V.1956; kilkanaście larw I stadium 17-18.V.1956, 19.V.1956, 21.V.1956; 2 larwy II stadium 25.V.1956. Imagines złowione w Puszczy Kampinoskiej, 3.VII.1956, w rozle-

wiskach na turzycowisku koło wydmy Łuże; kilkadziesiąt jaj złożonych 4.VII.1956; kilka larw I stadium 7.VII.1956 i 8.VII.1956; 2 larwy II stadium 10.VII.1956; 2 larwy III stadium 12 i 13.VII.1956, dorosłe 22.VII.1956. Imagines złowione jak wyżej; kilkanaście larw jaj złożonych 4.VII.1956; kilkanaście larw I stadium 8.VII.1956; 4 larwy II stadium 10.VII.1956 i 6 larw II stadium 11.VII.1956; 3 larwy III stadium 13.VII.1956, $\frac{1}{2}$ larwy III stadium 14.VII.1956; 3 larwy dorosłe przełożone do naczynia z piaskiem 18.VII.1956; 2 imagines 1-3.VIII.1956. Imagines złowione jak wyżej, 9.VII.1956; jaja złożone w hodowli (kilka jaj) 10.VII.1956; kilka larw I stadium 14-15.VII.1956; 2 stadium 17-18.VII.1956; larwy III stadium 27.VII.1956.

Biologia. Kilkanaście wyrosniętych larw III stadium leg K. Galewski w Zielonce K. Warszawa, 11.VIII.1955, w młakach i kałużach z opadłymi liśćmi na dnie, w zagajniku brzozywym (teren podtorfiony); larwy hodowane do 13.VIII.1955 a następnie przeniesione do naczyń z piaskiem i ziemią; 6 imagines wyszło 24.VIII.1955; druga część larw przeniesiona na piasek 15.VIII.1955 (4 larwy); 2 imagines i 1 poczwarka wyjęte 22.VIII.1955. Kilkadziesiąt wyrosniętych larw III stadium i II stadium złowionych jak wyżej, 18.VIII.1955; larwy III stadium tegoż dnia przeniesione na piasek; kilkanaście imagines wyjętych 29.VIII.1955. Kilkanaście wyrosniętych larw III stadium złowionych jak wyżej, 3.IX.1955 i przeniesionych tego samego dnia na piasek; kilkanaście imagines wyjętych 15.IX.1955. 3 wyrosnięte

larwy III stadium, 8.IX.1955, łowione jak wyżej. 1 wyrosnięta larwa III stadium, leg k.Galewski, 8.IX.1955, w rowie zarosniętym Sphagnum Ehrh, na drodze w zagajniku brzoźowym (teren zatorfiony, woda ciemnobrunatna z dużą zawartością substancji humusowych). 1 larwa III stadium leg k.Galewski w Zaborowie w stawku śródpołnym, 13.VI.1956, w płytkim miejscu przy brzegu, zepadłymi liśćmi na dnie, rosnących przy brzegu olch, na dnie. 1 larwa III stadium i 1 larwa II stadium leg Z. Lorec, 9.VII.1956, w bardzo małym, wybetonowanym baseniku ogrodowym. 2 larwy II stadium 26.VII.1956, jak wyżej, leg K.Galewski. 8 larw II stadium, leg K.Galewski, jak wyżej. 3 larwy III stadium i 2 larwy II stadium, 30.VII.1956, jak wyżej. 3 larwy III stadium, 1.VIII.1956, jak wyżej. 1 larwa III stadium, 2.VIII.1956, jak wyżej. 1 larwa III stadium, 5.VIII.1956, jak wyżej. Kilka larw III stadium, 16.VIII.1956, jak wyżej. Kilkadziesiąt larw, mniej lub bardziej wyrosniętych, leg. K.Galewski w Sadowej (koło Puszczy Kampinoskiej), 13.VII.1956, na łące w kałużach na dnie wysychającego bajorka, zarosniętych Carex L i trawami i silnie zamulonych; larwy hodowane do 15 i 16.VII.1956, a następnie przeniesione na piasek; 4 poczwarki wyjęte 23-24.VII.1956 i 1 imago 1-3.VIII.1956. Kilka larw wyrosniętych III stadium, jak wyżej, 31.VII.1956, leg K.Galewski. Kilkadziesiąt larw III stadium (naogół wyrosniętych), kilkanaście larw II stadium i 1 larwa I stadium leg K.Galewski 1.IX.1956, w Białowieży, ^{ptylkach, poduszczonych} w kałużach i rozlewiskach zarosniętych skoszonymi trawami i turzycami na łąkach nad Narewką; larwy ^{III stadium} hodowane do 3-5.IX.1956, poczym przeniesione na piasek; 13 imagi

nes wyjętych 25-30.IX.1956. Kilkanaście larw II i III stadiu^m (wyrósniętych), 7-8.IX.1956, łowionych w Białowieży jak wyżej. Kilka wyrósniętych larw III stadium, 18-20.IX.1956, leg K.Galewski w Białowieży, jak wyżej.

Rhantus (Rhantus) notaticollis (Aube)

Larwy dotychczas nie opisane.

larwy I stadium

Ciało dosyć wąskie, długości 3,8-6,8 mm /fot. 21 /; Ubarwienie ciała żółtawobrunatne lub oliwkowojasnobrunatne. Głowa dosyć mała o kształcie wyraźnie trójkątnym, dosyć krótka i szeroka; kąty cieniowe głowy lekko zaznaczone. Kształt głowy zbliżony do kształtu głowy *Rh. (Rh.) notatus* (F.) /rys. 3 fot. 20-21 /. Długość głowy - 0,98 -1,08 mm. Szerokość głowy - 0,88-0,96 mm. Szerokość części szczytnej - 0,5-0,56 mm. Przydanki głowowe dosyć krótkie; ^(rys 3) długość osułek - 1-1,06 mm; długość głaszczek szczękowych - 0,61-0,65 mm; długość głaszczek wargowych - 0,58-0,61 mm. Żuwaczki dosyć długie, ostro przy samym końcu zakrzywione z wyraźnym wypukleniem w części środkowej. Ubarwienie głowy żółtawe z jasnobrunatnym lub oliwkowojasnobrunatnym deseniem. Ciemny desen głowy mniej rozległy niż u poprzedniego gatunku /fot. 20-21 /; jasne tło zajmuje stosunkowo więcej miej-

sea; plama w środkowej części głowy dosyć duża, szeroka, w niektórych wypadkach dochodzi prawie do krawędzi oczu; tylne wypustki plamy, biegnące po bokach w kierunku podstawy głowy dosyć silnie zredukowane, wąskie, niewyraźne, przy tylnej krawędzi głowy niemal zupełnie zatarte; ^ywypustka biegnąca w środkowej części głowy dosyć silnie, wyraźnie ^{na}zaznaczona. Ciemna plama nadustka stosunkowo niewielka i przedzielona jaśnymi pasami na dwa fragmenty. Przy tylnej krawędzi ^{na} nadustka występują dwie, owalne, niewielkie, jasne plamki. Przyciemnienia przy bocznych krawędziach w tylnej części głowy dosyć słabo zaznaczone. Przydatki głowowe żółtawooliwkowe; ostatnie człony głaszczek oraz trzy pierwsze człony czuków wyraźnie przyciemnione.

Przedplecze dosyć krótkie w stosunku do szerokości ^{na}nix, długość przedplecza nieco mniejsza od połowy szerokości /rys. 29/. Długość przedplecza - 0,42 - 0,45 mm. Szerokość przedplecza - 0,98 - 1,05 mm. Ubarwienie przedplecza żółtawooliwkowe lub jasnobrunatnooliwkowe.

Sródplecze i zaplecze dosyć długie (rys. 57). długość środkowych części sródplecza i zaplecza - 0,18-0,2 mm, szerokość - 0,98 - 1,02 mm. Ubarwienie analogiczne jak ubarwienie przedplecza.

Odwiok. Tergity dosyć ^edługie o dobrze ^{roziniętych}znaczonych częściach peryferycznych; części środkowe ^{krótkie}tergitów dosyć ^{wąskie} /rys. 58 / Długość środkowych części trzech pierwszych tergitów - 0,13 mm, szerokości - 0,88-0,94 mm. Przedostatni segment

(fot 21)
 dosyć długi i wąski; długość przedostatniego segmentu -0,35-0,37 mm. Ostatni segment odwłoka dosyć długi i wąski, wyraźnie zwężający się w kierunku wierzchołka o ściankach bocznych wyraźnie wygiętych (rys. 102 fot. 21); długość ostatniego segmentu 0,79-0,82 mm. Ubarwienie tergitów i ostatniego segmentu jasnobrunatnooliwkowe lub brunatno oliwkowe.

Cerci dosyć długie, dłuższe niż u poprzedniego gatunku /rys. 103 fot. 20, 21, 37; długość cerci -1,18-1,43 mm. Szczecinki na cerci długie, znacznie dłuższe niż u poprzedniego gatunku, zwłaszcza szczecinki wierzchołkowe i szczecinka dystalna I /rys. 109 /; szczecinki te są około dwa razy dłuższe niż u *Rh. (Rh.) pulverosus* Steph.). Szczecinka dystalna I znacznie dłuższa od szczecinki dystalnej II, szczecinki środkowej i podstawowej (od trzech do czterech razy dłuższa od szczecinki dystalnej II), niewiele różniąc się długością od szczecinek wierzchołkowych /rys. 102 /; Długość szczecinki podstawowej, środkowej oraz dystalnej II -0,13-0,22 mm. Długość szczecinki dystalnej I -0,47-0,58 mm. Długość szczecinek wierzchołkowych -0,5-0,68 mm. Ubarwienie cerci żółtawo-oliwkowe. Ubarwienie szczecinki podstawowej zazwyczaj żółte, pozostałe szczecinki ciemnobrunatne. Mikrochetotaksja na cerci słabo zaznaczona.

Nogi dosyć długie o poszczególnych członach dosyć silnie wydłużonych. Pazurki stosunkowo długie. Długość pazurków nóg przednich 0,25-0,3 mm. Długość pazurków nóg środkowych

0,310,32

mm. Długość pazurków nóg tylnych 0,3310,37 mm. Długość pazur-
 przednich i środkowych nóg wyraźnie większa od długości po-
 łowy stopy. Długość pazurków nóg tylnych bądź równa dłu-
 gości połowy stopy, bądź nieco większa od długości połowy
 stopy. Ubarwienie nóg jasnobrunatne lub żółtawobrunatne z
 oliwkowym odcieniem.

Zmienność. Zmienności ulega głównie wielkość głowy
 oraz długość cerci. Pewną zmienność można też zaobserwo-
 wać w ubarwieniu ciała.

Odróżnienie omawianego gatunku od pozostałych ga-
 runków krajowych nie powinno następczą specjalnych trud-
 dości ze względu na dość charakterystyczny kształt i ubar-
 wienie głowy oraz długość cerci, większą niż u Rh.(Rh.)
 pulverosus (Steph.) ale zazwyczaj dużo mniejszą niż u wię-
 kszosci pozostałych gatunków krajowych z rodzaju Rhantus
 Dej.; zbliżony pod względem długości cerci Rh.(Rh.) bistris-
 tus (Bergstr.) daje się stosunkowo łatwo odróżnić, poza
 kształtem głowy, przez odmienny kształt tergitów i długość
 pazurków.

Larwy II stadium

Ciało dosyć wąskie, długości 6,84-12,4 mm. Ubarwienie
 wierzchu ciała oliwkowojasnobrunatne z jaśniejszym ^{dunkiem} rysun-

kier.

Głowa dosyć mała. Długość głowy -1,66. Szerokość głowy -1,44 mm. Część szyjna głowy dosyć szeroka, szerokości 1,22 mm. Boczne krawędzie głowy zwykle wyraźnie zbieżne ku przodowi. Kąty ciemieniowe głowy zazwyczaj dobrze zaznaczone i znajdują się stosunkowo blisko podstawy głowy /*tot.* 52 /. Przydatki głowowe dosyć krótkie i wąskie, nieco dłuższe niż u *Rhantus* (Rh.) *pulverosus* (Steph.). Długość czuków -1,23 -1,29 mm. Długość głaszczek szczękowych -0,75- 0,77 mm. Długość głaszczek wargowych -0,76 mm. Żuwaczki dosyć wąskie, stosunkowo łagodnie zwężone w części dystalnej. Punktowanie głowy stosunkowo słabo zaznaczone. Ubarwienie głowy oliwkowo jasnobrunatne z jaśniejszym ^{deseniem} ~~rysunkiem~~ ^{desen} ~~rysunkiem~~ głowy zazwyczaj dosyć wyraźny i kontrastowy. Plamy w okolicy oczu dosyć duże i wyraźnie zaznaczone; ich odgałęzienia w kierunku podstawy rozbite na szereg drobnych plamek; plamki te występują również przy tylnej krawędzi głowy w postaci dwóch dosyć równoległych pasów; niekiedy drobne plamki zlewają ^{się} w mniejszym lub większym stopniu ze sobą tworząc większe plamy czy kompleksy plam przy tylnej i bocznych krawędziach głowy /*tot.* 52 /. Jasny desen w środkowej części nadustka dobrze zaznaczony. Boczne krawędzie głowy wyraźnie, ciemnobrunatno przyciemnione. Ubarwienie przydatek głowowych dosyć ciemne; czuki i głaszczki oliwkowo brunatne w niektórych miejscach ciemnobrunatno przyciemnione.

Przedplecze dosyć krótkie i szerokie; długość przedple.

cza mniej więcej równa połowie jego szerokości /rys. 39 /.
 Długość przedplecza - 0,95 - 1,13 mm. Szerokość przedplecza -
 2,02 - 2,08 mm. Ubarwienie przedplecza jasnobrunatnooliwkowe
 z dosyć niewyraźnym i zatartym ^(fot 52) rysunkiem;. Uszczerzenie przed-
 plecza skąpe.

Sródplecze i zaplecze dosyć ^(rys 73) krótkie. Długość Środkowych
 części sródplecza i zaplecza - 0,3 - 0,36 mm, szerokość sród-
 plecza i zaplecza - 1,88 - 2,04 mm. Ubarwienie sródplecza i
 zaplecza jasnobrunatnooliwkowe z wyraźnymi, jasnymi ^(fot 52) plamkami.
 Uszczerzenie sródplecza i zaplecza skąpe.

Odwłok. Tergity, podobnie jak tergity przedplecza nie-
 co krótsze dłuższe i węższe niż u Rh.(Rh.) pulverosus (Steph.).
 /rys. 74 /; długość środkowych części trzech pierwszych ter-
 gitów - 0,26 - 0,3 ²/₃ mm, szerokość - 1,73 - 1,85 mm. Przedostani
 segment odwłoka dosyć długi i wąski /rys. 110 fot. 52 /, długo-
 ści - 0,8 - 0,83 mm. Ostatni segment odwłoka dosyć długi i wąski
 o wyraźnie wygiętych ściankach bocznych /rys. 110 fot. 52 /;
~~Kształt ostatniego segmentu odwłoka~~ długość ostatniego segmentu
 - 1,57 - 1,6 mm. Uszczerzenie tergitów i ostatnich segmentów od-
 włoka dosyć skąpe. Ubarwienie wierzchu odwłoka oliwkowobrunat-
 ne lub oliwkowojasnobrunatne; ^{desen} rysunek na tergitach mało wyraź-
 ny /rys fot. 52 /.

Cerci dosyć długie, długości 1,8 - 1,83 mm. Uszczerce-
 nie cerci dosyć skąpe; szczecinki stosunkowo nieliczne, rzad-
 ko rozsiiane /rys. 110 /. Ilość szczecinek na zewnętrznej stro-

nie cerci wynosi od 13 do 14. Ilość szczecinek na wewnętrznej stronie cerci waha się od 20 do 22. Prócz szczecinek na zewnętrznej stronie cerci występują 1-3 kolce w odległości około $1/3$ od podstawy cerci. Ubarwienie cerci jasnobruna tneoliwkowe nieco ciemniejsze w części dystalnej; szczecinki ciemnobrunatne.

Nogi opatrzone dosyć długimi pazurkami /rys. 135 /. Długość pazurków przednich nóg - $0,31; 0,33$ mm. Długość pazurków środkowych nóg - $0,35; 0,4$ mm. Długość pazurków tylnych nóg - $0,4; 0,4$ mm. Pazurki przednich nóg nieco dłuższe od połowy stopy, niakiedy długości równej $2/3$ długości stopy. Pazurki środkowych nóg zwykle nieco dłuższe od połowy stopy. Pazurki tylnych nóg o długości nieco mniejszej od długości połowy stopy. Uszczecenie nóg dosyć skąpe. Ilości kolcowatych szczecinek na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych stóp wynoszą: 2, 2, 3-4, przy dolnej krawędzi: 6-7, 8-11, 8-12. Ilości kolcowatych szczecinek przy na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych goleni wynoszą: 2, 2-4, 3-5, przy dolnej krawędzi: 9-11, 10-12, 10-13.

Zmienność nieduża, dotyczy głównie wielkości i kształtu głowy, ~~długości cerci~~ oraz ubarwienia ciała.

Gatunek (zbliżony morfologicznie) stosunkowo bardzo znacznie do *Rh. (Rh.) bistriatus* (Bergstr.); nie trudny jednak do odróżnienia od niego przez stosunkowo ^{skąpe uszczecenie} niewielką ilość szczecinek na cerci. Pomocnym przy odróżnianiu tych dwóch gatunków może być też kształt /zarys i umiejscowienie kątów ciemieniowych

i ubarwienie głowy.

Larwy III stadium

Ciało dosyć szerokie, długości 12,4-206 mm. Ubarwienie wierzchu ciała czerwonawobrunatne z jaśniejszym ^{doświadczeniem} rysunkiem /fot. 77 /.

Głowa dosyć duża i szeroka; długość głowy -2,49-2,60 mm; szerokość głowy -2,30 mm; szerokość szczęki szyjnej 1,58 mm .

Kształt głowy wyraźnie trapezowaty / rys. 21 fot. 77 /; krawędzie boczne głowy wyraźnie zbieżne ku przodowi. Przydatki głowowe stosunkowo krótkie; ^(rys 21) długość czułków -1,62- 1,70 mm; długość głaszczek szczękowych - 1,01 -1,09 mm; długość głaszczek wargowych -1,01 -1,18 mm. Uszczecenie wierzchu głowy skąpe: nie-liczne, ledwo dostrzegalne ^{punkty} ^{one} szczecinki znajdują się jedynie w środkowej części głowy. Ubarwienie głowy jasnobrunatnoczerwone z jaśniejszym rysunkiem; plamki na głowie naogół drobne, nie regularne, mało wyraźne, często o poszarpanych i rozmytych krawędziach /fot. 77 / . Ubarwienie czułków żółtawobrunatne, wierzchołkowe osłony lekko przyciemnione. Głaszczki żółtawe.

⁴² Przedplecze ^{stosunkowo duże} dosyć ~~krótkie~~ i szerokie, ^{duższe} nieco ~~krótsze~~ niż u Rh.(Rh.) pulverosus (Steph.). Długość przedplecza mniej więcej od połowy jego szerokości /rys. 39 / . Długość przedplecza 2,15- 2,2 mm. Szerokość przedplecza - 4,47- 4,72 mm. Przed-
~~nie kąty przedplecza o krawędziach bocznych stosunkowo prostych~~

nie kąty przedplecza ^{dwie} ~~stosunkowo~~, silnie wystające ⁰ w krawędziach ⁷ stosunkowo prostych, nie zaokrąglonych. Wewnętrzna krawędź przednich kątów stosunkowo długa. Wierzchołek przednich kątów ostro, wyraźnie zarysowany /rys. 39 /. Uszczecenie przedplecza bardzo skąpe; wyraźniej zaznaczone szczecinki i punkty szczecinkowe znajdują się jedynie w przedniej części przedplecza oraz niekiedy po bokach przedplecza. Ubarwienie przedplecza zbliżone do ubarwienia głowy czerwonawojasnobrunatne z jasniejszymi plamami; plamy stosunkowo nieliczne i słabo zaznaczone. (fot 77)

Śródplecze i zaplecze dosyć krótkie i szerokie. Długość środkowych części śródplecza i zaplecza - 0,62- 0,69 mm; szerokość śródplecza i zaplecza- 3,8 -4 mm. Uszczecenie śródplecza i zaplecza skąpe. Ubarwienie brunatnoczerwone z jaśniejszymi plamami stosunkowo słabo zaznaczonymi. (fot 77)

Odwłok. Tergity I-V dosyć krótkie i szerokie /rys. /; długość środkowych części trzech pierwszych tergitów- 0,450,6 mm, szerokość 3,6- 3,83 mm. Uszczecenie tergitów skąpe. Ubarwienie tergitów brunatnoczerwone; środek tergitów podobnie śródplecza i zaplecza, wyraźnie czarnobrunatno przyciemniony tworząc wyraźną, ciemną linię bieżącą do przedostatniego segmentu odwłoka /fot. 77 /. Plamy na tergitach stosunkowo drobne niewyraźne, w tylnej części odwłoka prawie zupełnie zatarte. Przedostatni i ostatni segment odwłoka dosyć długi i wąski /rys. fot. 77 /; długości ich wynoszą: 1,47 mm i 2,65 mm. Ostatni segment odwłoka o ściankach bocznych wyraźnie wy-

giętych. Uszczecenie obu segmentów stosunkowo skąpe. Ubarwienie nie dwóch ostatnich segmentów jednolicie żółtebrunatne.

Cerci dosyć długie, równe mniej więcej długości ostatniego segmentu odwłoka /rys. fot. 77 /; długość cerci - 2,56-2,65 mm. Uszczecenie cerci dosyć gęste; na zewnętrznej stronie cerci występuje od 14 do 17, na wewnętrznej stronie od 23 do 30 szczecinek. Szczecinki na zewnętrznej stronie cerci dosyć długie, dłuższe niż u *Rh. (Rh.) pulverosus* (Steph.). Prócz szczecinek na zewnętrznej stronie cerci występuje często kolce. Ubarwienie cerci ^e żółtawe lub jasnobrunatne. 1e

Nogi opatrzone dosyć długimi i wąskimi pazurkami. (rys 144)

Pazurki przednich i środkowych nóg długości równej lub nieco większej od długości połowy stopy. Pazurki tylnych nóg zazwyczaj przekraczające nieco 1/3 długości stopy. /rys. /.

Długość pazurków przednich nóg - 0,35 mm. Długość pazurków środkowych nóg - 0,42 i 0,43 mm. Długość pazurków tylnych nóg - 0,49 mm. Uszczecenie nóg dosyć dobrze rozwinięte. Ilości kolcowatych szczecinek na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych gałęzi stóp wynoszą: 2-3, 2-4, 3-4, przy tylnej krawędzi: 7-9, 11-12, 10-14. Ilości kolcowatych szczecinek na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych goleni wynoszą: 2-4, 2-4, 3-4, przy dolnej krawędzi: 8-12, 12-16, 10-12.

Zmienność ^e stosunkowo niska, dotyczy głównie długości ostatniego segmentu odwłoka oraz długości i uszczecenia cerci. Pewną zmienność wykazuje również wielkość i kształt gło-

wy (krawędzie boczne bardziej lub mniej zbieżne ku przodowi).

Gatunek stosunkowo łatwy do odróżnienia od pozostałych gatunków krajowych ze względu na głowę stosunkowo dużą, szeroką i jednocześnie o krawędziach bocznych wyraźnie zbieżnych do przodu. Od zbliżonego morfologicznie -Rh.(Rh.) *bistriatus* (Bergstr.), często występującego z nim razem, nie trudny do odróżnienia, poza powyższą cechą, przez stosunkowo bardzo duże przedplecze o przednich kątach bardzo silnie wystających do przodu; łatwą do uchwycenia jest tu odmienna długość wewnętrznej krawędzi przednich kątów. Pewną pomocą przy oznaczaniu tych dwóch gatunków może być również bardziej skąpe u Rh. (Rh.) notaticollis (Aube) uszczerokie głowy, (punkty szczecińskie ^{u Rh. notaticollis (Aube)} mniej liczne) i plamy na głowie, tułowiu i odwłoku, słabiej zaznaczone, na ogół drobniejsze i mniej wyraźne.

Materiał. Kilkanaście larw I stadium^u, 5 larw II stadium oraz 3 larwy III stadium wyhodowane ex ovo. sześć larw III stadium złowionych w terenie.

Przebieg hodowli. Imagines leg K. Galewski w Białowieży, 15 i 16.V.1957, ^w płytkich kałużach i rozlewiskach na łące nad Narewką; kilkanaście jaj złożonych 17-18.V.1957; kilka larw I stadium (8 larw) wylętych 22-23.V.1957; 4 larwy II stadium - 26-27.V.1957, 1 larwa II stadium - 28.V.1957; 3 larwy III stadium - 29-30.V.1957, dorosłe 2-4.VI.1957. Kilka jaj złożonych 18-19.V.1957; larwy I stadium - 24.-25.V.1957; lar-

wą II stadium - 28.V.1957.

Biologia. 1 niewyrosnięta larwa III stadium leg K. Galewski, 1.IX.1956, w Białowieży na łące nad Narawką, w płyt-
kiej podeszozowej kałuży zarosniętej skoszonymi turzycami i
z rzadka trawami. 6 mniej lub bardziej wyrosniętych larw III
stadium, 7.IX.1957, jak wyżej, leg K. Galewski w płytkich po-
deszozowych kałużach i rozlewiskach zarosniętych głównie sko-
szonymi Carex L.

Rhantu(Rhantus) notatus(Fabricius,1781)

Larwa III stadium opisana przez Meinarta (1901). Opis
larwy III stadium podany następnie przez Bertranda (1928)
W 1935 r. H. Bertrand podaje również opisy larw I i II stadi-
um, nie mają jednak żadnej pewności, że opisy te odnoszą się do
Rh.(Rh.) notatus (F.) gdyż opisanym materiałem pochodzi z tere-
nów tropikalnych (Indonezja), skąd postacie dojrzałe wymienio-
nego gatunku nie były dotychczas wykazywane; ponadto H. Ber-
trand nie podaje żadnych ważniejszych cech taksonomicznych
pozwalających rzeczywiście stwierdzić podawaną przez autora
opisu, przynależność gatunkową opisanych larw.

Larwy I stadium

Ciało naogół dosyć ^{szerokie} wąskie /fot. 23 /, długości 4,7-6,7 mm.

Ubarwienie ciała zazwyczaj dosyć ciemne- brunatnooliwkowe lub ciemnobrunatnooliwkowe.

Głowa dosyć mała i szeroka; długość głowy - 0,9-1,02 mm; szerokość głowy - 0,88- 0,98 mm. Kształt głowy wyraźnie trójkątnawy; kąty ciemieniowe nie zaznaczają się ^{lub stosunkowo bardzo słabo} /rys. 4 fot. 22 /.

Przydatki głowowe dosyć ^(rys 4) krótkie i ~~szerokie~~; długość czułków - 0,88 -1 mm; długość głaszczek szczękowych - 0,55 -0,61 mm; długość głaszczek wargowych - 0,46 -0,52 mm. Żuwaczki dosyć łagodnie zwężające się przy końcu. Guzki czołowe dosyć słabo zaznaczone. Ubarwienie głowy bardzo charakterystyczne. Tło ubarwienia stosunkowo bardzo jasne - żółtawe lub żółtawojasnobrunatne. Deseń ciemnobrunatny, stosunkowo bardzo kontrastowy i wyraźny; plamy dosyć zwarte, naogół bez drobniejszych wypustek i odgałęzień /fot. 22-23/. Plama środkowa dosyć wąska i długa, o przedniej i bocznych krawędziach prostych lub lekko zaokrąglonych; małych, owalnych, jasnych plamek po bokach plamy środkowej, przy tylnej krawędzi nadustka, brak. Trzy ^P podłużne pasy, łączące plamę środkową z tylną ^W krawędzią głowy stosunkowo szerokie, silnie wyraźnie zaznaczone. Plama w środkowej części nadustka dyskoidalnego lub lekko romboidalnego kształtu, nie rozbita jasnymi liniami na mniejsze fragmenty i połączona zazwyczaj z plamą środkową.. Jasne pola po bokach głowy stosunkowo bardzo szerokie i długie, łączące się ze sobą na przedzie głowy i tworzące jasny, wyraźny pierścień na przedzie i po bokach głowy.

Jasne plamy między ciemnymi pasami biegnącymi od plamy środkowej do tylnej krawędzi głowy, dosyć wąskie, krótkie, wyraźnie odcięte od jasnych pól po bokach głowy. Przyciemnienia przy bocznych krawędziach głowy stosunkowo szerokie, wyraźni zaznaczone. Przydatki głowowe ciemnobrunatne lub ciemnobrunatnooliwkowe.

Przedplecze dosyć długie i wąskie; długość przedplecza nie krótsza^a od połowy szerokości /rys. 35 /. Długość przedplecza - 0,45-0,46 mm. Szerokość przedplecza - 0,88-0,9 mm. Ubarwienie przedplecza brunatnooliwkowe lub ciemnobrunatnooliwkowe.

Śródplecze i zaplecze dosyć długie i wąskie /rys. 59 /, Długość środkowych części śródplecza i zaplecza - 0,18 mm. Szerokość śródplecza i zaplecza 0,86-0,88 mm. Ubarwienie śródplecza i zaplecza analogiczne jak ubarwienie przedplecza.

Odwłok. Tergity I-V dosyć długie i wąskie /rys. 60 /. Długość środkowych części trzech pierwszych tergitów - 0,125-0,135 mm szerokość - 0,87 mm. Przedostatni segment odwłoka dosyć^(fot 23) długi i szeroki; długość jego wynosi 0,33-0,37 mm. Ostatni segment odwłoka dosyć długi i szeroki o wyraźnie wygiętych¹ ściankach bocznych /rys. 105 fot. 23 /; długość ostatniego segmentu odwłoka - 0,74-0,78 mm. Ubarwienie tergitów i ostatniego segmentu odwłoka jasnobrunatno^{ciemno} lub jasnobrunatnooliwkowe.

Cerci bardzo długie, znacznie dłuższe niż u poprzednich gatunków /rys. 105 / fot. 22, 23, 34; długość cerci - 1,42-1,67 mm

Szszecinki na cerci stosunkowo bardzo długie zwłaszcza szszecinki wierzchołkowe /rys. 105 /. Szszecinka dystal^any I w porównaniu z pozostałymi szszecinkami dosyć krótka, znacznie krótsza od szszecinek wierzchołkowych, zbliżająca się długością do szszecinkindystalnej II, szszecinki środkowej i szszecinki podstawowej. Długość szszecinki podstawowej, i środkowej i dystalnej II - 0,2-0,27 mm. Długość szszecinki przeksydystalnej I- 0,32 -0,38 mm. Długość szszecinek wierzchołkowych - 0,74-0,86 mm. Mikrochetotaksj^a dobrze zaznaczona. Ubarwienie cerci brunatnooliwkowe lub ciemnobrunatnooliwkowe, nieco ciemniejsze na końcach cerci.

Nogi stosunkowo długie o poszczególnych człon^aych dosyć znacznie wydłużonych /rys. 124 /. Pazurki nóg dosyć długie /rys. 124 /; długość pazurków przednich nóg - 0,22 i 0,24 mm; długość pazurków środkowych nóg- 0,28 i 0,3 mm; długość pazurków tylnych nóg -0,34 i 0,37 mm. Długość pazurków przednich i środkowych nóg nieco wⁱększa od długości połowy stopy. Długość pazurków tylnych nóg mniej więcej równa długości połowy stopy.

Zmienność dotyczy głównie wielkości głowy i długości cerci.

Odróżnienie opisanej larwy od larw innych gatunków krajowych opiera się przede wszystkim na bardzo charakterystycznym kształcie i ubarwⁱeniu głⁿowy (głowa wyraźnie trójkątnego kształtu, stosunkowo krótka i szeroka z bardzo swois-

tym deseniem oraz na długości i uszczeceniu cerci. Dużą pomocą przy oznaczaniu może być odmienny w porównaniu z wieloma gatunkami kształt tergitów, długość przydatków głowowych, kształt ostatniego segmentu, długość pazurków oraz ubarwienie ciała.

Larwy II stadium

Ciało ^{nerokie} dosyć wąskie, ~~stosunkowo łagodnie zwężające się w tyle /fot. 48-49/,~~ długości 6,4-13,6 mm. Ubarwienie ^w wierzchu ciała ciemne, brunatnooliwkowe lub ciemnobrunatnooliwkowe z jaśniejszym ^e ~~rysunkiem~~ ^{deseniem} /rys. fot. 48-49/.

Głowa ^e dosyć mała i szeroka /fot. 48-49 rys. 12 /o szerokości niewiele mniejszej od długości; długość głowy - 1,64 mm; szerokość głowy - 1,61 mm. Szerokość części szyjnej ^e dosyć znaczna; wynosi ona 1,15 mm. Przydatki głowowe dosyć krótkie /rys. 12). Boczne krawędzie głowy niemal równoległe. Kąty ciemieniowe ^o stosunkowo ostro, wyraźnie zaznaczone i umieszczone ^o stosunkowo blisko podstawy głowy. Przydatki głowowe dosyć krótkie /rys. 13); długość czułek - 1,27-1,31 mm; długość głaszczek szczękowych - 0,78-0,84 mm; długość głaszczek wargowych - 0,72-0,8 mm. Uszczecenie głowy bardzo słabo zaznaczone; punkty szczecinkowe nieliczne i słabo widoczne. Ubarwienie głowy brunatne lub ciemnobrunatne z lekkim oliwkowym odcieniem. Desień głowy silnie,

dobrze, wyraźnie zaznaczony; plamki nieliczne, zazwyczaj mniej liczne niż u dwu poprzednich gatunków, tworzące często wyraźnie od siebie oddzielone większe plamy i skupienia; szeregi plam po bokach głowy raczej pojedyncze, wąskie, wyraźnie od siebie oddzielone. Ubarwienie przydatków głowowych jasnobrunatno ^ubrunatnooliwkowe.

Przedplecze dosyć szerokie i długie o długości równającej się ^umniej więcej połowie szerokości /rys. 43 /; długość przedplecza 1,13 mm; szerokość przedplecza - 2,32 mm. Krawędzie boczne przedplecza dosyć wyraźnie zbliżone ku przodowi. Uszczecenie przedplecza słabo zaznaczone; punkty szczecinkowe przy przedniej krawędzi przedplecza stosunkowo nieliczne i mało wyraźne. Ubarwienie przedplecza brunatnooliwkowe lub ciemnobrunatnooliwkowe z dosyć wyraźnymi, stosunkowo drobnymi plamkami. (fot 48 i 49)

Śródplecze i zaplecze dosyć długie i szerokie /rys. 59/; długość środkowych części śródplecza i zaplecza - 0,4-0,42 mm; szerokość śródplecza i zaplecza - 2,17-2,25 mm. Uszczecenie śródplecza i zaplecza skąpe. Ubarwienie podobne do ubarwienia przedplecza; rysunek dosyć wyraźny. (fot 48 i 49)

Odwłok. Tergity I-V dosyć długie i szerokie ^(rys 60); długości środkowych części trzech pierwszych tergitów - 0,31-0,33 mm, szerokość - 2,07-2,12 mm. Uszczecenie tergitów podobnie jak i poprzednich ^o części ciała skąpe; punkty szczecinkowe nieliczne i słabo widoczne. Ubarwienie tergitów brunatnooliwkowe lub

ciemnobrunatnooliwkowe ~~szaryk~~. Przedostatni i ostatni segment odwłoka dosyć długi i cienki; ^(fot 48,46,62) długości ich wynoszą: 0,87 - i 1,6 mm. Ostatni segment odwłoka wyraźnie zwężający się w kierunku wierzchołka. Oba segmenty stosunkowo gęsto i wyraźnie uszczeczone; szczecinki silnie rozwinięte, długie zwłaszcza na ostatnim segmencie odwłoka. Ubarwienie ostatnich segmentów brunatnooliwkowe lub ciemnobrunatno oliwkowe.

Cerci bardzo długie, znacznie dłuższe niż u obu poprzednich gatunków /rys. 113 fot. 48,49,62/; długość cerci około 1,5 raza większa od długości ostatniego segmentu odwłoka (2,5-2,52 mm). Uszczeczenie cerci dosyć charakterystyczne /rys. 113 /; zewnętrzna ^{powierzchnia cerci} krawędź opatrzona jest licznymi kolcami, między którymi znajdują się stosunkowo nieliczne szczecinki wtórne; wewnętrzna powierzchnia cerci opatrzona jest dosyć licznymi, gęsto rozszanymi szczecinkami. Ilość szczecinek na zewnętrznej stronie cerci - 9-13. Ilość szczecinek na wewnętrznej stronie cerci - 26-40. Ilość kolców na zewnętrznej stronie cerci - 8-14. Ubarwienie cerci zazwyczaj ciemnobrunatne lub czarnobrunatne, ciemniejsze w części wierzchołkowej.

Nogi opatrzone stosunkowo długimi pazurkami zwłaszcza nogi środkowe i tylne /rys. 136 /. Długość pazurków przednich nóg - 0,32 i 0,38 mm. Długość pazurków środkowych nóg - 0,4 i 0,44 mm. Długość pazurków tylnych nóg - 0,51 mm. Pazurki przednich nóg wyraźnie dłuższe od połowy stopy. Pazurki środkowych

nóg o długości równej około $\frac{2}{3}$ długości stopy. Pazurki tylnych nóg nieco krótsze od połowy stopy. Uszczerzenie nóg skąpe /rys. 136 /. Na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych stóp ilości szczecinek wynoszą: 2,2,5-4, przy dolnej krawędzi: 6-5,8-10,8-10. Na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych goleni ilości kolcowatych szczecinek wynoszą: 2,3-4,4, przy dolnej krawędzi: 9-10,14-16,12-15. Ubarwienie nóg jasnobrunatnooliwkowe lub brunatno oliwkowe.

Zmienność niewielka; dotyczy głównie wielkości i ubarwienia głowy, ubarwienia ciała oraz długości cerci. To ubarwienia wierzchu ciała może się zmieniać od ciemnobrunatnego, a nawet czarnobrunatnego w tylnej części ciała, do jasnobrunatnooliwkowego. Zmiany w rysunku dotyczą ilości, wielkości i stopnia izolacji poszczególnych plam. Prócz wyżej wymienionych cech godną uwagi może być również zmienność w ilości szczecinek i kolców występujących na cerci; zwłaszcza wewnątrz dużym zmianom podlega ilość szczecinek występujących na wewnętrznej stronie cerci.

Odróżnienie opisanej larwy od larw pozostałych gatunków krajowych jest stosunkowo bardzo łatwe przez bardzo charakterystyczne występowanie licznych kolców między szczecinkami na zewnętrznej stronie cerci, bardzo charakterystyczny ^{desen} rysunek głowy oraz znaczną długość cerci, przekraczającą wyraźnie długość cerci u gatunków pokrewnych: Rh.(Rh.) pul-

verosus (Steph.), Rh. (Rh.) notaticollis (Aube) i Rh. (Rh.) bistriatus (Bergstr.). Pomocą przy oznaczaniu omawianego gatunku może być również kształt głowy, kształt tergitów oraz długość przydatków głowowych, pazurków i ostatniego segmentu odwłoka.

Larwy III stadium

Ciało dosyć szerokie /fot. 78, 79/ długości 13,6-21,9 mm. Ubarwienie ciała ^{zwykle} ciemnobrunatne lub ciemnobrunatnoczerwone z ^a jaśniejszym ^r ~~rysunkiem~~ ^{deseniem}.

Głowa stosunkowo mała o długości nieco większej od szerokości; długość głowy 2,4-2,5 mm; szerokość głowy - 2,11-2,32 mm. Kształt głowy lekko trapezowaty /rys. 22 fot. 78:79/; boki lekko zbieżne ku przodowi. Część szyjna głowy stosunkowo szeroka; szerokość jej wynosi - 1,48-1,62 mm. Uszczecenie głowy nadzwyczaj słabe; nieliczne ledwo dostrzegalne punkty szczecinkowe znajdują się w środkowej części głowy. Przydatki głowowe dosyć krótkie i ~~grube~~ /rys. /; długość czułek - 1,62-1,66 mm; długość ¹ głaszczek szczękowych - 1,08-1,08 mm; długość głaszczek wargowych - 0,78-0,91 mm. Ubarwienie głowy brunatne z jaśniejszymi żółtobrunatnymi plamkami. Plamki stosunkowo nieliczne, drobne, mało wyraźne, naogół dosyć dobrze od siebie odizolowane /fot. 78, 79./; rzędy plamek przy szwie

u podstawy głowy zazwyczaj dosyć długie, dłuższe niż u Rh. (Rh.) pulverosus (Steph.), zachodzące dosyć daleko do przodu głowy. Rozjaśnienia w okolicy oczu naogół słabo zaznaczone. Oczniki brunatne z bardzo lek^kim przyciemnieniem w wierzchołkowej części osłonów. Głaszczki jednolicie brunatne.

Przedplecze dosyć długie i szerokie o długości równej mniej więcej połowie szerokości /rys. 48 /; długość przedplecza - 2,1-2,23 mm; szerokość przedplecza - 4,32-4,55 mm. Przednie kąty przedplecza wyraźnie zaokrąglone, stosunkowo słabo wystające. Części brzeżne przedplecza wystające po bokach przedtułowia stosunkowo wąskie, zazwyczaj węższe niż u dwu poprzednich gatunków. Uszczeczenie przedplecza bardzo skąpe; nieliczne drobne szczecinki i punkty szczecinkowe znajdują się na przodzie i w częściach bocznych przedplecza. Ubarwienie przedplecza podobne do ubarwienia głowy; desen^a składa się naogół z ^(fol 78:79) ogólnie plamek drobnych i dosyć wyraźnych; okolica szwu jest niekiedy bardzo wyraźnie ciemnobrunatno lub czarno brunatno przyciemniona.

Sródplecze i zaplecze dosyć ^{krótkie} długie i szerokie /rys 89 /; długości ⁶⁵ ⁷⁸ środkowych części sródplecza i zaplecza - 0,48-0,56 mm; szerokości sródplecza i zaplecza - ~~4-4,05~~ ^{4,28} mm. Uszczeczenie ^s sródplecza i zaplecza skąpe. Ubarwienie ^{srod} przedplecza i zaplecza ciemnobrunatne lub ciemnobrunatnooliwkowe z deseniem zazwyczaj dosyć wyraźnie zaznaczonym. W środkowej części sródplecza i zaplecza w okolicy szwu znajduje się ciemny, brunat-

noczarny lub czarny, zazwyczaj bardzo szeroki pas /fot. 78,79/.

Odwołok. Tergity I-V dosyć ^{krótkie} długie i szerokie; ^(rys 90) długości środkowych części trzech pierwszych tergitów - 0,48-0,56 mm, szerokość - 4-4,05 mm. Punkty szczecinkowe na tergitach bardzo skąpo rozsiane, Ubarwienie ^{tergitów} ciemnobrunatne lub ciemnobrunatnoliwkowe z deseniem stosunkowo bardzo niewyraźne i słabo zaznaczonym, na ostatnich tergitach zatartym zupełnie. W środkowej części tergitów, do przedostatniego włącznie, występuje ciemny brunatnoczarny lub czarny ^{stosunkowo bardzo szeroki} pas (na ostatnim tergicie jest on zwykle nieco jaśniejszy), podobnie jak na śródpleczu i zamięczu /fot. 78,79/. Przedostatni segment odwołoka dosyć długi /rys. 120 fot. 78,79/ i wąski; długość przedostatniego segmentu - 1,32-1,48 mm. Ostatni segment odwołoka dosyć cienki i długi /rys. 120 fot. 78,79/ o stosunkowo prostych, ^{zwykle} bardzo słabo wygiętych ściankach bocznych; długość ostatniego segmentu - 2,4-2,58 mm. Oba segmenty dosyć gęsto i wyraźnie uszczecoczone i jednolicie brunatnoliwkowo ubarwione.

Cerci dosyć długie, nieco dłuższe od ostatniego segmentu odwołoka /rys. 120 fot. /; długość cerci - 2,98-3,06 mm. Uszczecoczenie cerci bardzo charakterystyczne. Na stronie zewnętrznej cerci, prócz szczecinek, występują bardzo liczne kolce w ilości od 7 do 12 ; część koleców /od 1 do 3) umieszczona jest bardziej po środku w przedniej części cerci /rys. 120 /.

Szczecinki po stronie zewnętrznej cerci stosunkowo długie i nieliczne; ilość ich waha się od 9 do 13. Szczecinki

pe na wewnętrznej stronie cerci ^g długie i gęsto rozsiane; ilość ich waha się od 28 do 33. Ubarwienie cerci jasnobrunatne lub żółtawobrunatne.

Nogi opatrzone dosyć długimi pazurkami. ^(rys 145) Długość pazurków przednich nóg- 0,32 i 0,39 mm. Długość pazurków środkowych nóg- 0,4 i 0,45 mm. Długość pazurków tylnych nóg- 0,5 mm.

Pazurki przednich i środkowych stóp nieco krótsze od połowy stopy. Pazurki tylnych nóg o długości nieco większej od 1/3 ^{ładź równy jej długości} długości stopy. Uszczeczenie nóg dosyć skąpe aczkolwiek lepiej zaznaczone niż u np Rh.(Rh.) pulverosus (Steph.) /rys. 145 /.

Ilości kolcowatych szczecinek na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych stóp wynoszą: 2,2,4, przy dolnej krawędzi: 6-7,9-11,11-16. Ilości kolcowatych szczecinek na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych goleni wynoszą: 2,4-5,7, przy dolnej krawędzi: 8-11,14-15,12-15. Ubarwienie nóg ciemnobrunatne, w niektórych miejscach dość wyraźnie przyciemnione.

Zmienność. Stosunkowo dużej zmienności podlega ubarwienie ciała. Zależy ono w dużej mierze od biotopu, w którym larwy przebywają: larwy z drobnych zbiorników wodnych jak np kałuże, młaki w lasach są zwykle bardzo ciemne, ciemnobrunatne czy oliwkowobrunatne; larwy większych zbiorników jak rzeki (łachy, odnogi rzeczne) czy duże stawy lub jeziora, dużo jaśniejsze - żółtawobrunatne czy żółtawooliwkowe. Pewnej zmienności ulega również kształt i wielkość głowy, oraz długość i uszczeczenie cerci (ilość kolców i szczecinek po bokach cerci).

Larwa bardzo charakterystyczna i łatwa do odróżnienia od pozostałych gatunków krajowych przez obecność bardzo licznych kolców po bokach cerci oraz kształt przedplecza o przednich kątach wyraźnie zaokrąglonych. Długość cerci i ostatni segment odwłoka, ^{skąpe wcięcie ciała} odmienny deseń na głowie, obecność silnie zaznaczonej brunatnoczarnej linii, biegnącej po środku tergitów oraz kształt tergitów mogą być bardzo wartościowymi cechami przy odróżnianiu opisanego gatunku od pokrewnego *Rh. (Rh.) pulverosus* (Steph.).

Materiał. 22 larwy I stadium, 2 larwy II stadium oraz 1 larwa III stadium wyhodowane ex ovo. 1 larwa II stadium, kilkanaście larw III stadium złowione w terenie w kraju, 7 larw III stadium złowione w terenie na Węgrzech, oraz 4 okazy larw III stadium zaetykietowane: Central Europe, Verhoeff Coll., 1937, wypożyczone z British Museum Natural History).

Przebieg hodowli. Imagines łowione w Burakowie, 9.VII. 1956, w płytkim rozlewisku na turzycowisku koło wydmy Łuże; jaja złożone w hodowli 10.VII.1956 /16 jaj/; 1 larwa I stadium - 15.VII.1956; 15 larw I stadium - 16.VII.1956. Imagines łowione jak wyżej; 10.VII.1956 złożone 13 jaj; 8 larw I stadium - 18.VII. 1956; 2 larwy I stadium 19.20.VII.1956; 1 larwa II stadium - 25.VII.1956; 1 larwa II stadium - 26.VII.1956; 1 larwa III stadium - 30.VII.1956; dorosła 5.VIII.1956.

Biologia. 1 larwa II stadium i 10 larw III stadium, mniej lub bardziej wyrosniętych, leg K. Galewski w Zielonce k. Warszawy, 11.VIII. 1956;

Julia ...
w zagajniku brzoźowym (teren torfowiskowy) w płytkich młakach i kałużach z opadłymi liśćmi na dnie; 3 larwy III stadium hodowane; jedna larwa przełożona do naczynia z piaskiem 13.VII.1956; imago wyjęte 27.VIII.1956; druga larwa przeniesiona na piasek 13.VIII.1956; imago wyjęte 24.VIII.1956; trzecia larwa przeniesiona na piasek 15.VIII.1956; poczwarka wyjęta 22.VIII.1956. 5 wyrosniętych larw II stadium i 7 mniej lub bardziej wyrosniętych larw III stadium, 18.VIII.1956, leg K. Galewski jak wyżej; 1 wyrosnięta larwa III stadium przeniesiona tegoż dnia na piasek; imago wyjęte 29.VIII.1956. 1 wyrosnięta larwa II stadium leg K. Galewski w Wawrzyszewie K. Warszawy, 21.V.1956; w kałuży na łące zarośniętej *Carex L.* Jak wyżej, 28.V.1956 1 larwa II stadium; hodowana, 1.VI.1956 inieje. 1 niewyrosnięta larwa III stadium leg K. Galewski w Białowieży, 7.VI.1956, w odnodze Narewki (na łąkach), przy brzegu w płytkim miejscu zarośniętym *Klodea canadensis* *Rich.*, miejscami *Lemna L.* i *Carex L.* (woda stojąca). 1 wyrosnięta larwa I stadium złowiona w Mikołajkach, 3.VII.1956, na łące ^wefemerycznym zbiorniku, połączonym z drenażem, zarośniętym po brzegach głównie *Carex L.* i trawami. 1 wyrosnięta larwa III stadium, 4.VIII.1956, jak wyżej. 7 naogół wyrosniętych larw III stadium leg B. Buzakowski na Węgrzech /Hungaria/ w Bocsa, 23.V.1957, na terenie stepowym, w płytkim słonawym rozlewisku, z dopływem wody źródlanej, przy brzegu zarośniętym roślinnością trawiastą.

Rhantus (Rhantus) suturellus (Harris)

Autorem pierwszego opisu larwy III stadium jest najprawdopodobniej H. Bertrand (1928), który opisał ją jako larwę Rh.(Rh.) bistriatus (Bergstr.). Podanie przez H. Bertranda charakterystycznej cechy, jaką są stosunkowo duże wymiary głowy larwy, wyróżniające ją z pośród larw wszystkich innych gatunków europejskich, pozwala przypuszczać, że chodzi tu o larwę Rh.(Rh.) suturellus (Harris). Larwy I i II stadium nie zostały dotychczas opisane. Podany przez Van Emdena (1932) opis larwy Rh.(Rh.) suturellus (Harris) nie odnosi się, jak sugeruje autor do larwy II stadium^u lecz do larwy III stadium.

Larwy I stadium

Ciało dosyć szerokie, długości 5,4-7,2 mm. Ubarwienie ciała jasnobrunatne lub żółtawobrunatne.

Głowa stosunkowo ^{bardzo} duża i szeroka; ^(fot 24) długość głowy - 1,2 mm; szerokość głowy - 1,06 mm. Kształt głowy lekko ^(rys 5) tępkątny; kąty ciemieniowe nie są zaznaczone. Przydatki głowowe stosunkowo ^(rys 5) długie; długość czułków - 1,17-1,25 mm; długość głaszczek szczękowych - 0,74-0,76 mm; długość głaszczek wargowych - 0,75-0,79 mm. Żuwaczki z lekkim, wyraźnym wypukleniem w części dystalnej. Ubarwienie głowy jasnobrunatne lub żółtawobrunatne z deseniem, stosunkowo bardzo mało wyraźnym i kontrastowym, w niek-

tórych miejscach zatartym i rozmytym /fot. 27 / Flama środkowa stosunkowo krótka, dosyć wąska, dość znacznie^e oddalona od oczu. Wypustki tylne plamy niewyraźne i rozmyte; bardziej wyraźna jest tu jedynie dosyć wąska wypustka środkowa. Owalne plam^k przy tylnej krawędzi nadustka dosyć duże i wydłużone. Ciemna plama w środkowej części nadustka w poważnym stopniu zredukowana i zatarta; widoczna jest zwykle jedynie jej tylna część. Jasne pola po bokach głowy dosyć krótkie i szerokie. Przyciemnienia przy bocznych krawędziach w tylnej części głowy dosyć dobrze widoczne, zaznaczone. Przydanki głowowe żółtawe, na niektórych członach brunatno przyciemnione.

Przedplecze dosyć długie i szerokie o długości nieco krótszej od połowy szerokości /rys. 32 /; długość przedplecza - 0,5-0,55 mm; szerokość przedplecza - 1,06-1,14 mm. Tylna krawędź przedplecza silnie łukowato wygięta. Ubarwienie przedplecza żółtawobrunatne.

Sródplecze i zaplecze dosyć długie i szerokie /rys. 61 /; długość środkowych części sródplecza i zaplecza - 0,18-0,22 mm; szerokość sródplecza i zaplecza - 1,04-1,12 mm. Ubarwienie sródplecza i zaplecza jasnobrunatnooliwkowe.

Odwłok. Tergity I-VI dosyć długie i szerokie; szerokość^{(rys 62) dłużoni} środkowych części trzech pierwszych tergitów - 0,13-0,16 mm, szerokość - 1,02-1,08 mm. Przedostatni segment odwłoka dosyć długi i wąski /rys. 103 fot. 27 / o długości - 0,35-0,4 mm. Ostatni segment odwłoka dosyć długi, cienki, wyraźnie zwężają-

cy się wyraźnie w kierunku wie rzchołka; ścianki boczne ostatniego segmentu wyraźnie wygięte /rys. 103 fot. 27 /; długość ostatniego segmentu - 0,88-0,9 mm. Ubarwienie wierzchu odwłoka jasnobrunatnooliwkowe na pierwszych tergitach, coraz jaśniejsze w kierunku końca ciała i przechodzące w żółtawoliwkowe na przedostatnim i ostatnim segmencie odwłoka.

Cerci bardzo długie, niekiedy prawie dwa razy dłuższe od ostatniego segmentu odwłoka (rys. 103 fot. 24, 35); długość cerci - 1,5-1,55 mm. Uszczerokie cerci różnie w różnych miejscach wykształcone. Szczecinki wierzchołkowe oraz szczecinka dystalna I stosunkowo bardzo długie; szczecinka dystalna I nie wiele krótsza od szczecinek wierzchołkowych, znacznie krótsza od szczecinki dystalnej II, szczecinki środkowej i szczecinki podstawowej /rys. 103 /. Szczecinki te są stosunkowo bardzo krótkie, nie dłuższe od uszczerokiek u *Rh. (Rh.) pulverosus* (Steph.). Długości szczecinki podstawowej, środkowej i dystalnej II - 0,15-0,2 mm. Długość szczecinki dystalnej I - 0,49-0,52 mm. Długości szczecinek wierzchołkowych - 0,59-0,7 mm. Mikrochetotaksja na cerci dosyć wyraźna. Ubarwienie cerci żółtawoliwkowe. Szczecinki wierzchołkowe oraz szczecinka dystalna I ciemnobrunatne. Szczecinka dystalna II, szczecinka środkowa oraz szczecinka podstawowa jasna, żółtawa.

Nogistosunkowo bardzo długie, osłony nóg bardzo silnie wydłużone /rys. 128 /. Pazurki stosunkowo bardzo długie. Długość pazurków przednich stóp - 0,27 i 0,3 mm. Długość pazurków środkowych nóg - 0,42

kowych nóg -0,32 i 0,35 mm. Długość pazurków tylnych nóg - 0,36 i 0,39 mm. Długość pazurków przednich i środkowych nóg przekracza znacznie długość połowy stopy^a często równa jest 2/3 długości stopy. Długość pazurków nóg tylnych zazwyczaj jest nieco większa od połowy długości stopy. Ubarwienie nóg jasnobrunatne lub żółtawooliwkowe.

Odróżnienie omawianej larwy od larw innych gatunków krajowych nie powinno nastęrczać trudności ze względu na bardzo charakterystyczny kształt i wielkość głowy (głowa stosunkowo bardzo duża i szeroka). Cenną pomocą przy oznaczaniu może być również, odmienny^a w porównaniu z wieloma gatunkami ubarwienie głowy, kształt tergitów (zwłaszcza przedplecza), długość przydatków głowowych, długość ostatniego segmentu odwłoka, długość cerci oraz długość pazurków.

Larwy II stadium

Ciało dosyć szerokie, długości 7,2-12,2 mm. Ubarwienie wierzchu ciała czekoladowobrunatne lub czarnobrunatne z lekkim oliwkowym odcieniem; ~~rysunek~~^{desin} bardzo słabo zaznaczony, niewymazny /fot. 51 /.

Głowa stosunkowo duża i szeroka /rys. 13 fot. 51 /; szerokość głowy niewiele mniejsza od długości. Długość głowy -1,7 mm. Szerokość głowy - 1,66 mm. Kształt głowy mniej więcej pros-

tokątny; krawędzie boczne głowy równoległe. Kąty ciemieniowe głowy słabo zaznaczone, dosyć wyraźnie zaokrąglone. Przydatki głowowe dosyć długie i cienkie /rys. 13 /; długość oczu - 1,48 mm; długość głaszczek szczękowych - 0,89-0,9 mm; długość głaszczek wargowych - 0,86 mm. Żuwaczki wyraźnie raptownie zwężające się przy końcu. Uszczeczenie głowy bardzo skąpe; punkty szczecinkowe w środkowej części głowy nieliczne i niewyraźne. Ubarwienie głowy dosyć jednolite, czekoladowobrunatne z deseńm bardzo niewyraźnym; plamki po bokach głowy rozmyte, zatarłe, bardzo trudno dostrzegalne; niekiedy rysunek wogóle niewidoczny. Rozjaśnienie w okolicach ^{ch}oczu naogół dosyć dobrze zaznaczone. Ubarwienie przydatków głowowych jasnobrunatne z lekkim przyciemnieniem w części wierzchołkowej członów.

Przedplecze dosyć długie i szerokie o długości równej mniej więcej połowie szerokości ^(rys 44); długość przedplecza - 1,15 mm; szerokość przedplecza - 2,28 mm. Uszczeczenie przedplecza skąpe i niewyraźne. Ubarwienie podobne do ubarwienia głowy; deseń bardzo niewyraźny, niekiedy zatarty zupełnie /fot. 51 /.

Sródplecze i zaplecze zwykle dosyć szerokie i ^(rys 77)krótkie; Długości środkowych części sródplecza i zaplecza - 0,35-0,37 mm; szerokości sródplecza i zaplecza - 2,07-2,12 mm. Uszczeczenie sródplecza i zaplecza podobnie jak uszczeczenie przedplecza skąpe i niewyraźne. Ubarwienie podobne do ubarwienia przedplecza; rysunek niewyraźny i zatarty. /fot. 51. /

Odwłok. Tergity I-V dosyć szerokie i krótkie /rys. 48 /

Długość środkowych części trzech pierwszych tergitów - 0,27 - 0,33 mm, szerokość - 2-2,12 mm. Uszczerzenie tergitów bardzo skąpe. Ubarwienie czekoladowobrunatne z oliwkowym odcieniem, jaśniejsze w przedniej części ciała, ciemniejsze w tyle; Przed-
desem na tergitach zatarty całkowicie. ^(fot 51) Przedostatni segment od-
włoka ^(fot 51) długi i wąski; długość przedostatniego segmentu - 0,78 mm. Ostatni segment odwłoka stosunkowo bardzo długi i wąski, wyraź-
nie zwężający się w kierunku wierzchołka o ściankach bocznych lekko wygiętych ^{długość ostatniego segmentu 1,67 mm} /rys. 114 fot. 51 // Uszczerzenie obu segmentów ^m stosunkowo skąpe; szczecinki nieliczne i mało wyraźne. Ubarwienie obu segmentów czekoladowobrunatnooliwkowe, na ostatnim segmente zwykle nieco ciemniejsze.

Cerci ^(fol 50, 51, 64) dosyć długie, długości - 1,92 mm. Szczecinki na cerci długie, dosyć gęsto rozmieszczone. Na zewnętrznej stronie cerci występuje 16-20, na wewnętrznej stronie 28-30 szczecinek. Prócz szczecinek na zewnętrznej stronie cerci występuje kolec, mniej więcej w 1/3 długości od podstawy cerci. Ubarwienie cerci ciemnobrunatne lub czarnobrunatne, ciemniejsze zwykle w części dystalnej.

Nogi opatrzone stosunkowo bardzo długimi pazurkami; ^(rys 138) długość pazurków tył przednich nóg - 0,3 i 0,38 mm; długość pazurków środkowych nóg - 0,37- i 0,44 mm; długość pazurków tylnych nóg - 0,47-0,48 i 0,5 mm. Długość pazurków przednich i ^{ch} środkowych wynosi około 3/4 długości stopy. Długość pazurków nóg tylnych przekracza wyraźnie długość połowy stopy. Uszczerzenie nóg dosyć ~~skąpe~~.

skąpe /rys. 138 /. Ilości kolcowatych szczecinek na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych stóp wynoszą: 2,2,2, na przy dolnej krawędzi: 7-10,12-13,15. Ilości kolcowatych szczecinek na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych goleni wynoszą: 2,2-~~3~~³,2-4, przy dolnej krawędzi: 11-12, 16-17,16-17.

Zmienność, jak udało się stwierdzić na stosunkowo niedużym materiale, dotyczy głównie ubarwienia ciała oraz długości i ^{kształtu} ubarwienia cerci.

Larwa stosunkowo nie trudna jest do odróżnienia od larw innych gatunków krajowych przez stosunkowo dużą i szeroką głowę, bardzo długi i wąski ostatni segment odwłoka oraz charakterystyczne ubarwienie głowy i ciała - niemal jednolite z deseniem bardzo silnie zatartym. Odróżnienie opisanej larwy od larw Rh.(Rh.) pulverosus (Steph.) i Rh.(Rh.) notatus (F.), występujących niekiedy w podobnych biotopach (torfowiska), jest zazwyczaj łatwe i proste ze względu na brak u Rh.(Rh.) suturalis (Harris) większej ilości koleców po bokach cerci.

Larwy III stadium

Ciało dosyć szerokie długości 12,2-20,8 mm. Ubarwienie wierzchu ciała czekoladowobrunatne lub ciemnobrunatne, niekiedy prawie czarnobrunatne, z lekkim oliwkowym odcieniem w tyle; desień stosunkowo mało wyraźny / fot. 76 /.

Głowa stosunkowo bardzo duża i szeroka /rys. 23 fot. 76 / o długości nieco większej od szerokości; długość głowy - 2,7-2,78 mm; szerokość² głowy - 2,57 - 2,57 mm. Krawędzie boczne głowy równoległe lub niemal równoległe. Kąty ciemieniowe dosyć słabo zarysowane, wyraźnie zaokrąglone. Część szyjna głowy stosunkowo wąska, szerokości 1,54 mm. Przydatki głowowe stosunkowo długie i cienkie; ^(rys 23) długość czułek - 1,67 - 1,96 mm; długość głaszczek szczękowych - 1,27-1,35 mm; długość głaszczek wargowych - 1,15-1,21 mm. Ubarwienie wierzchu głowy zazwyczaj czekoladowobrunatne, niekiedy czarnobrunatne z jaśniejszymi czerwonożółtymi plamkami. ^kPlamki stosunkowo bardzo liczne, drobne, słabo zaznaczone, często o niewyraźnych, rozmytych konturach, stosunkowo znacznie odizolowane od siebie, w małym stopniu łączące się w grupy /fot. 76 /. Ubarwienie przydatków głowowych brunatne; wierzchołkowe części osłonów zazwyczaj wyraźnie przyciemnione. Uszczecenie wierzchu (głowy) bardzo skąpe; nieliczne, ledwo dostrzegalne szczecinki znajdują się w środkowej części głowy.

Przedplecze stosunkowo długie i szerokie o długości wyraźnie większej od połowy szerokości /rys. 49 /; długość przedplecza - 2,2 - 2,22 mm; szerokość przedplecza - 4,32-4,54 mm. Przednie ^tkąty przedplecza duże, silnie wystające, stosunkowo bardzo słabo zaokrąglone; wierzchołek przednich kątów dosyć ostro, wyraźnie zarysowany. Wewnętrzna krawędź przednich kątów stosunkowo długa. Uszczecenie przedplecza bardzo skąpe

nieliczne szczecinki i punkty szczecinkowo skoścentrowane głównie na przedzie i w częściach bocznych przedplecza. Ubarwienie przedplecza czekoladowobrunatne lub ciemnobrunatne, nieco jaśniejsze przy krawędziach bocznych. Plamki na przedpleczu zazwyczaj nieliczne, drobne, mało wyraźne /fot. 76/.

Śródplecze i zaplecze szerokie i dość krótkie /rys. 91 /; długości środkowych części śródplecza i zaplecza - 0,6 - 0,67 mm; szerokości śródplecza i zaplecza - 3,9 - 4,16 mm. Uszczecenie śródplecza i zaplecza bardzo skąpe skoncentrowane głównie po bokach. Ubarwienie zazwyczaj nieco ciemniejsze niż ubarwienie przedplecza z wyraźnym oliwkowym odcieniem; rysy desek jeszcze mniej wyraźny niż na przedpleczu /fot. 76 /; plamki stosunkowo bardzo ciemne i niewyraźne. Środek tergitów wyraźnie, szeroko przyciemniony.

Odwłok. Tergity I-V dość szerokie i krótkie /rys. 92 /; długości środkowych części trzech pierwszych tergitów - 0,5 - 0,56 mm; szerokości tergitów - 3,7 - 3,88 mm. Uszczecenie tergitów na ogół podobne do uszczecenia śródplecza i zaplecza. Ubarwienie też na ogół podobne, plamki jednak jeszcze mniej wyraźne, na ostatnich tergitach zanikają prawie zupełnie /fot. 76 /. Przedostatni segment odwłoka stosunkowo długi i wąski /rys. 123 fot. 76 /; długość przedostatniego segmentu - 1,3 - 1,42 mm. Ostatni segment stosunkowo bardzo długi i wąski, wyraźnie przeważony w środku o ściankach bocznych wyraźnie wygiętych /rys. 123 fot. 76 /; długość ostatniego segmentu - 2,79 - 2,9 mm. Uszczecenie przed-

ostatniego segmentu dosyć skąpe. Uszczecenie ostatniego segmentu dosyć dobrze zaznaczone; szczecinki dosyć gęsto rozsiadane. Ubarwienie obu segmentów jednolicie ciemnobrunatne lub oliwkowociemnobrunatne.

Cerci naogół długie /rys. 123 fot. 76 /, nieco dłuższe lub krótsze od ostatniego segmentu odwłoka; długość cerci 2,7-3,16 mm. Uszczecenie cerci dosyć gęste /rys. 123/. Ilość szczecinek na zewnętrznej stronie cerci - 16-21. Ilość szczecinek na wewnętrznej stronie cerci - 26-33. Szczecinki po obu stronach cerci długie, dobrze rozwinięte. Prócz szczecinek na zewnętrznej stronie cerci występuje zwykle kolec, mniej więcej po środku cerci; ^{niekiedy} ~~Szczecinki~~ występuje kolec tylko na jednej cerci. Ubarwienie cerci jasnobrunatne lub ^b żółtawobrunatne ^a.

Nogi opatrzone stosunkowo bardzo długimi pazurkami /rys. 146 /. Długość pazurków nóg przednich - 0,3 i 0,4 mm. Długość pazurków środkowych nóg - 0,46 i 0,5 mm. Długość pazurków tylnych nóg - 0,49 i 0,5 mm. Długość pazurków przednich i środkowych nie mniejsza niż połowa długości stopy. Długość pazurków tylnych zwykle nieco mniejsza od połowy długości stopy.

Uszczecenie nóg dosyć dobrze rozwinięte. Ilości kolecowatych szczecinek na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych stóp wynoszą: 1-2, 2, 3, przy dolnej krawędzi: 9-10, 11-13, 13-14. Ilości ^k kolecowatych szczecinek na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych goleni wynoszą: 2-3, 2-3, 3-6, przy dolnej krawędzi: 11-13, 13-18, 14-16. Ubarwienie nóg żółtawobrunatne.

Zmienność. Dość dużą zmienność wykazuje ubarwienie ciała od czerwonawobrunatnego do brunatnoczarnego; więkzema lub mniejszemu przyciemnieniu czy redukcji może ulegać desed na poszczególnych częściach ciała. Pewnej zmienności ulega wielkość i kształt głowy, która może być bardziej lub mniej szeroka, oraz długość cerci i ostatniego segmentu odwłoka.

Larwa stosunkowo bardzo łatwa do odróżnienia od larw pozostałych gatunków krajowych przez stosunkowo bardzo dużą i szeroką głowę (wymiary jej zwłaszcza szerokość przekracza wyraźnie wymiary głów larw wszystkich pozostałych gatunków krajowych), stosunkowo ^e dosyć gęsto uszczeczone cerci ^{oraz otługi i wyski ostatni segment odwłoka} pozbawione prawie zupełnie koleców odróżniają ten-gata larwę Rh.(Rh.) sutarellus (Harris) od larw Rh.(Rh.) pulverosus (Steph.) i Rh.(Rh.) notatus (F.) występujących niekiedy w podobnych biotopach (torfowiska); larwy te zresztą w typowych, (bardzo kwaśnych, sfagnowych torfowiskach (zarodniętych Sphagnum Ehrh), występują bardzo rzadko, tak, że same właściwości ekologiczne ^{larwy Rh.(Rh.) sutarellus (Harris)} mogą ^W być wykazywać na przynależność gatunkową.

Material. 4 larwy I stadium, 4 larwy II stadium oraz 3 larwy III stadium wyhodowane ex ovo. 3 larwy II stadium ^a oraz kilkanaście larw III stadium złowionych w terenie.

Przebieg hodowli. Imagines leg K. Galewski w Zieloncu koło Warszawy, 10.V.1956, w rowie zarodniętym Sphagnum Ehrh w żagajniku brzożowym; kilkanaście jaj złożonych w hodowli 12-15.V.1956; 2 larwy I stadium - 19.V.1956, następane 2 lar.

wy I stadium - 21.V.1956; 2 dalsze larwy I stadium - 22.V.1956

4 larwy II stadium- 25.V.1956.

Biologia. Kilka niewyrośniętych larw III stadium leg K. Galewski w Zielonce koło Warszawy, 17.V.1954, w rzadkim zagajniku brzozowym, w dołach na sfagnowym torfowisku. 2 wyrośnięte larwy III stadium leg K. Galewski jak wyżej, 11.VIII. 55 na drodze w zagajniku brzozowym w wąskim rowie zarosłym Sphagnum Ehrh. i wodnymi mchami; 1 larwa 13.VIII.1956 jak wyżej; ~~po przyniesieniu z terenu tegoż dnia włożona do naczynia z piaskiem;~~ niedokształcone imago wyjęte 24.VIII.1956. 7 mniej lub bardziej wyrośniętych larw III stadium leg K. Galewski jak wyżej, 2.VI.1956, w zagajniku brzozowym, w rowie zarosniętym Sphagnum Ehrh. i wodnymi mchami. 4 naogół wyrośnięte larwy III stadium i 3 larwy II stadium leg K. Galewski jak wyżej; 1 larwa III stadium hodowana, a następnie przełożona na piasek 13.VI.1956; poczwarka wyjęta 25.VI.1956. 2 niewyrośnięte larwy III stadium leg K. Galewski w Białowieży, 1.IX.1956, na łąkach nad Narewką, w płytkich, podeszczowych kałużach i rozlewiskach zarosłych głównie skoszonymi turzycami. 1 wyrośnięta larwa III stadium leg K. Galewski, 7.IX.1956, jak wyżej. 2 niewyrośnięte larwy III stadium leg K. Galewski, 15.V.1956, jak wyżej, w płytkim rozlewisku zarosniętym Carex L. i trawami.

Rhantus (Rhanfus) bistriatus (Bergstresser, 1788)⁴

Larwy dotychczas nieopisane. Podany przez H. Bertranda (1928) opis larwy III stadium pod ~~na~~ nazwą gatunkową Rh.(Rh.) bistriatus (Bergstr.) odnosi się najprawdopodobniej do Rh.(Rh.) suturellus (Harris); wskazują na to duże wymiary głowy larwy podane przez autora opisu. Rh.(Rh.) bistriatus (Bergstr.) ma głowę stosunkowo niewielką.

Larwy I stadium

Ciało dosyć wąskie, ^(fot 24) długości 4-6,6 mm. Ubarwienie wierzchu ciała stosunkowo jasne, żółtawe lub żółtawopomarańczowe z lekkim oliwkowym ^codwieniem /fot. /.

Głowa stosunkowo niewielka i krótka, wyraźnie zaokrąglona /rys. 6 fot. 24 i 25/; długość głowy - 0,97-1,04 mm; szerokość ^śgłowy - 0,93-0,94 mm. Krawędzie boczne głowy silnie, regularnie łukowato wygięte. Kąty ciemieniowe niezaznaczone. Przydatki głowowe dosyć krótkie; ^(rys 6) długość czułków - 0,96-1 mm; długość głaszczek szczękowych - 0,55-0,59 mm; długość głaszczek wargowych - 0,52-0,57 mm. Żuwaczki bez specjalnie silnego przewężenia przy końcu. Ubarwienie głowy żółtawe lub żółtawopomarańczowe z lekkim oliwkowym odzieniem. Deseń na głowie stosunkowo ^(fot 25) mało rozległa, stosunkowo mało wyraźna i ^{nigdy nie zupełnie zatarta} kontrastowa. Płama środkowa dosyć wąska i krótka; jej boczne wypustki w tyle głowy bardzo słabo zaznaczone, zatarte, wąskie i niewyraźne;

wypustka środkowa trochę wyraźniejsza lecz również stosunkowo bardzo wąska. Flama w środku nadustka składa się z dwóch części przedzielonych jasnymi pasami. Jasne, owalne plamki przy tylnej krawędzi nadustka stosunkowo duże. Jasne pola zajmują na głowie stosunkowo dużo miejsca, obejmując ciemniejszy deseń nie tylko z boków lecz i z przodu, a nawet niekiedy i z tyłu; jasne plamy między tylnymi wypustkami plamy środkowej stosunkowo długie i szerokie, zlewają się niekiedy całkowicie z jasnymi polami po bokach głowy; w wypadku redukcji plamy środkowej jasne tło zajmuje prawie całą powierzchnię głowy. Przyciemnienia przy bocznych krawędziach w tylnej części głowy naogół bardzo słabo zaznaczone, niekiedy zatarte zupełnie. Ubarwienie przydatków głowowych żółtawe z lekkim przyciemnieniem na niektórych członach.

Przedplecze stosunkowo krótkie i wąskie o długości nieznacznie ^{mniejszej} ~~krótszej~~ od połowy szerokości; ^(rys 33) długości przedplecza - 0,44-0,45 mm; szerokości przedplecza - 0,92 mm. Ubarwienie przedplecza żółtawooliwkowe.

Sródplecze i zaplecze dosyć krótkie i wąskie /rys. 63 /; długości środkowych części sródplecza i zaplecza - 0,16-0,17 mm; szerokości sródplecza i zaplecza - 0,9-0,92 mm. Ubarwienie sródplecza i zaplecza podobne do ubarwienia przedplecza.

Odwłok. Tergity I-VI dosyć krótkie i wąskie /rys. 64 /; długości środkowych części trzech pierwszych tergitów - 0,11-0,12 mm, szerokości - 0,86-0,88 mm. Przedostatni segment odwłoka dosyć długi i stosunkowo bardzo wąski / fot 24 rys 103 /;

długość przedostatniego segmentu- 0,33-0,38 mm. Ostatni segment odwłoka dosyć długi i cienki o ściankach bocznych wyraźnie wygiętych /rys. 103 fot. 24 /; długość ostatniego segmentu- 0,75-0,77 mm. Ubarwienie tergitów i ostatniego segmentu odwłoka żółtawooliwkowe lub jasnopomarańczowooliwkowe.

Cerci dosyć długie /rys. 103 fot. 24, 25, 38 /; długość cerci- 1,3-1,38 mm. Uszczeczenie cerci dosyć dobrze rozwinięte. Szczecinki wierzchołkowe dosyć długie. Szczecinka dystalna I znacznie dłuższa od stosunkowo krótkich uszczecinek: dystalnej II, środkowej i podstawowej, zbliżona długością do szczecinek wierzchołkowych. Długość szczecinki podstawowej, środkowej oraz dystalnej II- 0,16-0,2 mm. Długość szczecinki dystalnej I- 0,4-0,48 mm. Długość szczecinek wierzchołkowych- 0,5-0,66 mm.

Mikrochetotaksja na cerci zaznaczona stosunkowo słabo. Ubarwienie cerci żółtawe lub żółtawooliwkowe. Ubarwienie szczecinek wierzchołkowych i dystalnej I -ciemnobrunatne. Ubarwienie pozostałych szczecinek żółtawe.

Nogi dosyć krótkie; poszczególne osłony nóg słabo wydłużone. Pazurki dosyć krótkie /rys. 129 /; długość pazurków przednich nóg- 0,21 i 0,24 mm; długość pazurków środkowych nóg- 0,27 i 0,29 mm; długość pazurków tylnych nóg- 0,29 i 0,3 mm. Pazurki przednich i środkowych nóg nieco dłuższe od połowy stopy. Pazurki tylnych nóg o długości mniej więcej równej połowie długości stopy. Ubarwienie nóg jasnożółtawe z lekkim oliwkowym odcieniem.

Larwa nie trudno odróżnienia od larw pozostałych gatunków krajowych, przez wyraźnie zaokrągloną głowę, ^{charakterystyczny} kształt tergitów oraz dosyć charakterystyczną długość cerci (stosunkowo najbar-
 dziej zbliżonym gatunkiem pod względem długości cerci jest jedynie Rh. (Rh.) notaticollis (Aube), można go ^e jednak bardzo łatwo odróżnić przez całkowicie odmienny kształt głowy i kształt tergitów). Bardzo cennymi cechami przy odróżnianiu od wielu gatunków są ponadto: ubarwienie głowy i ciała, długość i kształt dwóch ostatnich segmentów odwłoka, długość pazurków, ^{oraz} długość przydatków głowowych ~~eraz-żł.~~

Larwy II stadium

Ciało dosyć ^(fot 54,55) wąskie, długości 6,6 - 13,1 mm. Ubarwienie wierzchu ciała dosyć zmienne od żółtawo oliwkowego do ciemnobrunatno oliwkowego, z jaśniejszym deseniem.

Głowa stosunkowo mała i ^{zarysuj / wąska (fot 53 rys 14)} dosyć krótka, długość głowy - 1,55-1,6 mm; szerokość głowy - 1,38-1,47 mm. Krawędzie boczne głowy równoległe lub lekko zbieżne ku przodowi. Kąty ciemniowe głowy dosyć słabo zarysowane, wyraźnie zaokrąglone i zazwyczaj dość znacznie oddalone od ^d podstawy głowy / fot. 53, 55/

Część szyjna głowy dosyć wąska, szerokości 0,89 - 0,92 mm.

Przydatki głowowe dosyć ^(rys 14) krótkie; długość czułków - 1,26-1,31 mm; długość głaszczek szczękowych - 0,80-0,83 mm; długość głaszczek wargowych - 0,67-0,75 mm. Żuwaczki słabo zważające się

przy końcu. Uszczecenie głowy skąpe; punkty szczecinkowe nieliczne, zwykle słabo zaznaczone. Ubarwienie głowy żółtawoliwkowe lub rzadziej ciemnobrunatne. Deseń zazwyczaj słabo zaznaczony /fot. 53,55/, plamki niewyraźne, rozmyte, nie tworzą wyraźnych, ostro zaznaczonych pasów po bokach głowy jak np u *Rh.(Rh.) pulverosus*(Steph.) czy *Rh.(Rh.) notatus* (F.); rozjaśnienia w okolicy oczu stosunkowo mało wyraźne, nie tak kontrastowe jak u *Rh.(Rh.) pulverosus* (Steph.). Przydatki głowowe żółtawe lub brunatne w części wierzchołkowej członów niekiedy lekko przyciemnione.

Przedplecze dosyć wąskie i krótkie, zazwyczaj nieco krótsze niż u *Rh.(Rh.) notaticollis*(Aube) /rys. 41 fot. 53,55/ długość przedplecza nieznacznie mniejsza od połowy szerokości. Długość przedplecza - $2,02$ - $2,04$ mm. Szerokość przedplecza - $2,02$ - $2,04$ mm. Uszczecenie przedplecza skąpe. Ubarwienie przedplecza zwykle nieco jaśniejsze od ubarwienia głowy, żółtawoliwkowe lub brunatnoliwkowe; plamki naogół słabo widoczne, rozmyte /fot. 53-55/.

Sródplecze i zaplecze dosyć krótkie i wąskie /rys. 79/ długości środkowych części sródplecza i zaplecza - $0,33$ - $0,36$ mm; szerokości sródplecza i zaplecza - $1,80$ - $1,91$ mm. Uszczecenie i ubarwienie zbliżone do uszczecenia i ubarwienia przedplecza /fot. 53-55/.

Odwłok. Tergity I-V dosyć wąskie i krótkie /rys. 80/; długości środkowych części trzech pierwszych tergitów - $0,26$ - $0,3$ mm; szerokości trzech pierwszych tergitów - $1,45$ - $1,87$ mm.

Uszczerzenie tergitów stosunkowo skąpe. Tło ubarwienia podobne do tła poprzednich części ciała; desen całkowicie lub prawie całkowicie zamazany, zataf ty, zwłaszcza na ostatnich tergitach.

Przedostatni segment odwłoka dosyć długi i wąski /rys. III ^{54,55} fot 54,55
 długość przedostatniego segmentu 0,78-0,87 mm. Ostatni segment odwłoka dosyć długi i cienki wąski o wyraźnie, silnie wygiętych ściankach bocznych, wyraźnie zwężający się w kierunku wierzchołka; ^(fot 54,55) długość ostatniego segmentu - 1,5-1,7 mm. Ubarwienie przedostatniego i ostatniego segmentu jednolicie żółtawooliwkowe lub brunatnooliwkowe. Uszczerzenie obu segmentów dosyć słabo zaznaczone; szczecinki niezbyt liczne i zazwyczaj słabo widoczne, zwłaszcza na przedostatnim segmente.

Cerci dosyć długie, wyraźnie dłuższe od ostatniego segmentu odwłoka; ^(fot 54,55/63) długość cerci - 1,95-2,17 mm. Uszczerzenie cerci dosyć dobrze rozwinięte; szczecinki długie dosyć gęsto rozsiane /rys. III /. Na zewnętrznej stronie cerci występuje od 12 do 19 szczecinek. Na wewnętrznej stronie cerci ilość szczecinek waha się od 21 do 34. Prócz szczecinek na zewnętrznej stronie cerci występują kolce w ilości 1-3; niekiedy jedna z cerci ^{or} jest pozbawiona kolców. Ubarwienie cerci zwykle brunatne rzadziej ciemnobrunatne.

Nogi opatrzone dosyć krótkimi pazurkami. ^(rys 137) Długość pazurków przednich nóg - 0,26 i 0,28 mm. Długość pazurków środkowych nóg - 0,34 i 0,37 mm. Długość pazurków tylnych nóg - 0,36 i 0,38 mm. Długość pazurków przednich i środkowych nóg przekracza zaz.

wycząj nieco połowę długości stopy. Długość tylnych pazurków jest nieco mniejsza od połowy długości stopy. Uszczerzenie nóg naogół skąpe. Ilości kolcowatych szczytinek na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych stóp wynoszą: 2, 2, 3-4, przy dolnej krawędzi: 4-7, 9-11, 11-12. Ilości kolcowatych szczytinek na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych goleni wynoszą: 2-3, 3, 4-5, przy dolnej krawędzi: 7-9, 11-12, 8-13. Ubarwienie nóg jasnożółtawe z lekkim oliwkowym odcieniem.

Zmienność dosyć znaczna. Bardzo zmienne jest ubarwienie, które może być od żółtooliwkowego do ciemnobrunatnego. Deseń bywa niekiedy w poszczególnych częściach ciała bardzo niewyraźny, niaraz zupełnie zatarty, rozmyty; z drugiej strony, spotykane bywają, aczkolwiek rzadko okazy z dość wyraźnym deseniem. Pewną zmienność wykazuje wielkość i kształt głowy, której krawędzie boczne mogą być bądź równoległe bądź lekko zbieżne ku przodowi. Dość znacznej zmienności ulega długość i uszczerzenie cerci.

Odróżnienie opisanej larwy od larw Rh.(Rh.) pulverosus (Steph.) i Rh.(Rh.) notatus (F.) nie następuje ze względu na stosunkowo niewielką ilość kolców występujących na zewnętrznej stronie cerci u Rh.(Rh.) bistriatus (Bergstr.). Wielkość głowy i kształt głowy odróżnia omawianą larwę od larw Rh.(Rh.) suturellus (Harris) i Rh.(Rh.) incognitus (Scholz). Kształt głowy oraz długość o statniego seg-

mentu odwołka odróżnia ^{larw} Rh.(Rh.) bistriatus (Bergstr.) od larw Rh.(Rh.) exsoletus (Borst.) i Rh.(Rh.) latitans Sharp. Pomocną ^e przy odróżnianiu tych dwóch wspomnianych wyżej gatunków jest ubarwienie ciała, zazwyczaj dużo ciemniejsze u Rh.(Rh.) bistriatus (Bergstr.). Gęstość uszczecenia cerci oraz szerokość ciała, może być wreszcie, bardzo cenną cechą przy odróżnianiu ^{od} larwy Rh.(Rh.) incognitus Scholz.

Larwy III stadium

Ciało dosyć wąskie, ^(fot 73,75) długości 13,1-20,6 mm. Ubarwienie wierzchu ciała dosyć zmienne od śółtobrunatnooliwkowego do ciemnobrunatnooliwkowego z jaśniejszym deseniem; zazwyczaj tło ubarwienia czerwonawobrunatne.

Głowa ~~ma~~ dosyć mała o długości nieco przekraczającej szerokość; długość głowy- 2,4-2,5 mm; szerokość głowy- 2,14-2,27 mm. Część szyjna głowy dosyć wąska, szerokości 1,5-1,68 mm. Kształt głowy lekko trapezowaty; krawędzie boczne głowy zazwyczaj lekko zbieżne ku przodowi /rys. 24 fot. 72-75/. Przydatki głowowe dosyć krótkie /rys. 24 /; długość czułków-1,7-1,76 mm; długość głaszczek szczękowych- 1,05-1,21 mm; długość głaszczek wargowych- 0,9-1,02 mm. Uszczecenie głowy skąpe; nieliczne punkty szczecinkowe znajdują się w środkowej części głowy. Ubarwienie głowy czerwonawośółtawe lub czerwonawo ^bbrunatne rzadziej ciemnobrunatne z dosyć wyraźnym, śółtawym lub

żółtawobrunatnym deseniem /fot. 72-75/. Plamki na głowie jasne, wyraźne, ostro zarysowane, naogół bardziej od siebie odizolowane niż u *Rh. (Rh.) pulverosus* (Steph.), nie tworzące tak wyraźnych skupień jak u tego gatunku. Ilość plamek w rzędach po bokach głowy zbliżona do ilości plamek u *Rh. (Rh.) pulverosus* (Steph.) czy *Rh. (Rh.) notatus* (F.), znacznie mniejsza niż u *Rh. (Rh.) suturellus* (Harris). Rozjaśnienia w okolicy oczu dosyć słabo zaznaczone. Ubarwienie oczuków i głaszczek żółtawe lub żółtawobrunatne; wierzchołkowa część członów zazwyczaj lekko, brunatno przyciemniona.

Przedplecze dosyć wąskie i dosyć krótkie, krótsze i węższe niż u *Rh. (Rh.) notaticollis* (Aube); długość przedplecza zazwyczaj nieco mniejsza od połowy szerokości /rys. 50/. Długość przedplecza - 1,98-2 mm. Szerokość przedplecza - 4,12-4,4 mm. Przednie kąty przedplecza dosyć słabo wystające i stosunkowo mało zaokrąglone; wierzchołek przednich kątów dosyć ostro, wyraźnie zarysowany. Krawędź wewnętrzna przednich kątów stosunkowo krótka. Uszczeczenie przedplecza dosyć skąpe; nieliczne szczecinki i punkty szczecinkowe koncentrują się głównie na przedzie i po bokach przedplecza. Ubarwienie przedplecza o tle zbliżonym do tła ubarwienia głowy, bądź nieco jaśniejsze w wypadku dość znacznego przyciemnienia głowy. Plamy na przedpleczu zazwyczaj dosyć wyraźne /fot. 72-75/.

Śródplecze i zaplecze dosyć wąskie; ^(rys 93) długości środkowych części śródplecza i zaplecza - 0,55-0,64 mm; szerokości śródplecza i zaplecza - 3,65- 3,98 mm. Uszczeczenie śródplecza

i zaplecza skąpe. Ubarwienie zbliżone do ubarwienia przedplecza; plamy zazwyczaj dosyć wyraźne /*fol.* 42-45/.

Odwłok. Tergity I-V dosyć wąskie; ^(rys 94) długość środkowych części trzech pierwszych tergitów - 0,48-0,62 mm, szerokość - 3,65-3,7 mm. Uszczeconie tergitów raczej skąpe. Ubarwienie zazwyczaj nieco ciemniejsze od ubarwienia przedplecza; desek dosyć wyraźnie zaznaczony, przynajmniej na przednich tergitach /*fol.* 42-45/. Przedostatni segment odwłoka dosyć wąski i ^(*fol.* 42-45) długi; długość przedostatniego segmentu - 1,35-1,45 mm. Ostatni segment odwłoka dosyć długi, wąski, wyraźnie zwężający się w kierunku wierzchołka, o ściankach bocznych wyraźnie wygiętych /*rys.* *fol.* 42-45/; długość ostatniego segmentu - 2,05-2,75 mm. Oba ostatnie segmenty dosyć skąpo uszczecone. Ubarwienie przedostatniego i ostatniego segmentu jednolicie żółtawobrunateⁿ lub czerwonawobrunatne.

Cerci dosyć ^(*fol.* 42-45) długie; długość cerci - 2,72-3,03 mm. Uszczeconie cerci dosyć ^(*rys.* 121) gęste; szczecinki długie i stosunkowo gęsto rozsiane. Ilość szczecinek na zewnętrznej stronie cerci - 16-20⁵. Ilość szczecinek na wewnętrznej stronie cerci - 30-32²⁴ ⁶. ^tPrócz szczecinek na zewnętrznej stronie cerci występują również kolce w ilości 1-4. Ubarwienie cerci brunatne lub żółtobrunatne.

Nogi opatrzone dosyć krótkimi pazurkami; ^(rys 147) długość pazurków przednich nóg - 0,32 i 0,35 mm; długość pazurków środkowych nóg - 0,4 i 0,45 mm; długość pazurków tylnych nóg - 0,48-0,5 mm. Pazurki przednich i środkowych nóg o długości nieco

większej od długości połowy stopy; Pazurki tylnych nóg o długości równą lub nieco mniejszej od od połowy długości stopy. Uszczecenie nóg dosyć skąpe. Ilości kolcowatych szczecinek na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych stóp wynoszą: 2,2,2-4, przy tylnej krawędzi: 7-11,11-15,11-13. Ilości kolcowatych szczecinek na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych goleni wynoszą: 2,3,3-5, 5-7, przy dolnej krawędzi: 9-12,12-14,12-14. Ubarwienie nóg żółtawobrunatne, niekiedy na niektórych członach^a (biodro, udo) występuje ciemnobrunatne przyciemnienie.

Zmienność dosyć znaczna. Bardzo zmiennym jest ubarwienie ciała, które może być od żółtawoczerwonego czy żółtawobrunatnego do ciemnobrunatnego; zwłaszcza bardzo zmiennym jest ubarwienie głowy, często przy stosunkowo jasnym ciele, czekoladowobrunatne. Pewnej zmienności może podlegać układ i ostrość plam na poszczególnych częściach ciała. Na uwagę zasługuje również zmienność w wielkości głowy, która nieraz bardzo znacznie odbiega od przeciętnej; spotykane bywają okazy o stosunkowo bardzo małej głowie. Zmiany w kształcie głowy dotyczą stopnia zbieżności bocznych krawędzi; bywają niekiedy okazy o stosunkowo bardzo silnie zbieżnych do przodu, przypominając tym samym stosunki u Rh. (Rh.) notaticollis (Aube) (oba gatunki różnią się jednak^{zasadę} wyraźnie wielkością głowy). Dosyć dużą zmienność wykazuje długość celi, która może być^{większa} bądź znacznie dłuższa od jej długości ostatniego segmentu^m boga^m stosunkowo niewiele ją przekraczać.

Od morfologicznie najbardziej zbliżonej larwy Rh.(Rh.) notat-
ticollis (Aube) larwa Rh.(Rh.) bistriatus (Bergstr.) nie trud-
na do odróżnienia przez stosunkowo małą i dosyć wąską głowę o
bocznych krawędziach zazwyczaj znacznie mniej zbieżnych do
przodu oraz stosunkowo mniejsze i węższe przedplecze o przed-
nich kątach znacznie mniej wystających; dobrą cechą odróżnia-
jącą jest tu długość wewnętrznej krawędzi przednich kątów prze-
dplecza. Od larwy Rh.(Rh.) pulverosus (Steph.) nie trudno
jest opisaną larwę odróżnić przez dłuższy i węższy ostatni
segment odwłoka, dłuższe cerci, słabiej zaznaczone uszczęce-
nie ciała ^{i cerci} oraz brak wyraźnych, ostro zaznaczonych rozjaśnień
w okolicach ocznych głowy. Odróżnienie od larwy Rh.(Rh.) no-
tatus (F.) - morfologicznie również dosyć zbliżonej, opiera
się przede wszystkim na odmiennym wykształceniu uszczęcenia
na zewnętrznej stronie cerci; opatrzona jest ona u Rh.(Rh.)
bistriatus (Bergstr.) znacznie mniejszą ilością kolców nato-
miast większą ilością szczecinek.

Materiał. ⁴ 2 larwy I stadium, 1 larwa II stadium o
oraz 1 larwa III stadium wyhodowane ex ovo. Kilkanasć larw
II stadium oraz kilkadziesiąt larw III stadium złowionych w
terenie.

Przebieg hodowli. Imagines leg. K. Galewski w
Burakowie, 5.VII.1956, w płytkim rozlewisku na turzycowisku
(koło Wydmy Luże); 2 jaja złożone w hodowli 4.VII.1956; 1 lar-
wa I stadium - 8.VII. 1956; larwą II stadium - 11.VII.1956;

Larwa III stadium -15.VII.1956ę wyjęta 16.VII.1956; druga larwa I stadium 10.VII.1956; larwa II stadium - 13.VII.1956ę wyjęta dorosła- 16.VII.1956. Imagines łowione jak wyżej, 9.VII.1956; kilka jaj złożonych w hodowli 10.VII.1956; 2 larwy I stadium - 14 i 15.VII.1956 wyjęte 16 i 17.VII. 1956. Imagines z Wawrzyszewa koło Warszawy, leg K.Galewski w kałużach na łące; 28.IV 1956; jaja złożone w hodowli (kilka jaj) 29.IV, 1957; i 30.IV.57; jedna larwa I stadium -5.V.1957ę druga 6.V.1957; wyjęte 9.V.57 prawie dorosłe.

Biologia, 3 wyrosnięte larwy III stadium leg K.Galewski, 26.V.1956 w Łomiankach k. Warszawy, w rowie na łące (woda stosunkowo płytka) zarosniętym Carex L, trawami oraz roślinnością błotną. 1 larwa jak wyżej, w płytkim rozlewisku zarosniętym głównie Carex ^{L.} sp. i ^{oraz mchami wodnymi} Hottonia (rozlewające się bajorko o wyraźnie bagnistym podłożu, woda ciemna, brunatna); hodowana do 2.VI.1956 poczym przeniesiona na piasek; imago wyjęte 14-15.VI.1956. Około 15 larw III stadium (przeważnie wyrosniętych) leg K. Galewski, 13.VII.1956, w Sadowej Koło Warszawy, w kałużach na dnie wysychającego bajorka na łące, zarosniętych Carex L i trawami; część larw hodowana, przeniesiona na piasek 16.VII. 1956; 2 poczwarki wyjęte 24.VII.1956ę 1 poczwarka wyjęta 26.VII.1956. 2 wyrosnięte larwy II stadium łowione jak wyżej. Kilkadziesiąt niewyrosniętych larw III stadium i kilka wyrosniętych larw II stadium leg K.Galewski, 1.IX.1956, w Białowieży na łąkach nad Narewką, w płytkich, podeszczowych kałużach.

żach zarosłych skoszonymi Carex L. i trawami; część larw hodo-
 wana do 2-5.IX.1956, poczym przeniesiona na piasek; 6 imagi-
 nes wyjętych 27-30.IX.1956. Kilkadziesiąt larw III stadium
 (część wyrosniętych) oraz kilka wyrosniętych larw II stadium
 leg. K. Galewski, 7-8.IX. 1956, jak wyżej; część larw hodowa-
 na do 10-13.IX.1956 poczym przeniesiona na piasek; 1 imago -
 7.X.1956; 2 poczwarki wyjęte 8.X.1956. Kilkanascie wyrosnię-
 tych larw III stadium leg K. Galewski, 18.-20.IX.1956, jak
 wyżej; większość hodowana do 22-23.IX.1956, poczym przenie-
 siona do naczyń z piaskiem; 8 imagines wyjętych 13-14.X.1956
 1 wyrosnięta larwa 2 stadium leg K. Galewski, 30.VI.1956,
 w łąkach koło Warszawy, w rowie na skraju zagajnika ol-
 chowego, zarosniętym *Hottonia L.*, trawami i Carex L. 1 nie-
 wyrosnięta larwa II stadium leg K. Galewski złowiona w Mikołaj-
 kach, 6.VIII.1956, w efemerycznym zbiorniku na łące, przy brze-
 gu zarosniętym Carex L., trawami i roślinnością błotną. 1 nie-
 wyrosnięta larwa II stadium złowiona, 13.VIII, 1956, jak wy-
 żej, w efemerycznym zbiorniku na łące, połączonym z drenami
 (woda w drenach przepływająca), przy brzegu zarosniętym Ca-
 rex L., trawami i roślinnością błotną.

Rhantus (Rhantus) exsoletus (Forster, 1771)

Larwa III stadium opisana przez Meinerta (1901). Opis

<http://rcin.org.pl>

larwy I i II stadium wraz z uzupełnionym opisem III stadium
podany przez H. Bertranda (1928).

Larwy I stadium

Ciało ^(fot 26) stosunkowo długie i wąskie; długość ciała 5,2-8,3 mm.
Ubarwienie ciała pomarańczowooliwkowe lub ciemnożółtawo-
oliwkowe.

Głowa dosyć duża, wyraźnie wydłużona /rys. 7 fot. 26 /;
długość głowy - 1,07-1,18 mm; szerokość głowy - 0,95-0,98 mm.
Kształt głowy wyraźnie trójkątny; ^(fot 26) krawędzie boczne głowy sto-
sunkowo słabo łukowato wygięte; kąty ciemieniowe nie są zaz-
naczone. Przydatki głowowe ^{rys 7} stosunkowo bardzo długie i cien-
kie; długość czułków - 1,21-1,26 mm; długość głaszczek szczę-
kowych - 0,65-0,75 mm; długość głaszczek wargowych - 0,66-0,71
mm. Żuwaczki dosyć wyraźnie zwężające się przy końcu. Ubar-
wienie głowy pomarańczowe lub pomarańczowożółtawe ^{stosunkowo} z małym wy-
raźnym ^{describem (fot 26)} rysunkiem. Plama środkowa dosyć wąska, stosunkowo zna-
cznie oddalona od oczu, dosyć krótka. Wypustki tylne, boczne
plamy środkowej dosyć szerokie i wyraźne. Plama nadustka
rozbita na trzy, rzadziej dwie, mniejsze plamy. Wypustka środkowa
dosyć wąska, ^{wie} Dłw, owalne, jasne planki przy tylnej krawę-
dzi nadustka dosyć duże i wydłużone, nie połączone zazwyczaj,
lub w bardzo niewielkim stopniu, z jasnym ^T tłem na przedzie
głowy. Jasne pola ^{po} obok bokach głowy stosunkowo krótkie, wyraź-

nie oddzielone ciemnymi wypustkami plamy środkowej od jasnych plam u podstawy głowy. Przyciemnienia przy bocznych krawędziach, w tyle głowy, wykształcone w formie wąskich, ciemnych, często przerywanych pasów czy linii przylegających do wypustek plamy środkowej i ~~tworzących jak gdyby ich zewnętrzną część~~ (stąd, każda ^zwypustka ^zplamy środkowej wydaje się być jak gdyby podwójna). Ubarwienie osułek i ~~prę~~ głaszczek żółtawopomarańczowe lub żółtawoliwkowe; poszczególne członki w niektórych miejscach wyraźnie przyciemnione.

Przedplecze długie i wąskie, o długości przekraczającej wyraźnie połowę szerokości /rys. 31 /; długość przedplecza - 0,5 - 0,53 mm; szerokość przedplecza - 0,9-1,02 mm. ~~Krawędzie boczne~~ ~~Krawędzie~~ przedplecza wyraźnie zbieżne ku przodowi (widać to zwłaszcza na przedpleczu nie wyreparowanym, nie oddzielonym od przedtułowia /fot. 26 /). Ubarwienie przedplecza żółtawe lub pomarańczowo żółtawe z lekkim oliwkowym odcieniem.

Sródplecze i zaplecze stosunkowo wąskie i bardzo długie /rys. 65 fot. 26 /; długości środkowych części sródplecza i zaplecza 1,19-0,25; szerokości sródplecza i zaplecza 0,9-0,96 mm. Ubarwienie podobne naogół do ubarwienia przedplecza.

Odwłok. Tergity I-VI stosunkowo wąskie i długie, ~~aż~~ dłuższe niż u gatunków poprzednio omówionych /fot. 26 rys. 66 /; długości środkowych części trzech pierwszych tergitów - 0,14-

0,17 mm, szeroko - 0,83 - 0,92 mm. Ubarwienie tergity zbliżona do ubarwienia przedplecząg, ostatnie tergity nieco ciemniejsze. ⁹Przedostatni segment odwłoka stosunkowo długi i wąski /rys. 108 fot. 26 /; długości przedostatniego segmentu - 0,4 - 0,47 mm. Ostatni segment odwłoka długi, wąski o ściankach bocznych wyraźnie wygiętych /rys. 108 fot. 26 /; długość ostatniego segmentu - 0,85 - 0,92 mm. Ubarwienie obu segmentów podobne jest jak poprzedzających je tergity.

Cerci bardzo długie, długości ⁹około dwukrotnie większej od długości ostatniego segmentu odwłoka; ^(fot 26 i 38) długość cerci - 1,68 - 1,76 mm. Uszczecenie cerci bardzo dobrze rozwinięte. Szczecinki wierzchołkowe i szczecinka dystalna ^aI bardzo długie, około dwukrotnie dłuższe (szczecinka dystalna I nawet trzykrotnie) niż u *Rh. (Rh.) pulverosus* (Steph.). Szczecinka dystalna I znacznie dłuższa od szczecinki dystalnej II, szczecinki środkowej i szczecinki podstawowej, niewiele różniąc się długością od szczecinek wierzchołkowych. Szczecinka podstawowa, środkowa oraz dystalna II dosyć długie w porównaniu z wieloma innymi gatunkami. Długości szczecinki podstawowej, środkowej ^o oraz dystalnej II - 0,2 - 0,28. Długość szczecinki dystalnej I - 0,53 - 0,7 mm. Długość szczecinek wierzchołkowych - 0,65 - 0,81 mm.

Nogi bardzo długie /rys. 130 /; poszczególne człony nóg bardzo silnie wydłużone. Pazurki stosunkowo bardzo długie /rys. 130 /; długość pazurków przednich nóg - 0,27 i 0,3 mm;

Długość pazurków środkowych nóg - 0,31 i 0,35 mm; długość pazurków tylnych nóg - 0,39 i 0,4 mm. Długość pazurków przednich i środkowych nóg wyraźnie przekracza długość połowy stopy, - długość pazurków tylnych nóg równając się niekiedy 2/3 długości stopy. Długość pazurków tylnych nóg jest nieco większa od długości połowy stopy.

Zmienność ^{dotyczy głównie} ubarwienia ciała, wielkości głowy oraz długości cerci.

Odróżnienie larwy od larw pozostałych gatunków krajowych jest stosunkowo bardzo łatwe przez charakterystyczny kształt i ubarwienie głowy, kształt tergitów / zwłaszcza przedplecza i zaplecza / oraz długość i uszczecenie cerci. Bardzo pomocną cechą przy odróżnianiu od wielu gatunków może być też długość nóg, pazurków oraz przydatków głowowych.

Larwy II stadium

Ciało stosunkowo wąskie i długie / fot. 56,57; długość ciała 8,3 - 15,2 mm. Ubarwienie ciała żółtawe lub żółtawo-oliwkowe z ^{dość} bardzo niewyraźnym, zatartym deseniem.

Głowa ^{dość} mała, ^{dość znacznie wydłużona (fot. 56,57 rys. 15)} ~~stosunkowo dość wąska i długa~~; długość głowy - 1,67 - 1,7 mm; szerokość głowy - 1,47 - 1,52 mm. Krawę-

dział boczne głowy mniej, więcej równoległe. Kąty ciemieniowe głowy bardzo słabo zaznaczone, wyraźnie, silnie zaokrąglone. Przydatki głowowe długie; długość - czułek - 1,45-1,66 mm; długość głaszczek szczękowych - 0,84-0,91 mm; długość głaszczek wargowych - 0,78-0,84 mm. Żuwaczki dosyć silnie zwężające się przy końcu. Uszczecenie głowy bardzo skąpe; punkty szczecinkowe w środkowej części głowy nieliczne i bardzo słabo zaznaczone, prawie niedostrzegalne. Ubarwienie głowy dosyć jednolite, żółtawe lub żółtawooliwkowe z bardzo niewyraźnym, zatartym deseniem /*not. 56, 54*/; plamki zwykle rozmyte, pozlewane ze sobą, ledwo dostrzegalne.

Przedplecze długie i wąskie o długości wyraźnie większej od połowy szerokości /*rys. 42* /; długość przedplecza - 1,04-1,13 mm; szerokość przedplecza - 1,92-1,95 mm. Krawędzie boczne przedplecza wyraźnie zbieżne ku przodowi (~~widac to wyraźnie na przedpleczu nie~~^o~~dzielonym do przedtułowia~~^{od}) /*not. /*) Uszczecenie przedplecza skąpe; szczecinki i punkty szczecinkowe przy przedniej krawędzi przedplecza stosunkowo słabo zaznaczone. Ubarwienie podobne do ubarwienia głowy z desieniem zatartym prawie całkowicie. (*not 56, 54*)

Śródplecze i zaplecze długie i wąskie /*rys. 81* /; długości środkowych części śródplecza i zaplecza - 0,4-0,55 mm; szerokości śródplecza i zaplecza - 1,88-1,92 mm. Uszczecenie śródplecza i zaplecza skąpe i niewyraźne. Ubarwienie tła podobne jak na przedpleczu; plamki stosunkowo duże, niewyraźne i roz-

myte /fot. 56,54/.

Odwłok. Tergity I-V dosyć ^{dużo} długie i wąskie /rys. 82 /; długości środkowych części trzech pierwszych tergitów -0,31-0,42 mm; szerokości tergitów -1,86-1,9 mm. Uszczecenia tergitów stosunkowo skąpe. Ubarwienie żółtawooliwkowe z deseniem mało ostrym i wyraźnym; plamki rozmyte, niewyraźne, na ostatnich tergitach zanikają niekiedy prawie zupełnie /fot. 56,54/. Przedostatni segment odwłoka stosunkowo długi i wąski /rys. 117 fot. 56,54/ długości przedostatniego segmentu -0,8-0,92 mm. Ostatni segment odwłoka bardzo długi i wąski /fot. 56,57 rys. 117 /, wyraźnie zwężający się w kierunku wierzchołka, o bocznych ściankach wyraźnie, silnie wygiętych; długości ostatniego segmentu odwłoka -1,73-1,83 mm. Uszczecenie przedostatniego i ostatniego segmentu odwłoka stosunkowo bardzo słabo zaznaczone; szczeczinki mało wyraźne i rzadko rozsiane. Ubarwienie obu segmentów jednolicie żółtawooliwkowe.

Cerci stosunkowo bardzo długie, około 1/3 dłuższe od ostatniego segmentu odwłoka /rys. 119 fot. 56,54/; długości cerci - 2,18-2,37 mm. Uszczecenie cerci dobrze rozwinięte; szczeczinki długie i gęsto rozsiane. Ilości ⁴² szczecinek na zewnętrznej stronie cerci- 17-20. Ilości szczecinek na wewnętrznej stronie cerci- 27-33. Prócz szczecinek na zewnętrznej stronie cerci występuje kolec, w odległości mniej, więcej 1/3 od podstawy cerci; niekiedy kolec występuje tylko na jednej cerci. Ubarwienie cerci żółtawooliwkowe; część dystalna wyraźnie przycie-

niona.

(rys 139)

Nogi opatrzone stosunkowo bardzo długimi pazurkami. Długości pazurków przednich nóg - 0,3-0,35 mm. Długości pazurków środkowych nóg - 0,36-0,41 mm. Długości pazurków tylnych nóg - 0,39-0,44 mm. Pazurki przednich stóp są zazwyczaj dłuższe od połowy stopy. Pazurki środkowych stóp o długości bądź równej bądź nieco większej od długości połowy stopy. Długości pazurków tylnych stóp zazwyczaj nieco ^m mniejsza od połowy długości stopy. Uszczecenie nóg dosyć dobrze rozwinięte. Ilości kolcowatych szczecinek na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych stóp wynoszą: 2,2-3,3-5, przy dolnej krawędzi: 10-14,13-22,15-20. Ilości kolcowatych szczecinek na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych goleni wynoszą: 2-3 (zazwyczaj 2), 2-3,4-6, przy dolnej krawędzi: 11-18,14-25,15-22. Ubarwienie nóg szłtawie z jasnym oliwkowym odcieniem.

Zmienności stosunkowo nieduża. Pewną zmienność wykazuje ubarwienie ciała; desen na poszczególnych częściach ciała może być bardziej lub mniej wyraźny; u niektórych okazów występuje prawie całkowite zatarcie desenia. Zmiennym również jest kształt ^{o t} ostatniego segmentu odwłoka i długości cerci oraz ich uszczecenie.

Odróżnienie omawianej larwy od larw pozostałych gatunków krajowych opiera się głównie na kształcie i ubarwieniu głowy, kształcie i ubarwieniu tergitów (wierzch ciała stosun-

kowo bardzo jasny), długość ostatniego segmentu odwłoka oraz długość cerci. Bardzo cenną cechą przy odróżnianiu Rh.(Rh.) exsoletus (Forst.) od larw wielu gatunków jak Rh.(Rh.) pulverosus(Steph.), Rh.(Rh.) notatus (F.), Rh.(Rh.) bistriatus (Bergstr.) i Rh.(Rh.) notaticollis (Aubé) jest długość przydatków głowowych ^{u Rh(Rh) exsoletus (Forst.)} znacznie większa niż u wyżej wymienionych gatunków.

Larwy III stadium

(fol 80-83)

Ciało dosyć długie i stosunkowo wąskie, długości 15,2-22 mm. Ubarwienie wierzchu ciała zazwyczaj żółtawe lub pomarańczowe, rzadziej czerwono-brunatne, z lekkim oliwkowym odcieniem; deseń naogół bardzo słabo zaznaczony, zatarty i niewyraźny; ciemnej, brunatnoczarnej, lub czarnej linii biegnącej po środku tergitów, obecnej u wszystkich poprzednio omówionych gatunków z podrodzaju Rhanus s. str., z wyjątkiem Rh.(Rh.) pulverosus (Steph.), brak.

Głowa zazwyczaj dosyć duża, nieco większa niż u gatunku poprzednio omówionego, ^{wyraznie wydłużona} o długości znacznie przekraczającej szerokość /rys. 25 fot. 80 /; długość głowy 2,52-2,59 mm; szerokość głowy 2,1-2,2 mm. Kształt głowy niemal prostokątny; krawędzie boczne ^{zamykają} równoległe lub prawie równoległe. Część szyjna głowy dosyć wąska, szerokości 1,4-1,5 mm. Przydatki głowowe dosyć długie; ^(rys 25) długość czułków- 1,82-1,89 mm; długość głasz-

czek szczątkowych -1,13-1,18 mm; długość głąszczek wargowych-
1,01-1,15 mm. Uszczecenie głowy skąpe; punkty są secinkowe
bardzo nieliczne i rzadko rozsiane. Ubarwienie głowy zwykle
szłocistożółte lub pomarańczowożółte, zazwyczaj wyraźnie jaśni-
jsze od ubarwienia śródplecza, zaplecza i odwłoka. Deseń gło-
wy zwykle bardzo słabo zaznaczony, niedostrzegalny gołym okiem
/fot. 80-83/; plamki najczęściej bardzo niewyraźne, rozmyte, n-
nie odbiegające wiele ubarwieniem od ubarwienia tła głowy; są
one naogół dosyć liczne, drobne, dosyć dobrze odizolowane od
siebie; rzędy plamek przy szwie u podstawy głowy stosunkowo
długie, zachodzące daleko do przodu głowy. Ubarwienie przydat-
ków głowowych żółtawe lub żółtawobrunatne; wierzchołkowa część
osłonów zazwyczaj lekko przyciemniona.

Przedplecze stosunkowo bardzo wąskie, o długości prze-
kraczącej wyraźnie połowę szerokości /rys. 51 /; długość
przedplecza - 1,96-2,05 mm; szerokość przedplecza 3,72-3,95 mm.
Przednie kąty przedplecza dosyć słabo wystające, wyraźnie za-
okrąglone; ich wewnętrzna krawędź stosunkowo niewielka. Uszcze-
cenie przedplecza skąpe skoncentrowane głównie na przodzie i po
bokach przedplecza. Ubarwienie zbliżone do ubarwienia głowy; de-
sen⁹ podobnie, zazwyczaj bardzo słabo zaznaczony, niewyraźny, niekie-
dy nawet niemal całkowicie zatarty / fot. 80-83/.

Śródplecze i zaplecze stosunkowo wąskie i dosyć dłu-
gie /fot. 51 rys. 95 /; długości środkowych części śródplecza
i zaplecza - 0,6-0,69 mm. Uszczecenie skąpe. Ubarwienie nieco

ciemniejsze niż ubarwienie przedplecza /fot. 80-83/.

Odwłok. Tergity I-VI stosunkowo wąskie i dosyć długie /rys. 96 /; długość środkowych części trzech pierwszych tergitów - 0,48-0,6 mm, szerokość tergitów - 3,2-3,35 mm.

Uszczerzenie tergitów skąpe; szczecinki słabo widoczne i bardzo rzadko rozsiane. Ubarwienie podobne zazwyczaj do ubarwienia śródplecza i soplecza; desen bardzo niewyraźny, na ostatnich tergitach zanikający niekiedy zupełnie /fot. 80-83/.

Przedostatni segment odwłoka długi i wąski; ^(fot 80-83) długość przedostatniego segmentu - 1,42-1,52 mm. Ostatni segment odwłoka stosunkowo bardzo długi i wąski, wyraźnie zwężający się w kierunku wierzchołka, o ściankach bocznych wyraźnie wygiętych /rys. 122 fot. 80-83 /; długość ostatniego segmentu - 2,75-3,1 mm. Oba segmenty dosyć gęsto uszczeciona. Ubarwienie przedostatniego i ostatniego segmentu jednolicie pomarańczowooliwkowe lub jasnobrunatnooliwkowe.

Cerci dosyć długie, nieco krótsze od ostatniego segmentu odwłoka; długość cerci - 2,4-2,85 mm. Uszczerzenie cerci dosyć dobrze wykształcone; szczecinki długie i dosyć gęsto rozsiane /rys. 122 /. Na zewnętrznej stronie cerci występuje od 16 do 23 szczecinek. Na wewnętrznej stronie cerci ilość szczecinek waha się od 28 do 36. Prócz szczecinek na zewnętrznej stronie cerci występuje kolec, mniej, więcej w części środkowej cerci; niekiedy kolec występuje tylko na jednej z cerci. Ubarwienie cerci żółtawe lub żółtawobrunatne

Nogi opatrzone stosunkowo długimi pazurkami /rys. 148/; długość pazurków przednich nóg - 0,3 i 0,35-0,37 mm; długość pazurków środkowych nóg - 0,31-0,4 i 0,43 mm; długość pazurków tylnych nóg - 0,48 i 0,49 mm. Długość pazurków tylnych nóg była równa, ^b gdyż nieco większa od 1/3 długości stopy. Długość pazurków przednich i środkowych nóg zazwyczaj nieco mniejsza od połowy długości stopy. Uszczecenie nóg dosyć ^{nie}dobrze wykształcone. Ilości kolcowitych ^aszczecinek na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych stóp wynoszą: 2-3, 2, 3-4, przy dolnej krawędzi: 9-12, 11-16, 15-18. Ilości kolcowitych szczecinek na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych goleni wynoszą: 2-4, 4-6, 5-6, przy dolnej krawędzi: 13-14, 14-17, 16-18. Ubarwienie nóg żółtawopomarańczowe lub żółtawojasnobrunatne.

Zmienność dosyć duża, ~~Zmienność~~ podlega głównie kształt i wielkość głowy, długość ostatniego segmentu odwłoka i cerci oraz ubarwienie ciała. Wielkość głowy zazwyczaj przekraczająca wielkość głowy Rh.(Rh.) bistriatus (Bergstr.) czy Rh.(Rh.) pulverosus (Steph.), może u niektórych okazów nie różnić się wcale od wielkości głowy wymienionych gatunków. Kształt głowy zazwyczaj prostokątny o równoległych lub prawie równoległych krawędziach bocznych może niekiedy być wyraźnie trapezowaty podobnie jak u Rh.(Rh.) pulverosus (Steph.) czy Rh.(Rh.) notatus (F.) Długość ostatniego ^msegmentu odwłoka, zazwyczaj wyraźnie większa niż u Rh.(Rh.) bistriatus (Bergstr.) czy Rh.(Rh.) notatus (F.) może niekiedy nie przekraczać długości os-

tatniego segmentu u wyżej wymienionych gatunków. Dość dużym wahaniem podlega długość cerci; zazwyczaj niewiele różni się od długości ostatniego segmentu odwłoka, może być ona niekiedy znacznie krótsza od długości ostatniego segmentu. Zmiany w ubarwieniu ciała dotyczą głównie zmian w ubarwieniu tła; może być ono u niektórych okazów stosunkowo bardzo ciemne, przypominające ubarwienie u *Rh. (Rh.) bistriatus* (Bergstr.); czasem w tym wypadku jest bardzo wyraźny, kontrastowy. W innych przypadkach tło jest stosunkowo bardzo jasne, jasnożółtawe a czasem bardzo silnie zatarty, prawie niewidoczny.

Larwa^a nie trudna do odróżnienia od larwy wszystkich pozostałych gatunków krajowych z wyjątkiem *Rh. (Rh.) latitans* Shar. przez stosunkowo bardzo jasne ubarwienie wierz^{ch}u ciała^{i głow} z czasem zazwyczaj bardzo słabo widocznym, dość charakterystyczny kształt tergitów (zwłaszcza przedplecza, śródplecza i soplecza - stosunkowo wąskich w porównaniu z szerokością) oraz zazwyczaj bardzo długi ostatni segment odwłoka o długości ^{nie}przekraczającej a reguły^T bardzo wyraźnie, długości cerci. Od *Rh. (Rh.) pulver-* (*sus* → *resus* - (Steph.), *Rh. (Rh.) notatus* (F.), *Rh. (Rh.) bistriatus* (Bergstr.), *Rh. (Rh.) notaticollis* (Aube) różni się wyraźnie długością czułków, głaszczek oraz nieobecnością wyraźnej, ciemnej, osamobrunatanej osy czarnej linii przebiegającej przez środek tergitów. Od larwy *Rh. (Rh.) suturellus* (Harris) bardzo łatwa do odróżnienia przez mniejszą i wyraźnie wydłużoną głowę. Stosunkowa długość cerci oraz ostatniego segmentu odwłoka,

uszczerzenie ciała a zwłaszcza uszczerzenie cerci różni opisaną larwę od larw Rh.(Rh.) incognitus Scholz i Rh.(Rh.) pulverosus (Steph.). Od najbardziej zbliżonej morfologicznie larwy -Rh.(Rh.) latitans Sharp. wyróżnia się ubarwieniem głowy (odmienne wykształcenie desenja) oraz znacznie większą w stosunku do długości cerci, ^{ostatniego segmentu odbytka} długością cerci.

Materiał. Kilkanaście larw I i II stadium oraz kilka larw VIII stadium wyhodowanych ex ovo. 5 larw II stadium oraz kilkadziesiąt larw III stadium złowionych w terenie w kraju. 5 larw III stadium wypożyczonych z British Museum satekietowanych; Central Europe, Verhoeff Coll., 1937.

Przebieg hodowli. Imagines leg K.Galewski w Strudze koło Warszawy, 19.V.1956, w zatoczce dużego stawu rybnego, na łące; kilkanaście jaj złożonych w hodowli 21-23.V.1956 larwy I stadium -27-30.V.1956 (ogółem 6 larw); 2 larwy II stadium - 3 i 4.VI.1956; 1 larwa II stadium - 6-7.VI.1956. Imagines z Białowieży leg K.Galewski, 15.1957, w odnodze Narewki na łąkach; kilkadziesiąt jaj złożonych w hodowli 17-18.V.1956 kilkadziesiąt larw I stadium 23-25.V.1957; kilkanaście larw II stadium -28-29.V.1957; 4 larwy III stadium 3-4.VI.1957. Imagines z Puszczy Białowieskiej leg. K. Galewski, 10.VI.1957 w Hwoźnie na skraju Parku Narodowego; jaja złożone w hodowli 12.VI.1957 (5 jaj); 2 larwy I stadium - 17.VI.1957; 7 jaj złożonych 13.VI.1957; 4 larwy I stadium -18.VI.1957; 5 jaj złożonych 14.VI.1957; 3 larwy I stadium - 19.VI.1957; 7 jaj zło-

żonych 15.VI.1957; 7 larw I stadium 20.VI.1957; 4 jaja złożone 16.VI.1957; 1 larwa I stadium- 21.VI.1957; 6 jaj złożonych 17.VI.1957; 2 larwy I stadium- 21.VI.1957; 4 jaja złożone 18.VI.1957; 1 jajo złożone 21.VI.1957.

Biologia. 1 niewyrosnięta larwa II stadium leg Z. Lorec, 12.V.1956, w Międzylesiu Koło Warszawy, w zarosniętym stawie należącej. 1 wyrosnięta larwa II stadium leg Bartoszewski w Warszawie-Kole, 21.V.1956, w gliniencie na łące zarosniętej Potamogeton L. i innymi roślinami wodnymi. 1 wyrosnięta larwa 3 stadium, leg. G. Janowski w Warszawie-Zolebożu, w zarosniętym stawku napolu. 1 wyrosnięta larwa II stadium, leg ^{złotona} 2, w Żabieńcu Koło Warszawy, 1.VI.1954, w stawie należącej; hodowana do 10.VI.1954, poczem przeniesiona na piasek; imago wyjęte 26.VI.1954. Kilkadziesiąt stosunkowo mało wyrosniętych larw III stadium leg K. Galewski w Białowieży, 7.VI.1956, w odnodze Narawki należącej (woda stojąca), przy brzegu zarosniętym głównie Elodea Rich, posatym Carex L., Lemna L. oraz trawami; kilka larw hodowanych do 8-10.VII.1956 poczym przeniesionych na piasek; 1 imago wyjęte 26.VI.1956. Kilkadziesiąt przeważnie wyrosniętych larw III stadium oraz 2 larwy II stadium (dobrze wyrosnięte) leg K. Galewski, 19.VI.1956, jak wyżej; część larw hodowana poczem przeniesiona na piasek 21.VI.1956 i 22.VI.1956; 2 poczwarki wyjęte 5. VII.1956. 1 wyrosnięta larwa III stadium leg K. Galewski w Puszczy Białowiejskiej, na skraju Parku Narodowego, V 6.VII.1954, w Hwoźnie, przy brzegu (woda o bardzo słabym przepływie, prawie stojąca) zarosniętym Elodea Rich, Nuphar In.

Larwa L. i miejscami Carex L. Jak wyżej, 2 larwy III stadium (dobrze wyrosnięte), 17.VII.1956, w płytkim miejscu zarosniętym Carex L. i Equisetum L. (woda mniej, więcej stojąca); 1 larwa hodowana do 20.VII.1954; poczwarka zaobserwowana na piasku 25.VII.1956; imago wyjęte 2.VIII.1956. 1 larwa wyrosnięta III stadium, leg K. Galewski, jak wyżej 10.-11.VIII.1954 larwa hodowana do 12.VII.1954 poczem przeniesiona na piasek; poczwarka zaobserwowana na piasku 19.VII.1954. 1 wyrosnięta larwa II stadium, leg K. Galewski w Zegrzu koło Warszawy, 9.VI.1956 w dużym rzeczonym rozlewisku (powstałym po wylewie rzeki) na łące, zarosniętym Carex L., Nuphar oraz trawami. 1 larwa wyrosnięta III stadium leg K. Galewski, 20.VII.1956 w Narewie, w zatoczce przy brzegu ^{zarosniętym} Carex L., Elodea Rich oraz trawami (woda stojąca).

Rhantus (Rhantus) latitans Sharp, 1882.

larwy dotychczas nieopisane.

Larwy I stadium

Morfologicznie bardzo zbliżone do larw poprzedniego gatunku.

Ciało jaśniejsze ubarwienie niż u *Rh. (Rh.) exoletus* (Forst.), bladeżółtawe z bardzo niewyraźnym deseniem (fot. 29).

Głowa stosunkowo krótsza, bardziej zaokrąglona; krawędzie boczne głowy nie w okolicy oczu niemal równoległe /rys 8 fot²⁸ długość głowy 1,06-1,11 mm; szerokość głowy 0,94-0,98 mm. Ubarwienie głowy jaśniejsze z deseniem stosunkowo mniej rozległym, bardziej zredukowanym /fot.^{28,29}/. Dwa ciemne pasy w podstawowej części głowy (wypustki plamy środkowej) w dużym stopniu zredukowane, wąskie, słabo widoczne. Ciemna plama nadustka dość wyraźna, kontrastowa; jej tylna część zazwyczaj nie podzielona na dwa mniejsze fragmenty. Dwie jasne owalne plamki przy tylnej krawędzi nadustka zazwyczaj większe niż u poprzedniego gatunku, mniej wydłużone i połączone wyraźnie z jasnym tłem po obu stronach głowy. Głazeczki jasnożółtawe, niemal jednobarwne jaśniejsze niż u *Rh.(Rh.) exoletus* (Forst.). Osutki o trzech pierwszych osłonach stosunkowo słabiej przyciemnionych niż u poprzedniego gatunku, jasnooliwkowych czy żółtawooliwkowych.

Tergity ^tżułwia i odwłoka jaśniejsze niż u poprzedniego gatunku- jasnożółtawe, ~~se stosunkowo~~ ~~dość~~ wyraźnymi i dużymi jaśniejszymi plamkami po bokach, przynajmniej napierwszych tergitech/fot. 29 /.

Cerci jasnożółtawe, jaśniejsze niż u poprzedniego gatunku.

Nogi jaśniej ubarwione niż u *Rh.(Rh.) exoletus* (Forst.), opatrzone naogół krótszymi pazurkami, przynajmniej nogi środkowe i tylne; ^(Frysz 191) pazurki zazwyczaj bardziej zakrzywione, szersze u podstawy i silniej zwiężające się w kierunku wierzchołka niż u

poprzedniego gatunku.

Pozostałe cechy naogół podobne.

Opisana larwa różni się od larwy poprzedniego gatunku głównie kształtem głowy, która jest stosunkowo krótsza i bardziej sackrągłona, oraz deseniem na głowie - bardziej zredukowanym. Pomocą przy odróżnianiu tych dwóch, bardzo morfologicznie zbliżonych gatunków, może być również ubarwienie wierschu ciała, jaśniejsze u *Rh.(Rh.) latitans* Sharp i z wyraźnymi plamkami po bokach tergitów tułowia i przednich tergitów odwłoka.

Larwy II stadium

Bardzo morfologicznie zbliżone do larw poprzedniego gatunku.

Ciało jaśniej ubarwione niż u *Rh.(Rh.) exoletus* Forst.) z deseniem zazwyczaj dosyć wyraźnym i kontrastowym /fot. 67 /.

Głowa naogół szersza niż u poprzedniego gatunku, mniej wydłużona /fot. 66 rys. 16 /; długość głowy - 1,68-1,69 mm; szerokość głowy - 1,51-1,52 mm. Boczne krawędzie głowy silniej wygięte u podstawy; kąty cieniowe znacznie silniej, wyraźniej zaznaczone. Ubarwienie głowy jaśniejsze, jasnożółtawe; deseni bardzo niewyraźny, niekiedy niemal zupełnie ^asatarty. ^(fot 66 i 67) Głazki jasnożółtawe, stosunkowo słabiej przyciemnione w wiers-

chołkowej części osłonów. Osutki o trzech pierwszych osłonach stosunkowo bardzo słabo przyciemnionych, żółtawo oliwkowych.

Tergity tułowia i odwłoka jaśniejsze niż u poprzedniego gatunku; desekⁿ na tergitach dosyć wyraźny składa się z ciemniejszych od tła plamek po bokach tergitów oraz wyraźnego ciemnego pasa w środkowej części tergitów, fot. 67 /.

Gerki zaszwyczają grubsze niż u poprzedniego gatunku.

Nogi zaszwyczają jaśniej ubarwione, opatrzone pasurkami zaszwyczają nieco krótszymi niż u Rh.(Rh.) exsoletus (Forst.)^(rys. 140).

Pozostałe cechy naogół podobne.

Odróżnienie opisanej larwy od bardzo morfologicznie sblizonej larwy Rh.(Rh.) exsoletus (Forst.) opiera się podobnie jak przy odróżnianiu larw I stadium, głównie o kształt głowy; jest ona u Rh.(Rh.) latitans Sharp^{jest ona} szersza i ma stosunkowo wyraźnie^a zaznaczone kąty ciemieniowe. Odmienne u Rh.Rh. latitans Sharp ubarwienie wierzchu ciała z deseniem dosyć wyraźnym i kontrastowym, składającym się z wyraźnie ciemniejszych od tła plamek i pasów, może być cenną cechą pomocniczą przy odróżnianiu tych dwóch gatunków.

Larwy III stadium

Larwy, podobnie jak larwy I i II stadium, morfologicznie

bardzo zbliżone do larw Rh.(Rh.) exsoletus (Forst.).

Ciało stosunkowo jaśniej z wierzchu ubarwione, cytrynowo-żółte, w tyle oliwkowojasnobrunatno przyciemnione.

Głowa ubarwiona wyraźnie odmiennie niż u Rh.(Rh.) exsoletus (Forst.). Płatki na głowie stosunkowo duże, zlewające się miejscami i tworzące w części środkowej głowy wyraźny, jasny pas biegnący w kierunku nadustka /fot. 84 /. Część szyjna głowy jednobarwna, barwy analogicznej do barwy plamek.

Głaszczki zwykle nieco grubsze niż u poprzedniego gatunku, jaśniej ubarwione.

Tergity tułowia i odwłoka jaśniej ubarwione niż u Rh.(Rh.) exsoletus (Forst.);^z deseñem stosunkowo bardziej wyraźnym i kontrastowym; płatki naogół większe, na przednich tergitach ciała zazwyczaj zlewające się ze sobą. Środek tergitów wyraźnie, brunatno przyciemniony /fot. 84 /

Przedostatni segment odwłoka zazwyczaj nieco dłuższy niż u poprzedniego gatunku, stosunkowo mniej wyraźnie uszczecony; szczecinki dosyć delikatne, słabo rozwinięte, nie różnią się wiele od szczecinek na poprzedzających segmentach odwłoka.

Ostatni segment odwłoka stosunkowo bardzo długi, nieco zazwyczaj dłuższy ^(fot 84) od niż u Rh.(Rh.) exsoletus (Forst.).

Cerci krótsze niż u poprzedniego gatunku, znacznie krótsze od ostatniego segmentu odwłoka; długość ich wynosi około 3/4 długości ostatniego segmentu. Uszczecenie cerci zazwyczaj gęściejsze. Ilość szczecinek na zewnętrznej stronie

nie cerci 21-26. Ilość szszecinek na wewnętrznej stronie cerci - 30-38.

Nogi opatrzone ~~z~~zwyczaj krótszymi, silniej zakrzywionymi pazurkami niż u Rh.(Rh.) exsoletus (Forst.)^(rys 148). Ubarwienie nóg jaśniejsze.

Larwa różni się od larwy Rh.(Rh.) exsoletus (Forst.) przede wszystkim stosunkową długością cerci i ostatniego segmentu odwłoka / u Rh.(Rh.) latitans Sharp cerci są znacznie krótsze od ostatniego segmentu odwłoka / oraz ubarwieniem głowy, którego rysunek składa się z plam stosunkowo dużych i wyraźnie poslewanych ze sobą. Pomocą przy oznaczaniu tych dwóch pokrewnych gatunków może być również ubarwienie tergitów ^{plamy są} (dużo większe u Rh.(Rh.) latitans Sharp i wyraźnie zlewające się na przednich tergitach) oraz uszczecenie cerci (zazwyczaj gęściejsze u Rh.(Rh.) latitans Sharp).

Materiał. Kilkanaście larw I stadium, kilka larw II stadium oraz kilka larw III stadium wyhodowane ex ovo. 1 larwa III stadium złowiona w terenie.

Przebieg hodowli. Imagines leg K.Galewski w Białowieży, 7.VI.1956, w odnodze Narewki na łąkach; 4 jaja złożone 8.VI.1956; 1 larwa^{wa} I stadium- 12-13.VI.1956; larwa II stadium - 15.VI.1956; larwa III stadium- 19-20.VI.1956, dorosła- 25.VI.1956. Imagines leg K.Galewski w Białowieży, 15.V.1957,

w odnodze Narewki na łąkach; jaja złożone 18-19.V.1957 (18 jaj); kilkanaście larw I stadium 24.V.1957; 10 larw II stadium- 30-31.V.1957; 6 larw III stadium 6 i 7.VI.1957, dorosłe wyjęte i przeniesione do naczynia z piaskiem -18-21.VI.1957; poczwarki wyjęte 27-29.VI.1957; 5 jaj złożonych 16.V.1957; 4 larwy I stadium- 23.V.1957; 2 larwy II stadium- 27 i 28.V. 1957.

Biologia. 1 wyrosnięta larwa III stadium leg. K. Galewski, 20.VI.1956, w małej zatoczce Narewki na łące, przy brzegu (woda stosunkowo płytka) zarosniętym Carex L. i Elydaea Rich. oraz w niewielkim stopniu Lemna L. .

Rhanfus (Rhantus) incognitus Scholz, 1927

Larwy dotychczas nieopisane.

Larwy I stadium

Ciało stosunkowo szerokie, ^(fot 31) długości 5,9-8,7 mm. Ubarwienie ciała dosyć jasne, żółtawopomarańczowe z lekkim oliwkowym odcieniem.

Głowa stosunkowo bardzo duża, wyraźnie wydłużona; ^(fot 30,31) długość głowy 1,14-1,27 mm; szerokość głowy- 0,96-1,04 mm. Kształt głowy wyraźnie trójkątny; ^(rys 9 fot 30,31) krawędzie boczne głowy silnie łuko-

wato wygięte, stosunkowo słabo rozbieżne, słabiej niż u Rh.(Rh.) exoletus (Forst.). Głowa naogół bardziej sackraglo-
na niż u ^{wspominanego} ~~poprzedniego~~ gatunku / rys. 9 fot. 31 /. Kąty ciem-
niowe nie są zaznaczone. Przydatki głowowe bardzo ^(rys 9) długie; dłu-
gość czułków- 1,21-1,22 mm; długość głaszczek saszczkowych-
0,64-0,65 mm; długość głaszczek wargowych- 0,69-0,7 mm. Żuw-
ki dosyć łagodne, stopniowo zwężające się w kierunku wierz-
chołka, nie tworzące przy końcu wyraźnego, silnego uwypukle-
nia. Ubarwienie głowy charakterystyczne /fot. 30,31/. Wyzniki
W tylnej połowie głowy występują wyraźne bardzo wąskie ^{ciemne} pasy,
po dwa z każdej strony głowy, stosunkowo znacznie oddalone ^{od}
siebie, poprzedzielane szerokimi, jasnymi pasami. Plama środ-
kowa w dużym stopniu zredukowana, niewyraźna, niekiedy wystę-
pująca tylko w postaci wąskich ciemnych obwódek dookoła jas-
nych owalnych plamek. Plama nadustka bardzo mało wyraźna, roz-
myta. Owalne jasne plamki przy tylnej krawędzi nadustka sto-
sunkowo bardzo duże, wyraźnie wydłużone. Dwie podłużne, jasne
^{ne} plamy u podstawy głowy stosunkowo długie, szerokie, przedzie-
lone stosunkowo bardzo wąsko przyciemnioną linią strzałkową.
Deseń stosunkowo mało ~~wyraźna~~ kontrastowy; plamki i pasy sto-
sunkowo jasne, mało wyraźne. Przydatki głowowe nieco odmien-
nie ubarwione niż u Rh.(RH.) exoletus (Forst.); czułki jaś-
niejsze, żółtawe, o trzech pierwszych członach przyciemnionych
bardziej jedynie w części wierzchołkowej; głaszczki żół-
tawo części wierzchołkowej członów lekko przyciemnionej.

Przedplecze długie i dosyć szerokie o długości nieco większej od połowy szerokości; ^(rys 36) długość przedplecza 0,58-0,6 mm; szerokość przedplecza - 1,2-1,24 mm. Ubarwienie przedplecza ^{po marahozone} żółtawo-~~oliwkowe~~ z lekkim oliwkowym odzieniem.

Sródplecze i zaplecze długie i szerokie; ^(rys 67) długość środkowych części sródplecza i zaplecza - 0,22-0,25 mm; szerokość sródplecza i zaplecza - 1,1-1,2 mm. Ubarwienie sródplecza i zaplecza podobne do ubarwienia przedplecza; odcień oliwkowy stosunkowo wyraźny.

Odwłok. Tergity I-VI dosyć długie i szerokie; ^(rys 68) długość środkowych części trzech pierwszych tergitów - 1,16-1,18 mm; szerokość tergitów - 0,98-1,1 mm. Ubarwienie tergitów podobne do ubarwienia sródplecza i zaplecza. Przedostatni segment odwłoka dosyć ^(fot 30,31) długi i szeroki, długości 0,45-0,46 mm. Ostatni ^{seg} segment odwłoka dosyć długi i wąski, wyraźnie zwężający się w kierunku wierzchołka, o ściankach bocznych słabo naogół wygiętych; ^(fot 30,31) długość ostatniego segmentu - 0,88-0,9 mm. Ubarwienie obu segmentów zasadniczo nie odbiega od ubarwienia pozostałych tergitów pozostałych segmentów odwłoka.

Cerci dosyć długie, nieco krótsze niż u dwu poprzednich gatunków, około o połowę dłuższe od ostatniego segmentu odwłoka /rys. 107 / ^{dlugość cerci - 1,45 mm} fot. 30,31,36; szczecinki na cerci stosunkowo dobrze rozwinięte. Szczecinka dystalna I znacznie dłuższa od szczecinek dystalnej II, środkowej i podstawowej, niewiele różni się długością od szczecinek wierzchołkowych. Szczecinki dystalna II

Środkowa i podstawowa dosyć długie. Długość szczecinek podstawowej, środkowej oraz dystalnej II - 0,2- 0,28 mm. Długość szczecinki dystalnej I - 0,54-0,63 mm. Długość szczecinek wierzchołkowych - 0,65-0,72 mm. Mikrochetotaksja stosunkowo słabo zaznaczona. Ubarwienie cerci żółtawe. Szczecinka dystalna I oraz szczecinki wierzchołkowe brunatne. Szczecinki dystalna I środkowa i podstawowa żółtawe.

Nogi dosyć długie o poszczególnych członach dosyć znacznie wydłużonych. Pazurki dosyć długie /rys. 132 /; długość pazurków przednich nóg- 0,25 i 0,28 mm; długość pazurków środkowych nóg- 0,3 mm; długość pazurków tylnych nóg- 0,26 i 0,32 mm. Długość pazurków przednich stóp jest nieco większa od połowy długości stopy. Długość pazurków środkowych i tylnych stóp jest mniej więcej równa połowie długości stopy. Ubarwienie nóg żółtawe z lekkim oliwkowym odcieniem.

Larwa bardzo charakterystyczna i stosunkowo bardzo łatwa do odróżnienia przez wielkość, kształt oraz ubarwienie głowy; różnią one opisaną larwę bardzo silnie od larw wszystkich pozostałych gatunków krajowych. Stosunkowo najbardziej zbliżony kształt głowy ma jedynie larwa *Rh.(Rh.) exsolatus* (Forst.) oraz *Rh.(Rh.) latitans* Sharp (głowa jest jednak mniej wydłużona o krawędziach bocznych silniej rozwartych, mniej u podstawy wygiętych); gatunki te można jednak bardzo łatwo odróżnić, poza powyższymi cechami przez odmienny kształt tergitów, os-

długość ostatniego segmentu odwioła oraz długość cerci.

Larwy II stadium

(fot 58,59)

Ciało stosunkowo szerokie, długości 8,7-14 mm. Ubarwienie wierzchu ciała żółtawe lub żółtawo oliwkowe z deseniem dobrze wyraźnie zaznaczonym / fot. 58,59 /.

Głowa stosunkowo bardzo duża, silnie wydłużona, wąska, o długości znacznie większej od szerokości; ^(fot 59) długość głowy- 1,8-1,87 mm; szerokość głowy 1,62-1,68 mm. Krawędzie boczne głowy stosunkowo łagodnie, regularnie wygięte; kąty ciemieniowe nie zaznaczone lub bardzo słabo zaznaczone / rys. 17 fot 58,59

Część szyjna głowy stosunkowo wąska; szerokość jej wynosi 0,94-1,04 mm. Przydatki głowowe dosyć długie; ^(rys 17) długość czułków 1,4-1,55 mm; ^T długości głaszczek szczękowych- 1,03-1,05 mm; długość głaszczek wargowych- 0,98-0,99 mm. Uszczecenie głowy dosyć skąpe; punkty szczecinkowe w środkowej części głowy stosunkowo nieliczne, ^{drobne} ~~nie~~ regularnie rozsiane. Ubarwienie głowy żółtawe lub żółtawo oliwkowe z rysunkiem stosunkowo bardzo wyraźnym i kontrastowym / fot. 58,59 / plamki dosyć duże, zlewające się często ze sobą i tworzące często wyraźne większe plamy i pasy po bokach głowy; rozjaśnienia w okolicy oczu dosyć słabo zaznaczone. Przydatki głowowe żółtawe w części wierzchołkowej osłonów mniej lub bardziej przyciemnione.

Przedplecze szerokie i długie o długości nieco większej od połowy szerokości /rys. 36 /; długość przedplecza - 1,16 mm; szerokość przedplecza - 2,04 mm. Uszczecenie przedplecza dosyć gęste i dosyć wyraźnie zaznaczone; punkty szczecinkowe i szczecinki przy przedniej krawędzi przedplecza wyraźne i dosyć gęsto rozsiane. Ubarwienie przedplecza zwykle żółtawooliwkowe ze stosunkowo mało wyraźnym deseniem; plamki przeważnie rozmyte i zatarte /fot. 58,59/.

Śródplecze i zaplecze stosunkowo długie i szerokie; ^(rys 83) długość środkowych części śródplecza i zaplecza - 0,38-0,43; szerokości śródplecza i zaplecza - 1,92-1,94 mm. Uszczecenie śródplecza i zaplecza dosyć gęste i wyraźne. Ubarwienie zasadniczo podobne jak na przedpleczu, desen jednak ^(fot 58,59) stosunkowo wyraźny i kontrastowy; plamki duże, wyraźne i dosyć liczne.

Odwłok. Tergity I-V długie i szerokie /rys. 84 fot. 58,59/; długości środkowych części trzech pierwszych tergitów - 0,35-0,37 mm; szerokości - 1,85-1,94 mm. Tergity dosyć gęsto i wyraźnie uszczecone. Ubarwienie tergitów żółtawooliwkowe z deseniem dosyć wyraźnym i kontrastowym /fot. 58,59/. Przedostatni ^(fot 58,59) segment odwłoka dosyć długi, długości 0,94 mm. Ostatni segment odwłoka dosyć długi i ^{szeroki} wąski, wyraźnie zwężający się w kierunku wierzchołka, o bocznych ^{zamykaj} ściankach wyraźnie wygiętych /rys. 115 fot. 58,59 /; długość ostatniego segmentu - 1,76-1,76 mm. Uszczecenie obu segmentów dosyć gęste i wyraźne. Ubarwienie przedostatniego i ostatniego segmentu jednolicie żółtawo

oliwkowe.

Cerci dosyć długie /rys. 115 fot. 58, 59/, wyraźnie dłuższe od ostatniego segmentu odwłoka; długość cerci- 2,2- 2,3 mm. Uszczerzenie cerci bardzo gęste, gęściejsze niż u wszystkich innych gatunków krajowych. Na zewnętrznej stronie cerci występuje 24-31, na wewnętrznej stronie cerci 37-48 szczecinek. Szczecinki długie, silnie rozwinięte. Prócz szczecinek, na zewnętrznej stronie cerci występują 1-2 kolce; niekiedy występują one tylko na jednej cerci. Ubarwienie cerci żółtawe lub żółtawobrunatne; część dystalna zwykle wyraźnie przyciemniona.

Nogi opatrzone dosyć długimi pazurkami /rys. 141 /; długość pazurków przednich nóg- 0,3 i 0,4 mm; długość pazurków środkowych nóg- 0,3 i 0,33 mm; długość pazurków tylnych nóg- 0,3 i 0,37 mm. Długość pazurków nóg przednich i środkowych równa się mniej więcej połowie długości stopy. Długość pazurków tylnych nóg jest nieco mniejsza lub równa 1/3 długości stopy. Uszczerzenie nóg bardzo gęste, bardzo silnie rozwinięte. Ilości kolcowatych szczecinek na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych stóp wynoszą: 3-5, 5-6, 8, przy dolnej krawędzi: 10-16 i 13-19, 16-22. Ilości kolcowatych szczecinek na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych goleń wynoszą: 4, 6, 7-8, przy dolnej krawędzi: 12-16, 16-20, 16-1. Ubarwienie nóg żółtawe z lekkim oliwkowym odcieniem.

Zmienność. Dosyć dużej zmienności podlega kształt

głowy; może być ona węższa, szersza, bardziej lub mniej wydłużona. Pewną, godną uwagi zmienność wykazuje również długość cerci; długość ich niekiedy nie wiele przekracza długość ostatniego segmentu odwłoka. Na uwagę zasługuje wreszcie zmienność w ubarwieniu ciała. Głowa wykazuje niekiedy dosyć znaczne, brązowe przyciemnienie; desek głowy może być niekiedy mniej lub bardziej zatarte. Podobne zmiany w wykształceniu desek występować mogą i na innych częściach ciała.

^d ^{odr} ^e ^{głony}
Odróżnienie opisanej larwy od larw wszystkich innych gatunków krajowych jest (stosunkowo) łatwe ze względu na znaczne wymiary i zazwyczaj silne wydłużenie głowy, charakterystyczne ubarwienie ciała z deskiem ^{głony} stosunkowo bardzo wyraźnym i kontrastowym, oraz gęste uszczerbienie cerci i nóg.

Larwy III stadium.

(fot 85)

Ciało dosyć szerokie ^(fot 85) długości 14-22,6 mm. Ubarwienie wierzchu ciała żółtawooliwkowe lub jasnobrunatnooliwkowe nieco ciemniejsze w tylnej części ciała; deski stosunkowo bardzo wyraźne i kontrastowe ^(fot 85). Uszczerbienie ciała naogół dosyć wyraźnie zaznaczone.

Głowa dosyć duża, dość znacznie wydłużona o długości

wyraźnie większej od szerokości /rys. 26 fot. 85 /; długość głowy -2,69-2,7 mm; szerokość głowy- 2,3-2,37 mm. Kształt głowy prawie prostokątny; krawędzie boczne głowy równoległe lub prawie równoległe. Część szyjna głowy stosunkowo wąska, szerokości 1,4-1,45 mm. Przydatki głowowe stosunkowo długie; długość czułków- 1,68-1,8 mm; długość głaszczek szczękowych- 1,38-1,39 mm; długość głaszczek wargowych- 1,2-1,25 mm. Uszczecenie głowy dosyć dobrze zaznaczone, lepiej zaznaczone niż u dwóch poprzednich gatunków. Ubarwienie głowy zazwyczaj żółtawe lub żółtawobrunatne, niekiedy wyraźnie oliwkowo przyciemnione. Deseń stosunkowo bardzo wyraźny i kontrastowy. Plamki dosyć drobne, liczne, stosunkowo w małym stopniu łączące się ze sobą, dosyć dobrze odizolowane; rzędy plamek przy szwie u podstawy głowy stosunkowo długie, zachodzące daleko do przodu głowy. Rozjasnienia w okolicy oczu naogół słabo zaznaczone. Przydatki głowowe żółtawe lub jasno brunatne; czułki i głaszczki wyraźnie przyciemnione w wierzchołkowej części członów.

Przedplecze dosyć wąskie o długości nieco większej od połowy szerokości /rys. 52 /; długość przedplecza - 2,06-2,15 mm; szerokość przedplecza- 3,8-4,05 mm. Przednie kąty przedplecza stosunkowo bardzo słabo wystające; krawędź wewnętrzna przednich kątów bardzo krótka nie przekracza 1/4 długości przedniej krawędzi przedplecza. Wierzchołek kątów stosunkowo bardzo słabo zaokrąglony, dosyć wyraźnie, ostro zas-

naczony. Uszczęcenie przedplecza stosunkowo dobrze, wyraźnie zaznaczone; szczecinki i punkty szczecinkowe wyraźne, dosyć gęsto rozsiane. Ubarwienie przedplecza żółtawe lub żółtawo-brunatne; deseń składa się z plamek stosunkowo licznych i wyraźne, ostro zaznaczonych /fot. 85 /.

Sródplecze i zaplecze dosyć wąskie i długie /rys. 94 /; szerokość ^{długości} środkowych części sródplecza i zaplecza - 0,65-0,7 mm; szerokości sródplecza i zaplecza - 3,64-3,68 mm. Punkty szczecinkowe na sródpleczu i zapleczu dosyć gęsto rozsiane, dosyć dobrze, wyraźnie zaznaczone. Ubarwienie sródplecza i zaplecza zazwyczaj nieznacznie ciemniejsze od ubarwienia przedplecza; deseń bardzo wyraźne, ostro zaznaczony /fot. 85 /.

Odwłok. Tergity I-V dosyć wąskie i długie; ^(rys 98) długości środkowych części trzech pierwszych tergitów- 0,49-0,53 mm; szerokości- 3,55-3,66 mm. Uszczęcenie tergitów dosyć gęste i wyraźne. Ubarwienie zazwyczaj ciemniejsze niż w przedniej części ciała żółtawooliwkowe lub jasnobrunatnooliwkowe. Przedostatni segment odwłoka dosyć krótki i szeroki, ^(fot 85) długości- 1,34-1,38 mm. Ostatni segment odwłoka niezbyt długi i ^{dosyć} stosunkowo szeroki, wyraźnie krótszy i szerszy niż u dwóch poprzednich gatunków /rys. 49 fot. 85 /; długość ostatniego segmentu- 2,52-2,63 mm. Ścianki boczne ostatniego segmentu dosyć wyraźnie wygięte. Uszczęcenie obu ostatnich segmentów ^{bardzo} stosunkowo gęste i wyraźne. Ubarwienie obu segmentów jednolicie żółtooliwkowe lub brunatnooliwkowe.

Cerci dosyć długie zazwyczaj nieco dłuższe od ostat

(fol 85)

niego segmentu odwłoka; długość cerci- 2,5-2,66 mm. Uszczecenie cerci stosunkowo bardzo gęste, gęściejsze niż u wszystkich pozostałych gatunków krajowych. Na zewnętrznej stronie cerci występuje 24-37, na wewnętrznej stronie cerci 41-54 szczecinek. Szczecinki stosunkowo bardzo długie, silnie rozwinięte /rys. 119 /, zwykle dosyć nieregularnie rozmieszczone. Prócz szczecinek, na wewnętrznej stronie cerci występuje kolec, zazwyczaj na obu cerci. Ubarwienie cerci żółtawe lub jasnobrunatne, zazwyczaj nieco ciemniejsze w części wierzchołkowej cerci.

(rys 150)

Nogi opatrzone dosyć długimi pazurkami, długość pazurków przednich nóg- 0,31-0,32 mm; długość pazurków środkowych nóg- 0,3 mm; długość pazurków tylnych nóg- 0,4 i 0,44 mm. Pazurki tylnych przednich i środkowych nóg o długości nie przekraczającej, lub stosunkowo w niewielkim stopniu $\frac{1}{3}$ długości stopy. Długość pazurków nóg tylnych wyraźnie mniejsza od $\frac{1}{3}$ długości stopy. Uszczecenie nóg bardzo gęste, bardzo silnie rozwinięte. Ilości kolcowatych szczecinek na górnej krawędzi przednich, środkowych i tylnych nóg wynoszą: 3-5, 5-9, 7-9, przy dolnej krawędzi: 11-14, 16-21, 17-22. Ilości kolcowatych szczecinek na górnej krawędzi przednich i środkowych i tylnych nóg wynoszą: 4-7, 8-9, 8-12 przy dolnej krawędzi: 12-17, 17-22, 16-19. Ubarwienie nóg żółtawobrunatne lub pomarańczowobrunatne, na niektórych członach wyraźnie brunatno przy ciemnione.

Zmienność dotyczy głównie wielkości i kształtu głowy, ubarwienia ciała oraz długości i uszereżenia cerci. Ubarwienie ciała może być od żółtooliwkowego do oliwkowobrunatnego. Niektóre części ciała mogą być u niektórych okazów wyraźnie oliwkowo przyciemnione. Wielkość głowy zazwyczaj większa niż u *Rh. (Rh.) pulverosus* (Steph.), *sax Rh. (Rh.) notatus* (F.) czy *Rh. (Rh.) bistriatus* (Bergstr.), może niekiedy nawet specjalnie nie różnić się od wielkości głowy wyżej wymienionych gatunków. Głowa może być niekiedy bardziej lub mniej wydłużona. Długość cerci może niekiedy nie odbiegać długością od długości ostatniego segmentu odwłoka. Ilość szczecinek na cerci może się wahać w dość dużych granicach.

Odróżnienie omawianej larwy od larw innych gatunków krajowych opiera się głównie ^{na} stosunkowo bardzo gęstym uszereżeniu u *Rh. (Rh.) incognitus* Scholz cerci i nóg. Od larw pokrewnych morfologicznie i ekologicznie gatunków, stosunkowo *Rh. (Rh.) exoletus* (Forst.) i *Rh. (Rh.) latitans* Sharp łatwiej do odróżnienia, poza podanymi wyżej cechami, przez wyraźnie krótszy ostatni segment odwłoka, zazwyczaj krótsze pazurki oraz bardzo wyraźny i kontrastowy ^z deseń na głowie i tergitech.

Materiał. 4 larwy I stadium, 1 larwa II stadium oraz 1 larwa III stadium wyhodowane ex ovo. 1 larwa I stadium kilkanaście larw II stadium i kilkadziesiąt larw III stad-

ium słowionych w terenie.

Przebieg hodowli. Imagines leg. K. Galewski w Puszczy Białowieskiej, 20.VI. 1956, w Hwoźnie na skraju Parku Narodowego; jaja złożone w hodowli (5 jaj) 22.VI.1956; 1 larwa I stadium- 29.VI.1956; larwa II stadium-4.VII.1956; larwa III stadium- 9.VII.1956. Imagines łowione jak wyżej; 9 jaj złożonych 11 i 12.VI.1956; 3 larwy I stadium- 17.VI.1957; jedna całkowicie dorosła wyjęta 20.VI.1957.

Biologia. 4 wyrosnięte larwy III stadium leg. K. Galewski, 10-11.VII. 1956, w Puszczy Białowieskiej na skraju Parku Narodowego, w Hwoźnie przy brzegu (woda bardzo płytka o słabym prądzie) zarosłym Carex L., Equisetum L. oraz częściowo Lemna L. 1 Nuphar Sm. ; 3 larwy hodowane do 12.VII. 1956, poczym przeniesione na piasek; 2 poczwarki wyjęte 19.VII.1956. Jak wyżej 5 larw III stadium leg. K. Galewski 17.VII.1955; 3 larwy hodowane do 20.VII.1956, poczym przeniesione na piasek; 1 poczwarka zaobserwowana 23.VII.1955; 3 imagines wyjęte 2.VII. 1955. Kilka larw III stadium, przeważnie niewyrosniętych leg K. Galewski 6.VI.1956; 2 larwy hodowane do 10.VI.1956 poczym przeniesione na piasek; 1 poczwarka zaobserwowana 18-19.VI. 1956 1 imago wyjęte 22.VI.1956. Kilkadziesiąt larw niewyrosniętych III stadium i kilkanaście larw wyrosniętych II stadium oraz 1 larwa I stadium leg K. Galewski, 20.VI.1956, jak wyżej w Hwoźnie w płytkich miejscach o słabym prądzie wody, zarosniętych Carex L., Equisetum L. i Nuphar ; część larw hodowana do 25.VI.1956 poczym przeniesiona na piasek; 1 poczwarka zaobserwowana 4.VII.1956.

Poczwaraki

Charakterystyka rodzaju

Ciało długości 8,7-12,4 mm, stosunkowo mało wypukłe.

Głowa z wyraźnymi wgórkami głowowymi. Uszczecenie głowy składa się ze szczecinek umieszczonych na wgórkach głowowych w ilości 8-22 i szczecinek przyocznych w ilości 4-8 oraz szczecinek przy przedniej krawędzi nadustka w ilości 4-6.

Przedplecze o przedniej krawędzi wyraźnie wygiętej i silnie zagiętych kątach tylnych. Uszczecenie przedplecza składa się z 30-44 szczecinek przy przedniej krawędzi, z 6-30 szczecinek środkowych i z 4-12 szczecinek rozrzedzonych ^{w środku} przy tylnej krawędzi przedplecza.

Śródplecze i zaplecze. Uszczecenie śródplecza ~~i zaplecza~~ składa się z 14-26 szczecinek środkowych, oraz z 5-46 szczecinek bocznych. Na zapleczu występują głównie szczecinki środkowe w ilości ~~8-12~~ ¹⁶⁻²⁴; szczecinek bocznych prawie zupełnie brak.

Odwłok. Szczecinki na tergitach I-VII występują w ilości 14-28 w środkowej części tergitów i w ilości 3-7 po bokach. W środkowej części tergitów występują niekiedy prócz szczecinek krótkie grube kolce w ilości 5-20. Ostatni segment odwłoka wyraźnie półkolistego kształtu. Wierzchołk ostatniego segmentu opatrzony stosunkowo licznymi szczecinkami w ilości 20-35

Gonopody na ostatnim segmencie odwłoka wyraźnie wykształcone, zazwyczaj tępo zakończone, z mniej lub bardziej zakrzygniętym wierzchołkiem.

Cerci cylindryczne, dosyć szerokie, mniej lub bardziej wygięte, opatrzone dosyć licznymi szczecinkami. Szczecinki umieszczone głównie po bokach oraz na wierzchołku cerci, skoncentrowane zazwyczaj ^{głównie} w dystalnej połowie cerci; pewna, stosunkowo niewielka ilość szczecinek znajduje się na górnej i dolnej powierzchni cerci, przeważnie jednak w dystalnej połowie cerci. 6-22

Klucz do oznaczania gatunków

- 1. Środkowa część tergitów odwłoka, z wyjątkiem ostatniego, opatrzona zamiast szczecinkami krótkimi, grubymi kolcami...2
- Środkowa część tergitów odwłoka opatrzona włoskowatymi szczecinkami.....3
- 2. Kolce w środkowej części tergitów odwłoka stosunkowo bardzo liczne, w ilości od 14 do 20.....Rh.(Rh.) latitans Sharp
- Kolce w środkowej części tergitów mniej liczne w ilości od 5 do 10.....Rh.(Rh.) exoletus (Forst.)
- 3. Wzgórki głowowe opatrzone stosunkowo dużą ilością szczecinek, przekraczającą liczbę 15 na każdym wzgórkach.....4
- Wzgórki głowowe opatrzone stosunkowo małą ilością szczecinek w liczbie 8-11 na każdym wzgórkach.....5

4. Cerci stosunkowo szerokie u podstawy, wyraźnie, silnie zwężające się w kierunku wierzchołka, stosunkowo silnie wygięte. Szczecinki na cerci liczne, umieszczone niekiedy w kilku rzędach po bokach cerci i przechodzące na górną i dolną powierzchnię cerci. Gonopody ~~stosunkowo wąskie, silnie wydłużone, ostro trójkątnie zakończone.....~~ Rh(Rh.) incognitus Scholz

- Cerci stosunkowo wąskie i długie, słabo wygięte. Uszczeczenie cerci raczej skąpe; szczecinki nieliczne, dosyć regularnie rozsiane, zasadniczo tylko w jednym rzędzie. Prócz jednej szczecinki umieszczonej mniej więcej w ^{środku} środku dolnej powierzchni cerci, na dolnej i górnej powierzchni cerci nie występują żadne inne szczecinki..... Rh.(Rh.) suturellus (Harris.)

5. Wzgórki czołowe silnie wystające; zagłębienie między wzgórkami stosunkowo głębokie o stromych ściankach bocznych. Cerci dosyć krótkie i ^{sz} szerokie w górnej połowie. Uszczeczenie cerci stosunkowo gęste..... Rh.(Rh.) pulverosus (Steph.)

- Wzgórki czołowe stosunkowo słabo wystające; zagłębienie między wzgórkami płytsze o znacznie pochyłonych ściankach bocznych. Cerci dłuższe, węższe w górnej połowie, rzadziej uszczeczone.....6

6. Cerci silnie zwężające się w dolnej połowie, silnie wygięte przy końcu. Szczecinki przy tylnej krawędzi przedplecza, poza wyraźną kępą po bokach, stosunkowo nieliczne w ilości 1-2 po każdej stronie. Gonopody wyraźnie językowato zakończone..... Rh(Rh.) notatus (F.)

- Cerci słabiej zwężające się ku wierzchołkowi, mniej wygięte. Szczecinki przy tylnej krawędzi przedplecza, poza kąpą szczecinek bocznych, bardziej liczne w ~~N~~ ilości 3-4 po każdej stronie. Gonopody wyraźnie zaokrąglone przy końcu bez języczkowatego wyrostka.....Rh. (Rh.) bistriatus (Bertr.)
 (Bertr.)

Opisy gatunków

Rhantus (Nartus) grapei (Gyllenhal, 1808)

Poczwarka opisana przez H. Bertranda (1928), autor opisu nie podaje jednakże żadnych istotniejszych cech taksonomicznych pozwalających na ^dodróżnienie opisanej poczwarki ^{od} poczwarek innych gatunków. Podana przez autora stosunkowa niewielka ilość szczecinek na cerci, wynosząca około piętnastu (une quinze) mająca charakteryzować gatunek, nie jest cechą miarodajną gdyż podobna ilość szczecinek na cerci, a nawet mniejsza występuje u ^{poczwarek} innych gatunków. Z tego powodu, nie mając własnych materiałów nie umieściłem R h. (N. grapei (Gyll.) w kluczu. Podana poniżej krótka charakterystyka poczwarki Rh. (N.) grapei Gyll.) opiera się wyłącznie na opisie ^u ^{wynurkach} H. Bertranda.

nych gatunków. Na tułowiu i odwłoku występuje mniej, więcej jednakowa ilość szczecinek. Cerci stosunkowo krótkie, dosyć szerokie, stosunkowo słabowygięte. Długość cerci- 1 mm. Szerokość cerci- 0,25 mm. Wygięcie w części środkowej cerci zaznaczone raczej na do wewnątrz a nie na zewnątrz jak u innych gatunków. Końce cerci wygięte stosunkowo lekko na zewnątrz. Uszczerzenie cerci dosyć skąpe; ilość szczecinek ^{na każdej z nich} wynosi około 15.

Rhantus (Rhantus) pulverosus (Stephens, 1828)

Poczwarka ^{nie} opisana ^{dotychczas} (1928)

(^{fol 13})
Ciało dosyć krępe, słabo wydłużone; długość ciała 11-12,4 mm.

Głowa stosunkowo dosyć znacznie wydłużona o wzniesieniach głowowych wyraźnie, ostro sterzających, silnie wykształconych. Za zagłębienie między wzniesieniami głowowymi głębokie o stromych ściankach bocznych, tworzących wraz ze ściankami bocznymi wzniesień stosunkowo mało rozwarty kąt; nadnie zagłębienia występuje wyraźnie zaznaczone wypuklenie. Szczecinki na wzniesieniach głowowych dosyć długie, stosunkowo rzadko rozsiadane w ilości 8-11. Szczecinki przyoczne dosyć słabo rozwinięte w ilości 5-7. Szczecinki przy przedniej krawędzi głowy dosyć krótkie, licza-

ne w ilości 4-6.

Przedplecze o kątach tylnych silnie, wyraźnie zagiętych. Uszczerzenie przy przedniej krawędzi przedplecza składa się ze szczecinek stosunkowo krótkich i rzadko rozsianych. Szczecinki w środkowej części przedplecza i przy tylnej jego krawędzi dosyć liczne, stosunkowo krótkie i grube. Szczecinki przy tylnych kątach przedplecza stosunkowo liczne, gęsto rozsiane, tworzą wyraźną kępę. Ilość szczecinek w środkowej części przedplecza wynosi zwykle 8. Ilość szczecinek przy tylnej krawędzi przedplecza, poza zgrupowaniami szczecinek przy tylnych kątach przedplecza, nie przekracza zwykle 10.

Śródplecze i zaplecze dosyć gęsto uszczercone; szczecinki dosyć liczne, długie, silnie rozwinięte. Szczecinki w środkowej części ~~śródplecza~~ i zaplecza nie przekształcone w kolce.

Odwłok. Tergity uszczercone podobnie jak śródplecze i zaplecze: szczecinki dosyć gęsto rozsiane, długie, nie przekształcone w środkowej części tergitów w kolce. Ostatni segment odwłoka u ^{pozwank samicych} wyraźnie, głęboko wycięty przy końcu. U ^{pozwank samicych} wycięcie bardzo słabo zaznaczone lub go brak. Gonopody wyraźnie zaokrąglone przy końcu, stosunkowo szeroko zakończony.

Cerci stosunkowo dosyć krótkie i szerokie, słabo przy końcach wygięte. Wewnętrzny brzeg cerci dosyć regularnie lu-

kowato wygięty. Uszczecanie cerci dosyć gęste. Szczecinki dosyć krótkie, grube, ułożone w kilku nieregularnych rzędach w części wierzchołkowej ^{dobry połowy} cerci; znajdują się one nie tylko po bokach cerci, lecz wchodzi również i na górną i dolną powierzchnię cerci. Ilość szczecinek waha się od 14 do 18 w tym okolicy 4-8 szczecinek w części wierzchołkowej cerci.

Materiał. 3 poczwarki wyhodowane z larw ^{stwierdzonych} w terenie.

Rhantus (Rhantus) notatus (Fabricius, 1781)

Poczwarka opisana przez H. Bertranda (1928)

Ciało o kształcie ~~podobnym~~ jak sblizonym do kształtu ciała u gatunku poprzedniego; ^(fot 9-11) długość ciała - 10,2-10,5 mm.

Głowa mniej wydłużona niż u poprzedniego gatunku. Wzgórki głowowe stosunkowo mniej wystające, słabiej wykształcone.

Zagłębienie między wzgórkami głowowymi stosunkowo płytkie o ściankach mniej stromych, tworzących wraz ze ²szczytkami zewnętrznymi wzgórków bardziej rozwarty kąt. Szczecinki na wzgórkach głowowych stosunkowo długie, dosyć rzadko rozsiadane, na ogół podobnej ilości i podobnego kształtu jak u Rh. (Rh.) pulverosus (Steph.). Szczecinki przyoczne w ilości 5 po każdej stronie. Szczecinki przy przedniej krawędzi głowy na ogół mniej liczne w ilości 4.

Przedplecze o tylnych kątach stosunkowo słabowyciętych.

słabiej niż u Rh.(Rh.) pulverosus Steph.) Uszczerzenie przy przedniej krawędzi przedplecza naogół podobne jak u poprzedniego gatunku. Uszczerzenie na środku oraz przy tylnej krawędzi przedplecza ^ośródmienne; szczecinki bardziej delikatne, cieńsze. Ilość szczecinek w środkowej części przedplecza podobna jak u Rh.(Rh.) pulverosus (Steph.). Ilość szczecinek przy tylnej krawędzi przedplecza, poza sgrupowaniami bocznymi, znacznie mniejsza niż u gatunku poprzedniego, wynosi 1-2 z każdej strony przedplecza; szczecinki umieszczone są przytem bardziej z boku niż u poprzedniego gatunku; część środkowa przy tylnej krawędzi pozbawiona jest zupełnie szczecinek.

Śródplecze i soplecze uszczercone bardziej skąpo niż u poprzedniego gatunku; szczecinki mniej liczne, rzadziej rozsiane, przytem cieńsze, bardziej delikatne. Część środkowa ~~śródplecza i soplecza~~ pozbawiona kołców podobnie jak u gatunku poprzedniego.

Odwłok, uszczercony naogół podobnie jak u Rh.(Rh.) pulverosus (Steph.). Na ostatnim segmencie odwłoka szczecinki są nieco cieńsze, bardziej delikatne niż u poprzedniego gatunku; w części środkowej ostatniego segmentu skoncentrowana jest mniejsza ilość szczecinek. *Gonopody wyrażnie przyukłobolizakozierone.*

Cerci długie i cienkie znacznie dłuższe i cieńsze niż u Rh.(Rh.) pulverosus (Steph.). Uszczerzenie cerci ^{banowo} skąpe, znacznie ~~barzziej~~ słabiej rozwinięte niż u poprzed-

niego gatunku; szczecinki stosunkowo bardzo mało liczne, stosunkowo bardzo cienkie, delikatne i występują wyłącznie po bokach cerci, część wierzchołkowa pozbawiona jest szczecinek^{ek} całkowicie lub prawie całkowicie. Ilość szczecinek wynosi - 6-11.

Materiał. 2 poczwarki wyhodowane z jaj złowionych w terenie.

Rhantus (*Rhantus*) *suturellus* (Harris, 1828)

Poczwarka nieopisana dotychczas

Ciało dosyć wydłużone, długości 11,3 mm.

Głowa dosyć znacznie wydłużona o wsgórkach głowowych silnie rozwiniętych, silnie wystających; zagłębienie między wsgórkami stosunkowo głębokie, tworzące wraz z sewnątrzną ścianą wsgórków stosunkowo mało rozwarty kąt. Uszczerzenie wsgórków głowowych bardzo silnie zaznaczone; szczecinki dosyć grube, bardzo liczne, umieszczone w kilku rzędach, dosyć nieregularnie rozsiiane. Na jednym wsgórku występuje 16, na drugim 17 szczecinek. Szczecinki przyoczne w ilości 6, dosyć długie i grube. Szczecinki przy przedniej krawędzi głowy w ilości łącznej ilości 4.

Przedplecze z wyraźnym wypukleniem naprzódzie. Tylne kąty przedplecza silnie wygięte. Szczecinki przy przedniej krawędzi przedplecza stosunkowo mało liczne, dosyć długie po

bokach, stosunkowo krótkie w środku. Szczecinki w środkowej części przedplecza w ilości 3 po każdej stronie. Szczecinki przy tylnej krawędzi przedplecza, poza zgrupowaniami szczecinek przy tylnych kątach, w ilości 5 po każdej stronie.

Sródplecze i zaplecze uszczecione dosyć gęsto; szczecinki dosyć długie, cienkie i delikatne. W środkowej części sródplecza i zaplecza brak koleców.

Odwłok. Uszczecenie tergitów składa się ^{ze} te szczecinek dosyć delikatnych, cienkich. W środkowej części tergitów brak koleców. Ostatni segment odwłoka dosyć gęsto uszczeciony; szczecinki dosyć krótkie i delikatne. Gonopody trójkątnego kształtu stosunkowo wąsko zakończone, z wierzchołkiem ostro, wyraźnie zarysowanym.

Cerci dosyć długie i szerokie, stosunkowo bardzo słabo wygięte, szeroko tępo zakończone. Szczecinki na cerci cienkie, dosyć liczne, stosunkowo nieregularnie rozsiane; występują one nie tylko po bokach lecz również na dolnej i górnej powierzchni cerci. Szczecinki po bokach cerci i na wierzchołku stosunkowo krótkie, grube, nieregularnie rozsiane; na jednej cerci występuje 14, na drugiej 15 szczecinek. Szczecinki na dolnej powierzchni cerci występują mniej więcej w jej środkowej części po jednej szczecince na każdej z cerci. Szczecinki na górnej powierzchni cerci występują w dolnej połowie cerci w ilości 4 na każdej cerci.

Materiał. 1 poczwarka wyhodowana z larwy złowionej w ^{te} ~~ta~~ renie.

Rhantus (Rhantus) bistratus(Bergstresser,1778)

Poczwarka nieopisana dotychczas.

Ciało zazwyczaj słabo wydłużone, krępe, ^(dot 15) krótkie, długości 8,7-9 mm.

Głowa stosunkowo słabo wydłużona o wsgórkach szkieletu głowowych stosunkowo słabo wystających, niskich, znacznie niższych niż u poprzednich gatunków; zagłębienie między wsgórkami dosyć płytkie o ściankach bocznych mniej stromych niż u poprzednich gatunków, tworzących wraz z zewnętrzną ścianą wsgórków bardzo rozwarty kąt. Szczecinki na wsgórkach głowowych dużo mniej liczne niż u poprzedniego gatunku, w ilości 8-11 na każdym wsgórku; są one bardziej regularnie rozmieszczone niż u Rh.(Rh.) suturellus (Harris) i nie tworzą bezładnej kępy na wierzchołku wsgórków. Szczecinki przyocne podobnie naogół wykształcone jak u Rh.(Rh) suturellus (Harris). Szczecinki przy przedniej krawędzi głowy analogicznie wykształcone jak u poprzedniego gatunku.

Przedplecze bez wyraźnego uwypuklenia na przedniej krawędzi. Tylne kąty przedplecza dosyć silnie wygięte. Szczecinki przy przedniej krawędzi przedplecza zazwyczaj długie na całą jej długość. Szczecinki w środkowej części przedplecza w ilości 3 po każdej stronie. Szczecinki przy tylnej krawędzi przedplecza, poza zgrupowaniami szczecinek przy tylnych ką-

tach, w ilości 4-6 po każdej stronie.

Sródplecze i zaplecze uszczeczone dosyć gęsto, naogół podobnie jak u *Rh.(Rh.) suturellus* (Harris). Szczecinki dosyć długie, cienkie. W środkowej części sródplecza i zaplecza brak jest kolców.

Odwłok. Uszczeczenie tergitów składa się z dosyć cienkich, delikatnych szczecinek, podobnie jak u *Rh.(Rh.) suturellus* (Harris). Szczecinki na ostatnim segmencie odwłoka nie są dłuższe niż u poprzedniego gatunku. Gonopody ^{o nieznacznie zakrzywionym} przy końcu są

Cerci dosyć długie, cienkie, dosyć znacznie wygięte, wąskiej, bardziej ostro zakończone niż u poprzedniego gatunku. Uszczeczenie cerci rzadziej dosyć dobrze rozwinięte, mniej regularne niż u poprzedniego gatunku; szczecinki dłuższą na krawędziach bocznych naogół mniej liczne. Na krawędziach bocznych oraz na wierzchołku cerci występuje od 11 do 15 szczecinek. Na powierzchni górnej występuje od 3 do 5, na powierzchni dolnej cerci od 1 do 2 szczecinek; niekiedy szczecinki występują tylko na jednej z powierzchni.

Materiał. 3 poczwarki wyhodowane z larw słowionych w terenie.

Rhantus(*Rhantus*) *exsoletus* (Forster, 1771)

Poczwarka opisana przez H.Bertranda (1928)

(pat 14)

Ciało dosyć smukłe, długości 10,4-11,2 mm.

Głowa o guzkach głowowych dosyć słabo wykształconych, stosunkowo niskich, szerokich; zagłębienie między wzgórkami stosunkowo płytkie, szerokie, o ściankach bocznych znacznie pochylonych, tworzących wraz z zewnętrzną ścianą wzgórków stosunkowo bardzo szeroko rozwarty kąt. Szczecinki na wzgórkach dosyć długie, stosunkowo nieliczne, rzadko rozsiane, w ilości 9-12 na każdym wzgórku. Szczecinki przyoczne dosyć nieliczne w ilości 5-6 po każdej stronie. Szczecinki przy przedniej krawędzi głowy w łącznej ilości 4.

Przedplecze o kątach tylnych dosyć silnie wygiętych. Szczecinki przy przedniej krawędzi przedplecza naogół rzadko rozsiane. Szczecinki w środkowej części przedplecza, nieliczne, w ilości 3 po każdej stronie; są one rozmieszczone dosyć regularnie, wszystkie mniej, więcej na tym samym poziomie. Szczecinki przy tylnej krawędzi przedplecza, poza skupieniami szczecinek przy tylnych kątach, w ilości 5-6 po każdej stronie.

Sródplecze i zaplecze uszczecone dosyć skąpo. Na sródpleczu ilość szczecinek środkowych wynosi 7-8, ~~na bocznych~~ bocznych 5-8 (z każdej strony); szczecinki tu są stosunkowo krótkie i grube. Na zapleczu ilość szczecinek środkowych wynosi 8-9, bocznych 3. W środkowej części zaplecza brak jest koleów.

Odwołka bardzo charakterystycznie uszczecona. Na wszystkich tergitach, z wyjątkiem ostatniego, w ^{najbardziej} środkowej części występują zamiast szczecinek krótkie, grube kolce w ilości od 5

do 10. Szczecinki na tergitech są stosunkowo nieliczne; ilość ich, poza szczecinkami najbardziej skrajnie położonymi (szczecinki boczne) nie przekracza liczby 7; zazwyczaj waha się od 3 do 5. Ostatni segment odwłoka dosyć wąski, skąd po naogół uszczepiony; szczecinki naogół grube, silnie rozwinięte, skoncentrowane głównie przy tylnej krawędzi segmentu. Gonopody u poczwarek samczych stosunkowo ostro, spiczasto zakończony. Gonopody u poczwarek samicych o wierzchołkach wyraźnie zaokrąglonych, podobnie jak u wielu innych gatunków.

Cerci dosyć długie i cienkie, stosunkowo bardzo słabo wygięte, jedynie na samym końcu lekko zakrzywione; krawędź wewnętrzną i zewnętrzną cerci prawie prosta. Szczecinki na cerci dosyć długie, silnie rozwinięte, grube u nasady, dosyć rzadko rozmieszczone. Ilość szczecinek po bokach cerci waha się od 13 do 17. Na wierzchołku cerci występuje grupka szczecinek w ilości od 5 do 10. Szczecinki na dolnej i górnej powierzchni cerci skoncentrowane są głównie w dolnej połowie cerci; ilość ich waha się od 2 do 8; jedna z powierzchni może być pozbawiona szczecinek.

Materiał. 3 poczwaraki wyhodowane z larw złowionych w terenie w kraju. 1 poczwaraka wypożyczona ze zbiorów British Museum zaetykietowana: Central Europe: Verhoeff Col., 1937.

Rhantus(Rhantus) la titans Sharp, 1882

Poczwarka dotychczas nieopisana.

Ciało dosyć smukłe, długości 10,8-11,3 mm.

Głowa ze wsgórkami głowowymi dosyć słabo zaznaczonymi, stosunkowo niskimi i szerokimi; zagłębienie między wsgórkami stosunkowo płytkie, szerokie o ściankach bocznych znacznie pochylonych, tworzących wraz z zewnętrzną ścianą wsgórków bardzo szeroko rozwarte kąty. Szczecinki na wsgórkach dosyć długie, stosunkowo gęsto rozsiiane w ilości od 14 do 18 na każdym wsgórku. Szczecinki przyosane w ilości 6 po każdej stronie głowy. Szczecinki przy przedniej krawędzi głowy w łącznej ilości 4.

Przedplecze o kątach tylnych dosyć silnie zagiętych. Uszczecienienie przedplecza bardzo gęste, gęściejsze niż u poprzedniego gatunku. Szczecinki przy przedniej krawędzi przedplecza liczą gęsto rozsiiane tworzące z każdej strony wyraźną, zbitą grupkę. Szczecinki środkowe tworzą z każdej strony trzy wyraźne grupy zawierające od 6 do 10 szczecinek każda. Szczecinki przy tylnej krawędzi przedplecza, poza zgrupowaniami szczecinek przy tylnych kątach, w ilości 5-6 po każdej stronie.

Śródplecze i zaplecze dosyć gęsto uszczecione. W środkowej części przedplecza znajduje się 19-26 szczecinek po każdej stronie. Po bokach śródplecza występuje 11-16 szczecinek z każdej strony. Zaplecze uszczecione bardzo charakterystycznie, opatrzone w środkowej części przez szczecinek również koleami w ilości 12-15 po każdej stronie. Ilość szczecinek

Ilość szczynek środkowych wynosi 11-12 po każdej stronie. Szczyneki boczne zaplecza występują w ilości 9-12 po każdej stronie.

Odwłok. Uszczecenie tergitów odwłoka bardzo charakterystyczne zbliżone do uszczecenia u *Rh. (Rh.) exsoletus* (Forst.): W środkowej części tergitów, z wyjątkiem ostatniego, występują krótkie, grube kołce. Są one jednak dużo liczniejsze niż u poprzedniego gatunku; na tergitach I-VI ilość ich wynosi od 14 do 20; na tergicie przedostatnim znajduje się od 1 do 5 kołców. Ilość szczynek środkowych na poszczególnych tergitach odwłoka waha się od 7 do 14. Ilość szczynek występujących po bokach tergitów, z wyjątkiem ich najbardziej zewnętrznej części wynosi od 7 do 14 z każdej strony. Ostatni segment odwłoka podobnie wykształcony jak u *Rh. (Rh.) exsoletus* (Forst.) uszczecony jednak znacznie gęściej niż u poprzedniego gatunku. Gonopody u poczwarek samczych sercowatego kształtu o końcach lekko zakrzywionych. Gonopody u poczwarek samczych podobnie wykształcone jak u *Rh. (Rh.) exsoletus* (Forst.).

Cerci stosunkowo długie, wąskie, lekko wygięte w części środkowej, stosunkowo silnie łukowato wygięte przy końcu. Uszczecenie cerci stosunkowo bardzo gęste; szczyneki bardzo liczne, wkraczające również na dolną i górną powierzchnię cerci. Po bokach cerci występuje od 14 do 15 szczynek. Na wierzchołku cerci ilość szczynek waha się od 5 do 8. Na górnej i dolnej powierzchni cerci występuje po 4-5 szczynek. Szczyneki na cerci dosyć długie silnie rozwinięte.

Materiał. 3 poszwarki wyhodowane ex ovo.

Rhantus (Rhantus) incognitus Scholz, 1924

Poszwarka olotyczna nieopisana.

Ciało bardziej krępe niż u poprzednich dwóch gatunków, długości 9,2-10,9 mm.

Głowa o wzgórkach głowowych słabo zaznaczonych, niskich, stosunkowo płaskich; zagłębienie między wzgórkami stosunkowo płytkie, szerokie o ściankach bocznych dosyć znacznie pochylonych, tworzący^{ch} wraz ze ściankami zewnętrznymi wzgórków szeroko rozwarty kąt. Uszczecienie wzgórków głowowych gęste; szczecinki długie, liczne, dosyć nieregularnie rozsiane, w ilości 18-22 na każdym wzgórku. Szczecinki przyosne występują w stosunkowo bardzo dużej ilości; ilość ich wynosi 6-9 po każdej stronie głowy. Szczecinki przy przedniej krawędzi głowy w łącznej ilości 4-5.

Przedplecze o kątach tylnych dosyć silnie zagiętych. Szczecinki przy przedniej krawędzi przedplecza dosyć rzadko rozsiane. Szczecinki w środkowej części przedplecza dosyć nieregularnie rozsiane w ilości 4 po każdej stronie; szczecinka w środku umieszczona znacznie wyżej od trzech szczecinek bocznych. Szczecinki przy tylnej krawędzi przedplecza, poza zgrupowaniami szczecinek przy tylnych kątach przedplecza,

występują w ilości 6-10 po każdej stronie.

Sródplecze i zaplecze opatrzone dosyć dużą ilością szczecinek. Ilość szczecinek w środku sródplecza i zaplecza wynosi 8-10 po każdej stronie. Ilości szczecinek po bokach wynoszą 9-14 na sródpleczu, 5-6 na zapleczu (po każdej stronie tergity). Szczecinki sródplecza są nieco cieńsze, dłuższe niż u *Rh.(Rh.) exoletus* (Forst.). Koleów brak.

Odwłok. Tergity pozbawione koleów pokryte wyłącznie szczecinkami. Ilości szczecinek środkowych na poszczególnych tergitych wynoszą około 10-14 po każdej stronie. Ostatni segment odwłoka stosunkowo gęsto uszczecionony; szczecinki dosyć delikatne, cienkie. Gonopody u pochwerek samczych stosunkowo ostro, spieszasto narządowo zakończone.

Cerei stosunkowo szerokie, trójkątne, dosyć znacznie wygięte szczególnie w części wierzchołkowej. Uszczecienie cerei stosunkowo bardzo gęste. Ilość szczecinek po bokach cerei wynosi 11-15 na wierzchołku- 5- 11. Na powierzchni górnej cerei występuje zazwyczaj od 6-7, na powierzchni dolnej około 15 szczecinek; niekiedy jedna, a nawet obie powierzchnie jednej z cerei mogą być zupełnie pozbawione szczecinek.

Materiał. 4 pochwarki wyhodowane z larw słowionych w terenie.

Metody hodowli

Hobsonia

Omawiając metody hodowli należy odróżnić dwa jej rodzaje 1:

1). hodowlę larw złowionych w terenie w celu otrzymania bądź postaci dojrzałych, bądź poczwerek oraz 2) hodowlę postaci dojrzałych w celu otrzymania jaj a następnie larw, ^{poczwerek, ewentualnie aż} ~~dążąc~~ do zamknięcia cyklu rozwojowego.

~~Hodowla larw jest w zasadzie bardzo prosta.~~ Złowione w terenie larwy przenosi się do naczyn, najlepiej małych, prostokątnych lub okrągłych, wypełnionych wodą do wysokości 3-5 cm. Taka głębokość wody ma swoje uzasadnienie: larwy z rodzaju *Rhantus* Dej ^{sa} ~~dobrze~~ ^{naprawdę} ~~dobrze~~ ^{gmi} ~~dobrze~~ ^{kami} ~~dobrze~~ ^{ygni} ~~dobrze~~ ^{ygni} jak larwy z rodzajów *Aeilus* Leach, czy *Graphoderes* Steph, często odpoczywają i leżą po dnie i roślinach wodnych; w tych warunkach woda nie może być ^{ani} ~~szyt~~ ^{plytkar} ~~głęboka~~, gdyż to utrudnia pływania, ^e ~~nie może być~~ ^{ani zbyt} ~~głęboka~~ gdyż to utrudnia również, stosunkowo nie najlepiej pływającym larwom, dopływania do powierzchni wody i zaszerpywanie powietrza. Do naczyn z wodą należy włożyć, ~~jak to wynika z poprzednich rozważań, nieco roślin wodnych: Elodea Rich., Nitella L., Myriophyllum, Ritzia L. czy innych, najlepiej różnorodnych rodzajów.~~

Mówiąc o hodowli larw należy powiedzieć kilka słów o ich przenoszeniu z terenu. Larwy dorosłe - III stadium najlepiej jest przenosić w naczyniach z wilgotnym mechem (unikając należy *Sphagnum Ehrh.*),

lub wilgotnym piaskiem. Larwy I i II stadium słabo porusza-
jące się na lądzie, przytęm bardziej delikatne i łatwiejsze do
uszkodzenia, przenosić najlepiej w naczyniach z wodą i roś-
linami wodnymi; mogą to być próbówki z wodą do wysokości 1-2
cm i z odrobiną roślin wodnych. Larwy w tym ostatnim przypadku
należy przenosić pojedynczo, gdyż przejawiają one skłonności do
kanibalizmu. Przenoszenie dorosłych larw w wodzie jest zbyt
kłopotliwe, gdyż wobec dużej nieraz ich ilości złowionych w tere-
nie trudno je w ten sposób przetransportować do miejsca prze-
niesienia; przenoszenie ich razem w jednym naczyniu może ^{z drugiej strony} także
doprowadzić do wzajemnego pożerania się larw i do zamarnowania
w ten sposób niekiedy cennego materiału. Z tych samych powodów
należy hodować larwy również pojedynczo, separując je po przy-
niesieniu z terenu; dotyczy to zwłaszcza larw rzadziej się do-
składających, których nigdy nie wiadomo czy uda się je złowić powtórnie.

Larwy są euryfagiczne. Karmić je można różnymi larwami
owadów wodnych jak larwy Tendipedidae, Culicidae, larwy Epheme-
roptera, skorupiakami jak Cladocera, (*Daphnia* ^{D.J. Müller}), *Isopoda*
aquaticus L
(*Asellus* ^{vd.}) oraz larwami różnych skąposzczetów (*Echytre-*
us, ^{Stentor} *Tubifex* ^{Lamm.}). Najlepiej podawać jest pokarm różnorodny:
zwykle nieco planktonu, pewną ilość larw owadów, nieco skąpo-
szczetów itp. Oczywiście larwy młodszymi stadiami należy karmić
drobniejszymi ^{organizmami} obiektami; drobniejszymi skorupiakami, młodszymi
stadiami larw owadów, drobniejszymi ^{skąpo-}szczetami itp; sto-
sunkowo dużą rolę odgrywa tu zwłaszcza plankton.

Zrzucając wyniki mogą być bardzo cennym, pomocnym materiałem do studiowania morfologii larw, należy więc zaraz po ~~l~~eniu wyjmować z naszyńia chroniące tym samym przed ewentualnym uszkodzeniem.

Uchwycenie momentu "chęci" wyjścia na ląd i przepoczwarczenia się larwy dorosłej (III stadium) jest dość trudne. Wskaznikiem jest tu przede wszystkim nagromadzenie się substancji tłuszczowych w ciele larwy; zazwyczaj one wyraźnie przeświecają między tergitami. Przez znaczne nagromadzenie się substancji zapasowych poszczególne skleryty zazwyczaj wyraźnie odstawać od siebie, poprzedzielane żółtą substancją tłuszczową. Larwa taka jednocześnie przestaje pobierać pokarm, "kręci" się niespokojnie, wykazując wyraźnie chęć do wyjścia z naszyńia. Należy ją wtedy przenieść do miejsca, gdzie nastąpi przepoczwarczenie.

~~W celu ułatwienia sobie obserwacji momentu w którym larwa wykazuje chęć do wyjścia z naszyńia można skonstruować akwatararia- większe naszyńia z wodą w którym umieścić można mniejsze naszyńie z piaskiem; wyjście larwy na piasek będzie wskazówką chęci opuszczenia wody przez larwę; ponieważ zazwyczaj larwy w terenie odchodzą dość daleko od wody, przepoczwarczenia się w piasku w naszyńiu z wodą raczej nie jest możliwe. Piasek ten posatem nasiąka często wodą, stąd nie jest odpowiednim środowiskiem do przepoczwarczenia się; należy więc nie czekać na przepoczwarczenie się larwy, która wyszła z wody, w tak skonstruowanym akwatararium, lecz przenieść ją do osobnego na-~~

szynia z piaskiem lub ziemią; w przeciwnym wypadku grozić może powrótce larwy do wody i utopienie ^{nie} jej na skutek otwarcia się przetchlinek po bokach tułowia i odwłoka. Larwy dorosłe, przeznaczone do dalszej hodowli, należy bardzo, skrupulatnie, dokładnie obserwować, śledzić ich zachowanie się w ^{wodzie} zbiorniku; jest to szczególnie ważne tam, gdzie chodzi o zdobycie materiału dowodowego przez wyhodowania postaci dojrzalszej. Przeoczenie, nieraz kilku minutowe, pewnych faz w rozwoju larwy, wspomnianych wyżej, zaniedbanie w tym okresie obserwacji, doprowadzić może do stracenia niekiedy bardzo cennego materiału na skutek utopienia się larwy.

Miejsce przepoczwarczenia się larwy należy dobrać tak aby nie było ono ani zbyt suche, ani zbyt wilgotne; nadaje ^{się} ~~tu~~ ^{myśli} słoik z ziemią lub piaskiem z pewną ilością wilgotnego mchu na powierzchni. Czy larwa jest już gotowa do przepoczwarczenia się poznać można po jej zachowaniu się. Larwy dojrzalsze szybko zagrzebują się w piasku czy ziemi. Larwy ^{je} ~~je~~ nie przygotowane do tego momentu nie zagrzebują się wcale lub dopiero po dłuższym czasie; w tym wypadku należy je przenieść z powrotem do wody. Okres przygotowania trwa od kilku do kilkunastu dni w ciągu których larwy konstruują sobie kolebkę nylną i oczekują ^{w niej} na przepoczwarczenie się. Podobną ilość czasu obejmuje okres trwania poczwarki; zależy on oczywiście w dużej mierze od temperatury, zazwyczaj jednak nie przekracza tygodnia. Larwy które nie przepoczwarczyły się w kolebce po

dłuższym okresie czasu można spróbować przenieść z powrotem do wody i czekać aż dojrzeją dostatecznie. W celu uchwycenia momentu przepoczwarczenia się, a następnie wyjścia postaci dojrzałej można bardzo delikatnie dotrzeć do kolebki przez wybitcie lekkiego otworu w ścianie otaczającej kolebkę. Operacja ta jest jednak dosyć trudna i niebezpieczna gdyż grozi uszkodzeniem waz potraśnięciem ^{larwy lub} poczwarki; w tym wypadku może nie dojść do całkowitego przeobrażenia. Trudności takich można uniknąć przez umieszczenie ~~przez~~ larwy mającej się przepoczwarczyć w małej wąskiej próbówce dającej świetne możliwości obserwacji; jest to jednak dosyć ryzykowne, gdyż środowisko takie odbiega w znacznym stopniu od naturalnego. Stosunkowo najbezpieczniejszym, jeżeli chodzi o zdobycie postaci dojrzałej, jest umieszczenie larw ^{w dużej} w dużym, napełnionym znaczną ziemią lub piaskiem naczyniu, i oczekiwanie na wyjście chrząszczy dorosłych na powierzchnię.

Hodowla z jaj jest bardziej skomplikowaną i trudniejszą. Stosunkowo najprostszy^{ts} i najpewniejszy jest hodowla zapłodnionych samiec, które zazwyczaj już następnego dnia po skowieniu, lub nieco później, zaczynają składać jaja. Hodowanie samiec niezapłodnionych, oczekiwanie na kopulację, a następnie na złożenie jaj przysparza sporo trudności i kłopotu. Nie zawsze pi-
tem zostaje to uwiecznione powodzeniem z powodu prawdopodobnie dużej sztywności warunków hodowli w porównaniu z naturalnymi

Postacie dojrzałe hoduje w hodowach

Postacie dojrzale dobrze jest hodować, podobnie jak larwy, w stosunkowo niedużych naszyniach; jest to o tyle ^{korzystne}, że stosunkowo łatwiej jest je wtedy obserwować; znalezienie jaj a następnie wylętych, stosunkowo niewielkich larw również nie następuje w tych warunkach większych trudności.

Do naszyni z wodą włożyć należy nieco roślin wodnych podobnie jak w przypadku larw. Po złożeniu jaj natychmiast należy odseparować postacie dojrzale, zjadają one bowiem niekiedy złożone przez siebie jaja, bądź energicznie pływając mogą je uszkodzić lub oderwać od roślin wodnych. Chętniej hodować najlepiej parami w naszyniu: 1 ♀ i 1 ♂; większe ilości hodowanych postaci dojrzalych następują w jednej strony trudności w ustaleniu ilości jaj złożonych przez jedną samicę, a drugiej zaś strony stanowią większe niebezpieczeństwo ich ^{wtarcia podczas wyjmowania chmizowy} zjedzenia czy uszkodzenia; sprawiają one też ~~dotychczasowe trudności podczas wyjmowania bądź nich samych, bądź złożonych jaj, ze względu na konieczność zachowania jaknajdalej posuniętej ostrożności aby jaja nie zostały przypadkiem uszkodzone lub oderwane od roślin.~~ Odseparowane postacie dojrzale należy hodować w dalszym ciągu; nie wiadomo bowiem czy nie złożą one dalszej porcji jaj. Po ich złożeniu postępować należy jak wyżej. Czynnosc tą ^{raz} powtarzać należy kilkakrotnie aż do stwierdzenia ^{złożonych} zupełnego braku jaj w naszyniu.

Prawdziwą plagą w naszyniach, w których hodujemy ^{nie} jaja są ślimaki wodne. Zjadają one bądź nadgryzają bardzo szkodliwie ^{złożone} jaja doprowadzając niekiedy do zniszczenia całkowicie hodowli.

W związku z tym należy bardzo uważnie przeglądać rośliny, które się wkłada do naszyn, usuwając dokładnie kokony jajowe lub też przysepiione młode ślimaczki. W wypadku pojawu ślimaków w hodowli należy je bezwzględnie tępić.

Złożone jaja powinno się codziennie obserwować. Zwykle po kilku dniach wylęgają się z nich larwy I stadium, które zaraz należy separować, umieszczając najlepiej pojedynczo w małych naszynkach z wodą i roślinami wodnymi. Wysokość szypa wody w naszynkach może wynosić dla większości gatunków 3-5 cm; jedynie larwom *Rh. (Rh.) notatus* (F.) należy dać wodę stosunkowo płytką, ^{głębokości} wynoszącą około 1,5-2 cm, gdyż larwy te stosunkowo bardzo słabo pływają. Karmić można larwy bądź planktonem (*Copepoda*, *Oladocera* - zwłaszcza drobniejsze), bądź drobniejszymi larwami owadów jak np drobne, młode larwy *Tendipedidae*, *Culeidae*, czy też drobniejszymi skompozycjami (*Tubifex Lam.*, *Etebrina us Henle*). Wśród wymienionych, plankton stanowi w hodowli larw I stadium bardzo ważny składnik pożywienia; w hodowli wielu gatunków autor opierał się prawie wyłącznie na drobnych skompozycjach uzyskując bardzo dobre rezultaty. Jest to pożywienie bardzo łatwe do zdobycia czy kupna, nie należy więc o nim zapominać.

Wylęte larwy rosną bardzo szybko, tak, że już po kilku dniach następuje pierwsze ⁱludzenie, a po kilku następnych, drugie ⁱludzenie; otrzymuje się w ten sposób larwy II i III stadium. Przy hodowli tych ostatnich należy stosować już większe

urozmaicenie pokarmu daje obok planktonu (większe Cladocera, również dużą ilość różnych larw owadów (bardzo świetnie nadają się tu larwy Tendipedidae). Hodowla larw II i III stadium w zasadzie nie odbiega od hodowli larw słowionych w terenie (^{Tomone 03} prawie wyłącznie larwy II i III stadium), która została omówiona wyżej.

~~Na zakończenie kilka słów o konserwacji materiałów.~~

Używając do konserwacji alkoholu etylowego należy zabijać larwy czy poczwarę w roztworze 10-15 ^{procentowym} X; w tym bowiem stężeniu nie kurczą się one i nie sztywnieją tak silnie jak przy użyciu alkoholu 70 czy 75 procentowego. Potem przenosi się je do alkoholu o większym stężeniu. Do konserwacji jaj alkohol nie nadaje się gdyż powoduje bardzo znaczną nieraz deformację; stosunkowo najlepiej konserwować je w formalinie. Zabijać larwy należy ~~razem~~ pojedynczo, gdyż, przy większej zwłaszcza ilości larw, mogą się one wzajemnie ^{pożerać} pokasać i uszkodzić części nieraz bardzo cenne pod względem taksonomicznym np. serci czy odnóży.

Naczynia w których się przeprowadza hodowle należy bardzo starannie przykrywać, na powierzchni wody bowiem tworzy się często kożuch bakterii ^{utrudniający} uniemożliwiający a nawet wręcz niemożliwiający oddychanie, zwłaszcza młodszych ^m postaci ^m larwalnych, oraz wymianę gazów między wodą w naczyniu a otoczeniem.

Ekologia

Charakter występowania

Larwy krajowych gatunków z rodzaju Rhantus Dej. występują w podobnych środowiskach co postacie dojrzałe; spotkać je można zwykle tam gdzie spotyka się najczęściej chrząszcze dorosłe: w najbardziej typowych, charakterystycznych dla ^{nich} każdego gatunku biotopach.

Wśród krajowych gatunków z rodzaju Rhantus Dej. wyróżnić można wyraźne ^{wie} dwie grupy różniące się nastawieniem ekologicznym: grupę gatunków występujących w ^{drogach} drożnych, efemerycznych zbiornikach oraz grupę gatunków spotykanych w zbiornikach większych, stałych takich jak duże stawy, jeziora, rzeki, starorzecza itp. Z grupy pierwszej można wyróżnić gatunki spotykane na terenach otwartych takich jak łąki, pastwiska itp. Zsiedlają one rozlewiska, mokradła, kałuże itp, powstałe zwykle po zmięgnięciu śniegów na wiosnę lub po deszczu w lecie i na jesieni. Należy tu przede wszystkim Rh.(Rh.) bistriatus (Bergstr.)- gatunek typowy dla drobnych płytkich, zarosłych roślinnością trawiastą: tursycami i trawami, niewielkich kałuż i rozlewisk. Do tej grupy gatunków należy też Rh.(Rh.) notaticollis (Aube)- gatunek bardziej północny, poławiany przez autora bardzo licznie w 1956 i 1957 r. na łąkach w Białołęży. Larwy jego występują razem z larwami Rh.(Rh.) bistriatus (Bergstr.). Oba te gatunki wydają się być typowe dla wyżej wymie-

nionych błotopów. Dalsze drobnosbiornikowe gatunki jak Rh.(Rh. pulverosus (Steph.) i Rh.(Rh.) notatus (F.) wyglądają na bar- dziej eurytopowe. Zaówno postacie dojrzale jak i larwy tych dwóch gatunków spotykał autor nie tylko na łąkach lecz również bardzo licznie, w lasach, na ^eterenach torfowiskowych - w kałużach i młakach z opadłymi, sbutwiałymi liśćmi na dnie i bogato zaopatrzonych w substancje humusowe. Rh.(Rh.) pulverosus (Step) wogóle występuje we wszystkich możliwych typach efemerycznych zbiorników, poczynając od drobnych, płytkich kałuż i mokradeł, sarów^oni łąkowych jak i leśnych, a kończąc na dość dużych gliniankach polnych; larwy tego gatunku łwione były nawet w małym, wybetonowanym basenie ogrodowym. Występuje on również w typowych, sfagnowych zbiornikach torfowiskowych, stosunkowo bardzo kwaśnych, (aczkolwiek tam stosunkowo rzadziej. Rh.(Rh.) notatus (F.), prócz drobnych zbiorników na łąkach (dołki, kałuże, rowy) sarośniętych turszycami i trawami, ^{lub} oraz roślinnością błotną, oraz zbiornika^och leśnych (młaki, kałuże ze sbutwiałymi liśćmi i substancjami humusowymi) występuje również w zbiornikach większych, stałych, niewysychających jak łąchy, odnogi rzeczne; spotyka się tu jednak stosunkowo bardzo rzadko. Na Węgrzech larwy tego gatunku łwione były w dość dużych, słonawych, sarośniętych roślinnością trawiastą rozlewiskach na terenie stepowym. Do gatunków typowo torfowiskowych, z grupy drobnosbiornikowej należy Rh.(Rh.) suturellus (Harris). Larwy tego gatunku występują dosy często w typowych torfiankach: dołkach i rowach sa.

sarośniętych *Sphagnum Ehrh.* i miejscami *Fontinalis Myr.*, najchętniej na terenie zalesionym; występują one stosunkowo rzadziej na łąkach, pastwiskach w zwykłych kałużach osy roslewiskach sarośniętych roślinnością trawiastą. Do gatunków drobno-sbiornikowych należy też prawdopodobnie *Rh.(N.) grapei (Gyll.)*. Niestety, autor dysponuje stosunkowo niewielką ilością materiału larwalnego, który ^{jedynie} mógłby pozwolić na rostrzygnięcie tego s^z całą pewnością. Jedną s larw łowioną była w drobnym dołku na łące, druga w dużym, niewysychającym stawie rybnym. Sądząc po występowaniu postaci dojrzałych tego gatunku- głównie w drobnych efemerycznych zbiornikach wodnych (kałuże, dołki, rowy), przypuszczamy należy, że i rozmnażanie ma tu zazwyczaj miejsce. Złowienie dalszych materiałów powinno rostrzygnąć to zagadnienie.

Do drugiej grupy gatunków, występujących w zbiornikach dużych, stałych, niewysychających należą trzy gatunki: *Rh.(Rh.) exsoletus (Forst.)*, *Rh.(Rh.) latitans Sharp* i *Rh.(Rh.) incognitus Scholz*. Pierwszy i drugi s wymienionych są to raczej gatunki limnofilne, występujące ^{wprawdzie} bardzo chętnie w rzekach- ale w miejscach raczej spokojnych ^{ch} jak satocki w sr rzekach, starorzeczach, odnogi rzeczne itp, wszędzie tam gdzie ^{je} prąd wody zasadniczo nie zaznacza się lub stosunkowo w bardzo małym stopniu; tu, w silnie sarośniętych *Elodea Rich.*, *Lemna* ^{L.} (oraz w mniejszym stopniu innymi wodnymi roślinami, płytkich, zacisznych miejscach), występują niekiedy masowo larwy *Rh.(Rh.) exsoletus (Forst.)* oraz stosunkowo rzadziej larwy *Rh Rh latitans Sharp*.

W przeciwieństwie do poprzednich gatunków Rh.(Rh.) incognitus Scholz jest gatunkiem ^{rzecnym} raczej reofilnym- przekładającym miejsca o wyraźnym przepływie wody nad takie, gdzie prąd w prąd wody raczej nie zaznacza się. Dotyczy to szczególnie larw, które w miejscach o wodzie stojącej prawie zupełnie nie występują, są natomiast znajdowane dosyć licznie w miejscach o wyraźnym przepływie wody. Larwy tego gatunku nie były łowione w odnogach, łachach, starorzeczach itp- w ^{dosć} typowych limnetycznych zbiornikach.

Cykl ~~życiowy~~

Kopulacja i składanie jaj może zachodzić u tych samych gatunków w bardzo różnych okresach czasu, nie tylko w okresie wiosennym, jak sugeruje Bertrand (1928), lecz również znaczenie później- w lipcu, sierpniu a nawet prawdopodobnie i we wrześniu. Autor otrzymywał jaja Rh.(Rh.) pulverosus (Steph.) w hodowli zarówno na wiosnę (maj) jak również w lecie- w lipcu i sierpniu; jest bardzo prawdopodobne, że niektóre okazy tego gatunku, w odpowiednich warunkach termicznych i hydrograficznych (obecność odpowiednich, drobnych zbiorników) mogą skł^{ad}ać jaja nawet później- na początku września, co można wnosić ze znalezienia larw II stadium w drugie²j połowie września.

(18.IX.1956). Jaja i innych gatunków są składane prawdopodobnie też w bardzo różnych okresach czasu. Jaja Rh.(Rh.) bistriatus (Bergstr.) i Rh.(Rh.) notatus (F.) były składane w hodowli w pierwszej połowie lipca. Otrzymanie jaj Rh.(Rh.) bistriatus (Bergstr.) w hodowli prasy końcu kwietnia, oraz słowienie larw I i II stadium Rh.(Rh.) notatus (F.) w maju i czerwcu wskazywałoby na możliwość składania jaj przez oba te gatunki również w okresie wiosennym. Nie jest wykluczone wreszcie składanie jaj przez Rh.(Rh.) bistriatus (Bergstr.) i Rh.(Rh.) notatus (F.) stosunkowo bardzo późno - prasy końcu lata gdyż trudno by inaczej wyjaśnić pojaw larw tych gatunków w sierpniu i wrześniu. Rh.(Rh.) suturellus Harris) i Rh.(Rh.) notaticollis (Aube) zachowują się prawdopodobnie analogicznie. Jaja pierwszego z wymienionych były składane w hodowli w maju i w czerwcu, drugiego w maju. Larwy obu gatunków autor złowił we wrześniu, co wskazywałoby na możliwość składania jaj w sierpniu lub prasy końcu lipca. Co do Rh.(Rh.) exoletus (Forst.), Rh.(Rh.) latitans Sharp oraz Rh.(Rh.) incognitus Schols, to bardzo prawdopodobne jest u tych gatunków stosunkowo wczesne zakończenie ^{okresu rozrodu} cyklu rozrodczego. Składały one jaja w hodowli na wiosnę i wczesnym latem (w maju i czerwcu). Larwy ich były najdywane w czerwcu oraz w lipcu, co sugerowałoby, że gatunki te kończą składać jaja stosunkowo wczesnie - już w pierwszej połowie lata, podczas gdy u innych gatunków okres składania jaj obejmuje również miesiące późniejsze.

Składanie jaj zależy niewątpliwie od wielu czynników atmosferycznych czy klimatycznych. Niewątpliwie dużą rolę odgrywa tu temperatura, której oddziaływanie może być bezpośrednio lub pośrednio (wpływ na rozwój życia w zbiorniku). Bardzo ważną rolę odgry^wają opady atmosferyczne, zwłaszcza w okresie letnim. Na skutek nieraz długotrwałej suszy w lipcu lub sierpniu, wysychają niekiedy całkowicie drobne zbiorniki wodne. Postacie dojrziałe przenoszą się wtedy ^{z pewną siłą} prawdopodobnie do zbiorników większych, nie typowych dla szkarłatk gatunków drobnozbiornikowych, jak duże stawy, rzeki itp; po okresie deszczów gdy powstają znowu drobne kałuże, mokradła i rozlewiska następuje prawdopodobnie powrót wielu gatunków do właściwych im miejsc pobytu i jakby rekapitulacja poprzedniego wiosennego okresu ze wszystkimi jego przejawami; pojawiają się bodźce do rozmnażania się, popęd płciowy, następuje kopulacja i składanie jaj.

^{zjawiska porażające są}
Jest to jakby niewątpliwie w pewnym stopniu następstwem jak gdyby odnowienia się zbiorników wodnych, zarówno pod względem chemicznym jak i biologicznym ^{np.} nasiedlenia ich przez nowe generacje owadów i skorupiaków grających pierwszoplanową rolę w odżywianiu drapieżnych stadiów larwalnych; ^{ch} związane jest z tym powstanie całego szeregu bodźców: ^{o m.} chemicznych, fizycznych czy biologicznych, które, działając bezpośrednio czy pośrednio, wzbudza i stymuluje procesy fizjologiczne doprowadzające do rozrodu. Niewątpliwie, za okres składania jaj odpowiedzialne są w dużym stopniu czynniki natury geograficznej. W południowej części Eu-

gatunku jest dosyć wątpliwe, gdyż, jak stwierdza sam F. Bal-
four-Browne, dotychczas nie stwierdzono u żadnego gatunku
z rodziny ²Pytiscidae konstruowania kokonu w którym by były
składane jaja.

Związana jest z tym swoista budowa pokładka, składającego
się z delikatnych, błoniastych, słabo sklerytyzowanych części.
Niedorozwinięte wulvosklerytów, normalnie służących do prze-
bijania tkanki roślinnej, oraz ~~słaby rozwój~~ wentralnej błony
kutykularnej (vide Boving 1912-13), nie pozwalającej na znacz-
niejsza wysunięcie pochwy macicznej na ^{oraz} zewnętrzne, de-
likatne, uwłosione walwy genitalne, spełniające tu rolę praw-
dopodobnie wyłączanie osuciwą przy wyszukiwaniu właściwego, ~~do~~
godnego miejsca do składania jaj, sugerują odrazu, że proces
ten nie zachodzi do wnętrza tkanki roślinnej lecz na powierzch-
nię roślin, co potwierdzają zresztą obserwacje ~~Modowlane~~. Być
może, w warunkach naturalnych nie jest to regułą - wskazuje na
to np bardzo swoista budowa pokładka, w tym szczególnie wul-
vosklerytów u Rh. (Rh.) notatus (W.). W przeciwieństwie do po-
zostałych gatunków wykazuje on bardzo silny rozwój tego organu;
nie jest wykluczone, że właśnie tu, podobnie jak u niektórych
gatunków z rodzaju Agabus Leach (vide Wesenberg-Lund 1912-13),
może ^{może mieć} miejsce nie składanie jaj na powierzchni roślin wodnych lecz
wciskanie jaj do wnętrza zwiniętych liści osy sbitych kęp nie-

ropy, na skutek korzystnych warunków termicznych, może on sa-
chodzić dużo wesełniej niż na północy. H. Bertrand (1928) poda-
je występowanie larw niektórych gatunków we Francji już w kwie-
niu, co wskazywałoby, że mogą one składać jaja nawet w marcu.
Ciekawą jest wzmianka E. Wesenberg-Lunda (1943) o znajdowaniu w
Daniu jaj i larw z rodzaju *Rhantus Dej.* w okresie jesiennym
(październik, listopad) w rowach torfowiskowych, a nawet w si-
mie w grudniu pod lodem. Osobiście autor w kraju nie znajdy-
wał młodszych postaci rozwojowych w tak późnym okresie; być
może zależy to od czynników klimatycznych; wesełniejsza na pół-
nocy zima uniemożliwiać może wyląg larw z jaj, czy też zakoń-
czenie ^{oz}przebiegu larwy metamorfozy. Z drugiej strony wesełniejsza
wiosna np. na południu Europy, może powodować przesunięcie się
całego cyklu rozrodczego w kierunku miesięcy wiosennych i weso-
letnich; stąd być może brak larw we Francji ^{wiosnym}wesełnym lato-
w lipcu, sierpniu i na jesieni.

Jaja składane są u większości gatunków ^{przeważnie}na zanurzonych
osy pływających po powierzchni częściach ^{wodnych}roślin wodnych^x).

x) F. Balfour Browne (1950) podaje, opierając się na do-
niesieniu P.B. Godliffe⁶, wzmiankę o znalezieniu kokonu słu-
wanego z włóknistej substancji i przymocowanego do steroszących
nad wodą roślin oraz wypełnionego jajami należącymi jakoby do
rodzaju *Rhantus Dej.* Czy ⁷²zdecywiście należały one do tego

których roślin wodnych, lub innych bardziej ukrytych miejsc.

Kształt i ^{rozmiar} wielkość pokładelka, jak to już autor wykazał w poprzedniej pracy (1957) są bardzo swoiste u niektórych gatunków. Kształt, ^{zauważ} wielkość, uwłosienie walw genitalnych, walwifer i walw kloakalnych przedstawia się w rodzaju *Rhantus* Dej. bardzo różnorodnie. Wystarczy porównać wspomniane części pokładelka gatunków: *Rh. (Rh.) exsoletus* (Forst.), *Rh. (Rh.) notatus* (F.), *Rh. (Rh.) incognitus* (Scholz i *Rh. (N.) grapei* (K. Galewski, 1954) (Gyll.). Nasuwałoby to na myśl, że te tak różniemobudowane organy muszą u różnych gatunków różnie funkcjonować, oraz, że miejsce i sposób składania jaj, nawet ^{tam gdzie dotyczy} ~~jeśli by miały dotyczyć~~ wyłącznie powierzchni roślin wodnych, mogą być u różnych gatunków bardzo różnorodne. Niestety autor nie posiada obserwacji z terenu, które by potwierdziły to przypuszczenie. Wszystkie dane z pracy dotyczące procesu składania jaj pochodzą z hodowli, której sztuczne warunki sniekstalcąją zapewne w dużej mierze rzeczywiste stosunki. Analizując warunki środowiska w których ^{larwy} występują postacie dojrzałe, można dojść do wniosku, iż miejsce składania jaj nawet u tego samego gatunku może być bardzo różnorodne. Np. larwy *Rh. (Rh.) pulverosus* (Steph.) były ^złowione przez autora w ogrodowym, wybetonowanym basenie, całkowicie pozbawionym roślinności. Postacie dojrzałe tego gatunku musiały tu składać jaja bądź na ściankach basenu, bądź w mulistym dnie. Analogiczne sąwisko musiałyby ^{mieć} miejsce w żyłkach, leśnych młakach osy kałużach, całkowicie pozbawionych

roślinności, o mulistym torfiastym dnie pokrytym niekiedy opad-
łymi liśćmi; jaja musiały być tu składane na ~~wieści~~ ^{ziemi} lub w pod-
samym obnie (lub w osadach oleistych) ^{ziemi}. Ten sam gatunek w zbiornikach zarosniętych składa jaja naj-
prawdopodobniej na roślinach, na co wskazywałyby obserwacje ho-
dowlane; bywają jednak i w hodowli wypadki składania jaj na ~~rod-~~
śoiankach naczyń sugerując stosunkowo dużą plastyczność gatu-
ków w odniesieniu do miejsca składania jaj. Podobnie do Rh. (Rh.)
pulverosus (Steph.) zachowuje się przypuszczalnie Rh. (Rh.) no-
tatus (F.), występujący w bardzo różnych zbiornikach wodnych sa-
równo zarosniętych jak i pozbawionych roślinności.

Jaja na roślinach przyklejane są przy pomocy odpowied-
niej wydzieliny, bez jakiegokolwiek porządku i ładu porozrzu-
cane na różnych częściach roślin wodnych, głównie na liściach.
W hodowli jaja były składane przez jeden i ten sam gatunek na
najróżnorodniejszych roślinach: *Klodea* Rich., *Myriophyllum* L.
Nitella L., *Riccia* L. czy trawach. Ilość jaj składa-
nych przez jedną samicę wahała się od kilku do dwudziestukilku.
W warunkach naturalnych gatunki składają jaja prawdopodobnie w
różnych roślinach w zależności od rodzaju zbiornika, w którym
występują^{x)} np. Rh. (Rh.) *saturellus* (Harris) składa jaja prawdo-

x) Autor nie znajdował jaj z rodzaju *Rhantus* Dej. w tere-
nie. O jajach w terenie wspomina jedynie Wesenberg-Lund (1912-
13); znalezione one były w rowach torfowiskowych, na sanu^{rz}onych
i nawpół zwiędzłych ogonkach liściowych *Alisma* L. Wesenberg-
Lund nie podaje jednak przypuszczalnej przynależności gatunko-

wej; być może chodzi tu o znany gatunek torfowiskowy - Rh.(Rh.)
suturellus (Harris).

dobnie na Sphagnum Ehrh. lub Fontinalis Myr., które są często ja-
dynymi przedstawicielami świata roślinnego w rowach torfowych
gdzie głównie Rh.(Rh.) suturellus (Harris) występuje. Rh.(Rh.)
pulverosus (Steph.), Rh.(Rh.) notaticollis (Aube) oraz Rh.(Rh.)
bistriatus (Bergstr.), występujące często w płytkich kałużach i
roslewiskach zarosłych roślinnością trawiastą, składają jaja
^{z pewnością}
prawdopodobnie na trawach czy turzycach tam występujących; pier-
wszy z wymienionych gatunków może zresztą składa jaja, jak już
było podane wyżej, w bardzo różnych środowiskach, często poza-
wionych roślinności. Rh.(Rh.) exoletus (Forst.) i Rh.(Rh.) la-
titans Sharp, zasiedlające z upodobaniem rzeki w miejscach zaros-
łych bardzo obficie Elodea Rich. mogą składa jaja na liściach czy
kodygach tych właśnie roślin. Rh.(Rh.) incognitus Scholtz żwierny
w rzeczo ^{być może} ~~w miejscach zarosniętych~~ ^{składa jaja na} Carex L. i Equisetum L., za-
rastających gęsto miejsca, w których występuje. Oczywiście ten ^{samo}
gatunek może składać jaja na bardzo różnych roślinach w zależno-
ści od rodzaju zbiornika w którym występuje, co nie wyklucza, że
w niektórych, ni typowych dla gatunku zbiornikach, jaja mogą być
składane dużo rzadsiej. Tak np Rhantus (Rh.) suturellus (Harris)
którego larwy występują niekiedy w płytkich kałużach lub rosle-
wiskach łąkowych, zarosłych turzycami i trawami, być może składa
również jaja w analogicznych miejscach co Rh.(Rh.) bistriatus

(Bergstr.) i Rh.(Rh.) notaticollis (Aube). Ogólnie biorąc gatunki z rodzaju Rhantus Dej. wydają się wykazywać, o ile chodzi o miejsce składania jaj, stosunkowo bardzo dużą tolerancję i plastyczność. Wynika ona niewątpliwie z jednej strony z dużej eurytopowości i ubikwistyczności gatunków, na drugiej stronie niewątpliwie z samego sposobu składania jaj: przyociepiania ich na powierzchni roślin, a nie wciskania ich do wnętrza tkanek roślinnych.

Czas składania jaj wynosił w hodowli od jednego do pięciu dni, przyczym jaja były składane porcjami w pewnych odstępach czasu. Czas inkubacji wynosił zwykle 4-5 dni; stosunkowo długi okres inkubacji wynoszący 8 dni był zaobserwowany tylko u Rh.(Rh.) notatus (F.).

Wylęgłe larwy I stadium są początkowo całkowicie białe i niewybarwione, poszczególne części ciała jak np. głowa mają wyraźnie skuroszone, wąskie; dopiero po kilku ^{minutach} dniach uzyskują one właściwe proporcje, stopniowo uzyskują też naturalne ubarwienie i zaczynają aktywnie uczestniczyć w życiu zbiornika- pływa i zdobywać pożywienie. Są one niesłychanie ruchliwe, poruszają się szybko, zarówno doskonale pływają jak i żąc po ściankach naczyń czy roślin wodnych. Pożywienie larw

x) stosunkowo słabo pływają jedynie larwy Rh.(Rh.) notatus (F.)

^{składają się} głównie z drobnych organizmów wodnych- drobniejszych skrupiaków (Copepoda, Cladocera), drobnych skomposzczetów, młodych, niewyrośniętych stadiów larwylnych owadów wodnych itp. Pochłaniając duże ilości pożywienia larwy rosną szybko. Już po kilku dniach (3-5 dni) ^{linię} ~~zrzucają one~~ ^{zrzucają} ~~skórkę~~ ^{przekształcając} się w larwy II stadium, a ~~po~~ ^{po} następnych kilku dniach, po drugim linieniu, w larwy III stadium.

Larwy II i III stadium ~~nie różnią się~~ ^{nie różnią się} bezpośrednio po linieniu, ani kształtem, ani wymiarami poszczególnych części ciała od larw ~~poprzedzających stadiów~~ ^{przed linieniem}; dopiero po kilkunastu zwykle minutach uzyskują one ^{nowe} właściwe proporcje: znaczną wielkość głowy i ^{znaczną} szerokość całego ciała. W czasie zmiany proporcji ciała, larwy nie pobierają pożywienia, siedzą nieruchomo ~~eksperymentują~~ ^{eksperymentują} pobierając jedynie duże ilości powietrza do systemu tchawkowego; umożliwia to rozszerzenie ^{i rozciągnięcie} w znacznym stopniu, skurozonych osłonek chitynowych. Prawdopodobnie zachodzą tu i inne procesy fizjologiczne doprowadzające do radykalnej zmiany kształtu i wymiarów larwy, która uzyskuje w ten sposób miejsce do magazynowania dalszych ilości pożywienia.

Larwy ~~wydają się być~~ ^{wydają się być} zdecydowanie euryfagiczne. Pożywienie ich składać się może z najróżnorodniejszych organizmów wodnych: planktonu (Copepoda, Cladocera), większych skrupiaków: Euphyllopoda, Isopoda, larw owadów (Diptera: Tendi-
pedidae, Culcidae, Chaoboridae etc; Trichoptera, Ephemeroptera itp) czy Skomposzczetów (Enchytraeus ^{Herbe}, Tubifex ^{Sam.} itp)

Oczywiście larwy I stadium chwytają organizmy stosunkowo drobne, jak to już było wspomniane wyżej; dużą rolę odgrywa tu plankton. Larwy starsze żywią się już większymi organizmami jak np. starsze stadia larw owadów, większe Skąposzczety itp.

Niektórzy autorzy (Wesenberg-Lund, 1943, Seguy - wg Guignota - 1931-33) przypisują w odżywianiu się larw duże znaczenie larwom i poczwarkom komarów. Wesenberg-Lund (1943) sugeruje nawet, że stanowią one prawdopodobnie wyłączny składnik pokarmu larw omawianego rodzaju. Wspomniany autor obserwował, jak podaje, w niedużych stawkach zmniejszającej się ilości larw z rodzaju *Rhantus* Dej., nadzwyczaj żywo uwijających się na wszystkie strony i płynąc tuż pod powierzchnią wody chwytających jedną poczwarkę po drugiej. Czy rzeczywiście młodsze postacie rozwojowe komarów grają w pożywieniu larw rodzaju *Rhantus* Dej. tak istotną rolę, można by się poważnie zastanawiać. Osobiście autor łowił larwy *Rh. (Rh.) pulverosus* (Steph.) w kałużach i młakach leśnych, w których roiło się od poczwerek i larw komarów; stanowiły one zapewne główny składnik pożywienia larw drapieżnych w tych zbiornikach. Tym niemniej autor łowił larwy tych samych gatunków w zbiornikach całkowicie pozbawionych larw komarów; występowały tam jedynie larwy *Tendipedidae*, Skąposzczety i rzadka skorupiaki. Z drugiej strony autor wyhodował z jaja cały szereg gatunków karmiąc je prawie wyłącznie planktonem, larwami *Tendipedidae* i Skąposzczetami. Wskazywałoby to, że *Culcidae* nie stanowią

jakiegoś zasadniczego, głównego i obligatoryjnego składnika pokarmu larw z rodzaju *Rhantus* Dej., lecz mogą występować w pożywieniu na równi z innymi składnikami jak np. planktonem czy larwami całego szeregu owadów wodnych. Odżywianie się takimi czy innymi składnikami zależy od typu zbiornika, w którym larwy z rodzaju *Rhantus* Dej. występują. Tam gdzie larwy i poczwarki komarów są bardzo licznie reprezentowane, stanowią niekiedy prawie wyłączny komponent makrofauny zbiornika, jak np. w pewnych okresach w wyżej wymienionych młakach i kałużach leśnych, tam grają one w pożywieniu larw rodzaju *Rhantus* Dej. niewątpliwie bardzo istotną rolę. W innych zbiornikach gdzie występują głównie inne grupy owadów wodnych jak np. larwy *Tendipeidae* lub skorupiaki - one grają z kolei ważną rolę w odżywianiu larw drapieżnych. Wykazując dużą plastyczność w doborze pożywienia, larwy z rodzaju *Rhantus* Dej. mogą bez trudu przedstawiać się, nawet z tego samego gatunku, na ^{przełożyć} całkiem inny ^{odżywianiem} składnik pokarmowy. ^{organizmami wodnymi}

Występując często w dużych ilościach w zbiornikach zasiedlanych masowo przez larwy komarów, larwy z rodzaju *Rhantus* Dej. mogą grać poważną rolę w biocenozie tych zbiorników, szczególnie w krajach tropikalnych nawiedzanych przez malarię. Ich znaczenie w naszych szerokościach geograficznych jest oczywiście mniejsze, tym niemniej na terenach bagiennych, gdzie komary stanowią nieraz prawdziwą plagę, rola ich nie jest napewno bez znaczenia. Wg Omer-Coopera (1932) brak prawie zupełny ko-

marów w bagnistych okolicach wschodniej Anglii (Wicken-Fen) jest spowodowany bardzo licznym występowaniem Rh. (Rh.) exsolatus (Forst.) w tych okolicach.

Larwy III stadium już po kilku dniach gotowe są do wyjścia na ląd, w celu przepoczwarczenia się. Tak więc czas trwania każdego ze stadiów larwalnych nie wynosi więcej niż kilka dni, maximum około tygodnia (oczywiście przy wystarczającej ilości pożywienia); po 2-3 tygodniach od wyjścia z jaja larwy są już całkowicie dorosłe i mogą przystąpić do zakończenia swojej metamorfozy. Bardzo pow^ażnym czynnikiem w rozwoju larw jest niewątpliwie obok pożywienia temperatura. W lipcu 1956 r. w okresie deszczów i znacznego ochłodzenia się ^{wy}hodowane ^{przez autora} larwy I stadium Rhantus (Rh.) notatus (F.) nie rosły, nie pobierały prawie zupełnie pożywienia; duża część z nich ginęła. Dopiero po znacznym ociepleniu się nastąpił wzrost aktywności larw i dalszy ich rozwój.

Okres występowania larw jest stosunkowo bardzo rozległy; larwy poszczególnych gatunków łowione były zarówno na wiosnę, jak i w lecie i na jesieni; w analogicznych okresach uzyskiwano je w hodowli. Rham Larwy Rh. (Rh.) pulverosus (Steph.) autor otrzymywał w hodowli w maju, czerwcu i lipcu; łowione one były przez autora ponadto w terenie w czerwcu, lipcu, sierpniu i wrześniu. Larwy Rh. (Rh.) notaticollis (Aube) były wyhodowane przez autora ex ovo w czerwcu; larwy spotykane ^{one} były w terenie na początku września. Larwy Rh. (Rh.) notatus (F.) wyhodowane

sostały a jaja w lipcu; ponadto łowione je w terenie w kra-
ju w maju, czerwcu i sierpniu. Wg Bertranda (1928) okres po-
jawu tej larwy we Francji przypada na wiosnę. Schlick (1893-
4) znajdował ją w Danii w lipcu. Larwy Rh.(Rh.) suturellus
(Harris) były otrzymywane przez autora ex ovo w maju; poza-
tym były łowione w terenie w maju, czerwcu, sierpniu i wrześ-
niu. F. Balfour Browne (1950) łowił larwy tego gatunku w An-
glii w czerwcu i lipcu; Van Rorden⁽¹⁹³²⁾ w Niemczech (1932) przy ko-
ńcu sierpnia. Larwy Rh.(Rh.) bistriatus (Bergstr.) były spo-
tykane w terenie w maju, czerwcu, lipcu i wrześniu; ponadto
trzymano je w hodowli szklanej w maju i w lipcu. Ba

W przeciwieństwie do larw pozostałych gatunków larwy
Rh.(Rh.) exoletus (Forst.) i Rh.(Rh.) incognitus Scholz wy-
dają się mieć stosunkowo krótki okres pojawu. Występowanie
larwy Rh.(Rh.)^{incognitus Scholz} przypada na okres od maja do lipca wła-
śnie; ~~nie przypada na okres pojawu w terenie, w którym~~
~~autor otrzymywał larwy tego gatunku ex ovo w czer-~~
~~wcu oraz łowił je w terenie w czerwcu i lipcu.~~ Larwy Rh.(Rh.)
expletus (Forst.) łowione były przez Bertranda (1928) od k-
wietnia do czerwca (Francja). w kraju autor łowił je od ma-
ja do lipca właśnie; poza tym otrzymywał larwy w hodowli ex
ovo w maju i czerwcu. U dwóch wyżej wymienionych gatunków^{okrus}
rozrodczy wydaje się być bardzo skrócony, prze sunięty w kie-
runku miesięcy wiosennych i wczesnolętnich; brak jest całkowi-
cie larw w sierpniu oraz wrześniu- które to miesiące obfitu-

ją w larwy innych gatunków jak np Rh.(Rh.) pulverosus (Steph.), Rh.(Rh.) notatus (F.), Rh.(Rh.) suturellus (Harris) i Rh.(Rh.) bistriatus (Bergstr.).

Co do larw pozostałych gatunków- Rh.(N.) grapei (Gyll.) i Rh.(Rh.) latitans Sharp. trudno co powiedzieć o występowaniu z powodu nadzwyczaj skąpych zebranych materiałów. Larwy Rh.(N.) grapei (Gyll.) wg Bertranda miały być znajdowane we Francji na wiosnę od maja do czerwca oraz niekiedy w lecie i na jesieni. F. Balfour-Browne (1950) wspomina o ich występowaniu w lipcu i sierpniu. Niestety, autor dysponuje stosunkowo niewielką ilością danych z kraju; ^wdie, wyrosnięte larwy łowione były przez autora w lipcu. Być może, że larw tego gatunku występują w kraju przez od wiosny do jesieni podobnie jak ^{to ma miejsce} we Francji. Larwy Rh.(Rh.) latitans Sharp otrzymane były przez autora w hodowli ex ovo przy końcu maja i w czerwcu; w terenie skłowił autor tylko jedną larwę, przy końcu czerwca. Jest bardzo prawdopodobne, że larwa Rh.(Rh.) latitans Sharp, ^{ekologicznie zbliżona do} ~~razująca podobne nastawienie ekologiczne~~ ^{jak} do larwy Rh.(Rh.) exaltatus (Forst.) ma również analogiczny okres najawniejszego występowania.

Interesująca jest możliwość występowania larw z rodzaju Rhantus Dej. w zimie. Wesenberg-Lund (1912-13) podaje, iż znajdował larwy owego rodzaju w dołach torfowiskowych pod lodem w różnych stadiach rozwojowych. Osobiście autor nie znajdował w kraju larw zimujących. Być może zależy to od specyficz-

ných warunków / ^{klimat} geograficznych; ^s stosunkowo wcześniejszej zimy w
 bardziej północnej części Europy (Dania), która ~~by~~ uniemożliwi-
 ła dokonanie przez larwę przeobrażenia i musiałaby ją dowiejs-
 oia w okres diapauzy ⁴.

Po odpowiednim okresie wzrostu, gdy ciało larwy III
 stadium zaopatrzone zostanie w odpowiednie ilości substancji
 zapasowych, następuje wyjście larwy na ląd i wyszukanie odpo-
 wiedniego miejsca do skonstruowania kolebki i przepoczwarcenia
 się. Niestety, osobiście autorowi nie udało się znaleźć takiej
 kolebki w terenie. Schlick (1893-1894), który ⁴ ~~banajdywał~~ poczw-
 warki Rh. (Rh.) notatus (F.) nie podaje ze swej strony żadnych
 dokładniejszych danych ekologicznych. Przypuszczalnie larwy
 grzebią sobie kolebkę w ziemi w miejscu suchszym i spokojnym.
 Kształt kolebki ^e uzyskanych w hodowli był kulisty (w przypadku
 zagrzebywania się larw w ziemi, bądź miseczkowaty (w przypad-
 ku konstruowania kolebki na powierzchni. Kolebki budowane w
 ziemi ^{lub piasku} ~~znajdywały~~ się na głębokości 2-3 cm pod powierzchnią zie-
 mi ~~czy piasku~~. Ścianki kolebki składały się z drobnych ziaren
 ziemi lub piasku, ^l ~~znaczenie~~ ubitych całym ciałem larwy i być mo-
 że przesyconych wydzieliną specjalnych gruczołów. Po znalezie-
 niu odpowiedniej szpary czy szczeliny w ziemi lub piasku w na-
 osyniu, larwa zazwyczaj wchodziła do niej, a następnie przy pomo-
 cy łuwacsek pogłębiała i rozszerzała otwór, ubijając jego
 ścianki przy pomocy ruchów ciała. Konstruowała w ten sposób ku-
 listą komorę. Okres ⁴ ~~przygotowawczy~~ w czasie którego larwa le-

żąc na grzbiecie, mniej lub więcej bez ruchu, oczekuje^{iwata} na przepoczwarczenie się, trwa w hodowli od tygodnia do 10 dni. Stadium poczwarki trwało zazwyczaj od czterech dni do około tygodnia. ~~Niewątpliwie okresy te zależą w dużej mierze od temperatury.~~

Przepoczwarczenie zachodzi u poszczególnych gatunków w bardzo różnych okresach czasu analogicznie do okresu pojawu larw. Poczwarki ^{roznych gatunków były otrzymane w hodowli w następującym czasie:} ~~Rhantus (Rh.) pulverosus (Steph.) były otrzymane w hodowli w czerwcu, lipcu, sierpniu i wrześniu. Poczwarki Rh.(Rh.) notatus (F.) na początku czerwca i w sierpniu, poczwarki Rh.(Rh.) notaticollis ^(Rube) we wrześniu i październiku, poczwarki Rh.(Rh.) suturellus (Harris) w czerwcu i sierpniu, poczwarki Rh.(Rh.) bistriatus (Bergstr.) w czerwcu, lipcu, wrześniu i październiku, Rh.(Rh.) exsoletus (Forst.) w czerwcu, lipcu i na początku sierpnia, Rh.(Rh.) latitans Sharp przy końcu czerwca, Rh.(Rh.) incognitus Schols przy końcu czerwca i w lipcu i wreszcie poczwarka Rh.(M.) grapei (Gyll.) w lipcu. W analogicznych okresach były otrzymane postacie dojrzałe. Okres ich pojawu, sądząc na ^{zebranych w terenie,} podstawie licznych materiałów miękkich, niewybarwionych okazów, oraz danych hodowlanych, przypada zarówno na wiosnę jak i ^{na lato,} ^a oraz u wielu gatunków również i na okres ~~jesienny~~.~~

Struktury morfologiczne poszczególnych grup gatunków a ich adaptacja ekologiczna

Analizując szereg struktur morfologicznych gatunków, zarówno postaci dojrzałych jak i młodszych postaci rozwojowych, dostatecznie można ich wyraźnie zróżnicowanie, wśród którego należy niewątpliwie szukać w przystosowaniu poszczególnych gatunków do odmiennych warunków ekologicznych. Wyżej autor starał się scharakteryzować różne nastawienia ekologiczne omawianego rodzaju, wyróżniając w obrębie krajowych gatunków dwie wyraźne grupy środowiskowe: grupę gatunków zasiedlających większe, niewysychające zbiorniki wodne i grupę gatunków drobnozbiornikowych. Pierwsza z wymienionych grup gatunków dysponuje bardziej stałym środowiskiem wodnym, opuszczanym prawdopodobnie głównie na okres zimowania, stąd jest grupą bardziej, o ile można tak określić, stałą i bardziej przystosowaną do życia wodnego. Środowisko wodne tej grupy stanowią biotopy wymagające naogół np. większej sprawności w pływaniu, poruszaniu się w zbiorniku, niż w przypadku zbiorników drobnych. Dotyczy to specjalnie rzek, w których ruch wody wymaga przy pływaniu znacznego wysiłku i dużej sprawności organów pływnych. Stosunkowo duże do pokonywania przestrzenie w stawach jeziorach czy rzekach, nawet jeśli się weźmie pod uwagę tylko wąski pas litoralu wymagają np. znacznie lepszego niż w zbiornikach drobnych, rozwinięcia i wyposażenia organów lokomotorycznych.

Gatunki sasiadajace drobne, efemeryczne zbiorniki wodne- ka-
luze, mlaki, sadzawki itp, dysponuja znaczenie bardziej ogra-
niczona mozliwoscia poruszania sie w zbiorniku; duze nieraz
zagęszczenie ^{osobników} larw czy postaci dojrzalych (w jednej maleńkiej
kałuży o powierzchni około 2 m², autor ~~słowia~~ przeszło 100 oka-
sów postaci dojrzalych i kilkadziesiąt larw) ^z ogranicza w jes-
cze większym stopniu przestrzenie, w których gatunki mogą się
poruszać. Efemeryczność zbiorników drobnych i życia w nich
doprowadza do stałych migracji gatunków z jednego zbiornika do
drugiego, skracając znaczenie okres występowania gatunków drob-
nozbiornikowych w środowisku wodnym.

Różnice między ^uobu typami zbiorników ^enie spowodują
się oczywiście wyłącznie do ~~warunków~~ większej lub mniejszej
przestrzeni wodnej oraz wysychania czy niewysychania zbiorni-
ków; dotyczą one również szeregu innych ^vważnych czynników jak
termiki, (chemizmu, stopnia nasłonecznienia itp), mających ^vzasadni-
cze znaczenie zarówno pośrednie jak i bezpośrednie dla życia
i rozwoju organizmów wodnych.

Odmienność warunków życia w obu typach ^zzbiorników nie
może pozostać bez wpływu na przebieg procesów i funkcji życi-
wych gatunków zamieszkujących zbiorniki; wywołują ^{to ona} one koniecz-
ność odmiennych adaptacji ekologicznych i znajdują swoje re-
perkusje w odmiennym ukształtowaniu się ^ustruktur i cech mor-
fologicznych u obu grup gatunków.

Bardzo interesujące są różnice w wykształceniu i wypo-

sażeniu organów pływanych. U ga postaci dojrziałych gatunków drobnosbiornikowych takich jak Rh.(Rh.) pulverosus (Steph.), Rh.(Rh.) notatus (F.) czy R.(Rh.) suturalis (Harris) obserwować można stosunkowo wąskie odnóża tylne, szczególnie stopy; rzuca się to w oczy przy porównaniu z gatunkami wielkosbiornikowymi - Rh.(Rh.) exoletus (Forst.), Rh.(Rh.) latitans Sharp oraz Rh.(Rh.) incognitus Schols, których odnóża tylne są wyraźnie szersze. Dotyczy to zwłaszcza Rh.(Rh.) incognitus Schols - gatunku reofilnego wykazującego stosunkowo bardzo znaczną szerokość stóp i goleni tylnych. Silne wykształcenie nóg tylnych ma niewątpliwie duże znaczenie przy poruszaniu się w dużych przestrzeniach wodnych a zwłaszcza tam gdzie występuje dodatkowo ruch wody.

Larwy II i III stadium wykazują u różnych grup gatunków bardzo różne wykształcenie uszczecienia odnóży zwłaszcza stóp i goleni. U larw gatunków wielkosbiornikowych - Rh.(Rh.) exoletus (Forst), Rh.(Rh.) latitans Sharp i Rh.(Rh.) incognitus Schols szczecinki są stosunkowo liczną gęsto rozsiane. Szczególnie gęste uszczecenie nóg wykazuje reofilny Rh.(Rh.) incognitus Schols, który wyróżnia się pod tym względem spośród wszystkich krajowych gatunków rodzaju Rhamtus Dej. Larwy gatunków drobnosbiornikowych mają uszczecenie nóg naogół skąpe.

Rozwój narządów lokomotorycznych szedł w parze ^a u gatunków wielkosbiornikowych, ^{lokalnie} innych, skolelowanych struktur morfolo-

głosnych. Wśród nich trzeba wymienić bardzo charakterystyczn
u postaci dojrziałych przekształcenie sapiersia. Gatunki rze
no- stawowe jak Rh.(Rh.) exsoletus (Forst), Rh.(Rh.) latitans
Sharp oraz gatunek reofilny Rh.(Rh.) incognitus Scholz mają
wyraźnie węższe sapiersie od pozostałych, drobnozbiornikowych
gatunków; szczególnie dotyczy to Rh.(Rh.) incognitus Scholz,
o nadzwyczaj wąskich, niemal jęsyoskowatych skrzydełkach sa-
piersia (Vide Galewski 1957). Zwężanie się sapiersia nastąpiło
prawdopodobnie na skutek przesunięcia się płytek metakoksal-
nych ku przodowi, co związane było z koniecznością lepszego
umiejscowienia mięśni odnóży tylnych stanowiących główną⁴ narsą
dy lokomotoryczną.

Bardzo charakterystyczne są różnice w wykształceniu cer-
ci u larw różnych gatunków. U larw II i III stadium głównie
występujących w wodach stojących (larwy wszystkich gatunków
krajowych z wyjątkiem Rh.(Rh.) incognitus Scholz) uszczecenie
cerci jest względnie skąpe, niekiedy samiasz szczecinek jak
np larwy II stadium Rh.(Rh.) pulverosus (Steph^h) oraz larw II
i III stadium Rh.(Rh.) notatus (F.), występują mniej lub bar-
dziej liczne kolce. Przeciwnie, u gatunku reofilnego- Rh.(Rh.)
incognitus (Scholz) obserwować można stosunkowo bardzo gęste
uszczecenie cerci. Wyjaśnienie tego faktu ^{zrobimy} nie jest trudne jeśli
weźmie się pod uwagę ^{daleko} ^{większą} rolę jaką grają cerci w
wodach bieżących, w porównaniu z wodami stojącymi. Obecność prą-
du wody (często tylko przydennego) czyni niezbędnym posiada-

<http://rcin.org.pl>

nie odpowiednio wyposażonego narządu, który umożliwiłby utrzymanie się przy powierzchni w czasie oddychania; ~~jest rzeczą jasną, że zadanie to mogą spełnić larwy tylko cerwi bogato uszczelnione, mające dużą powierzchnię adhezyjną, stanowiące niejako silny aparat chwytający, zapobiegający uniesieniu chrząstki z prądem wody.~~ Cerwi w tym wypadku służą więc nie tylko do "podpierania larw podczas oddychania jak to ma miejsce w wodach stojących lecz również stanowią ważny organ ułatwiający utrzymanie i unieruchomienie larwy pod powierzchnią wody.

Występowanie gatunków w różnych typach zbiorników wodnych pociąga za sobą różne wykształcenie narządów ^{czuciowych} i dotykowych ułatwiających łowienie zdobyczy: głaszczek i czułków. U larw występujących w dużych zbiornikach (Rh. (Rh.) exoletus (Forst.), Rh. (Rh.) latitans Sharp i Rh. (Rh.) incognitus Scholz) polujących na zdobycz często ruchliwą występującą w toni wodnej, jak np skorupiaki planktonowe, dobrze pływające larwy owadów itp, wykształcenie i głaszczki są stosunkowo bardzo silnie wykształcone, długie, co obserwować można szczególnie u larw I i II stadium. U larw gatunków drobnosbiornikowych narządy te są przeważnie krótkie, co wiąże się prawdopodobnie z tym, że larwy te łowią organizmy przeważnie mniej ruchliwe lub mające mniejsze możliwości poruszenia się, niekiedy wyłącznie organizmy bentoniczne (np w pewnych mlakach czy kłuzkach gdzie występują prawie wyłącznie larwy Tendipedidae lub skąposzczety).

Przystosowania gatunków do życia w różnych warunkach śro.

dowiskowych dostrzec można również ~~określenie~~^c u ubarwieniu ciała. Grupa gatunków drobnoziarnikowych wykazuje wybitnie jaśniejsze ubarwienie /ciała/ niż grupę gatunków drobnoziarnikowych. Postacie dojrzałe gatunków jak Rh.(Rh.) exoletus (Forst.), Rh.(Rh.) latitans Sharp, Rh.(Rh.) incognitus Scholz mają jasny, żółty spód ciała; gatunki drobnoziarnikoweⁿⁱ - wszystkie pozostałe poza wymienionymi, mają spód ciała mniej lub bardziej zaserniony. Analogicznie, różnice w ubarwieniu wykazują larwy tych gatunków. Jasne, żółtawo oliwkowe lub żółtawo brązowe ubarwienie wieńca ciała właściwe jest larwom gatunków drobnych występujących w dużych zbiornikach, podczas gdy stosunkowo ciemne brązowe, brązawo oliwkowe lub nawet oszmarobrunatne ubarwienie występuje u larw efemerycznoziarnikowych; bardzo silne przyciemnienie ciała spotyka się zwłaszcza u larw występujących w zbiornikach torfowiskowych. Wymienione w tej różnice w ubarwieniu wiążą się niewątpliwie z różnymi warunkami świetlnymi w zbiornikach drobnych i dużych oraz różną kontrastowością podłoża i wody. Stosunkowo duża ~~kontrastowość~~^{znaczna gra plam szistliwych i cieni} podłoża i roślinności wodnej występuje niekiedy w wodach płynących ze względu na znaczną ich przezroczystość²; jest ona przyczyną znacznej kontrastowości w ubarwieniu, wyraźnej „plamistości” larw reofilnych, których przedstawicielem w rodzaju Rhamus Dej. jest Rh.(Rh.) incognitus Scholz.

⁶
Próga wyjaśnienia filogenezy poszczególnych grup gatunków w oparciu o zagadnienia adaptatywności. Pochodzenie rodu Rhanthus Dej. i kierunek rozwoju filogenetycznego z punktu widzenia analizy morfologicznej poszczególnych stadiów larwalnych i ekologii gatunków

Zagadnieniem filogenezy ^{au} autor zajmował się w poprzedniej wydanej pracy (vide Galewski 1957) dotyczącej postaci dojrziałych. Niestety, brak dostatecznych danych ekologicznych oraz całkowity brak materiałów larwalnych nie pozwolił na wysunięcie śmielszych wniosków filogenetycznych, i z konieczności ograniczyć się musiał do rozważań bardziej ogólnych. W niniejszej pracy autor chciałby wrócić do poruszanych uprzednio zagadnień, opierając się na znacznie większe, niż to miało miejsce w poprzedniej pracy, materiały dowodowe. Rozważania na temat „wieku filogenetycznego”, „starszeństwa filogenetycznego” również nie byłyby tu podejmowane; brak na to wystarczających dowodów, tym bardziej, że dane dotyczą wyłącznie gatunków europejskich. Ambicją autora byłoby jedynie podanie stosunków występujących między dwoma grupami gatunków wyróżnionych przemiennie jako grupa drobna i wielkosbiornikowa.

Przyjmując ogólną tendencję rozwojową u Dytiscidae - coraz silniejszego, coraz pełniejszego wiązania się ze środowiskiem wodnym i w związku z tym coraz lepsze przystosowania się do ży-

cia wodnego i ~~odpowiedni rozwój i przekształcanie się struktur~~
 morfologicznych, możnaby uważać grupę gatunków drobnosbiornikow
 wych za grupę ~~starszą, pierwotniejszą~~; grupa ta ^{wykaruje} reprezentuje
^{niewątpliwie} jeszcze pewne pozostałości lądowego trybu życia; jej ^{jej niestabilność i krótkotrwałość pobytu} krótkotrwałość
 związki ^{ek} ze środowiskiem wodnym, często wysychającym, stała z
 konieczności migracje z jednych zbiorników do drugich, wskazu- ^{dotychczas}
 ją na jej ^{jeszcze} stosunkowo słabą ^{um} związek ^{aniz} ze środowiskiem wodnym. Gru- ^{wodg}
 pa gatunków wielkosbiornikowych, ^{nie wysychających} ~~nie wysychających~~ ^{przedstawia} ~~wykazuje~~ ^{sa-}
~~leko silniejszy związek ze środowiskiem wodnym, daleko większe~~
~~zaawansowanie w realizacji tendencji filogenetycznej wymienio-~~
~~nej wyżej.~~ ^{Opanowanie} Stawy, rzeki, jeziora - w których zazwyczaj spotyka
 się postacie dojrzałe i niemal wyłącznie larwy Rh.(Rh.) exco-
 letus (Forst.), Rh.(Rh.) latitans Sharp, pozwalają ^{cto} na znaczenie
 pełniejsze powiązania ze środowiskiem wodnym niż ^{ek} w zbiorniki dro-
 gne, ^{języcznych} często wysychające ^{ach} w lecie i na jesieni, i na znaczne ogra-
 niczenie powiązań z lądem. Grupę ~~krężył~~ gatunków wielkosbiorni-
 kowych możnaby więc wywodzić z grupy drobnosbiornikowej; ^{Uformowanie się tej pierwszej} prze-
 biegiem z jednej grupy do drugiej następowałoby drogą stopniowego
^{gatunków} przejrzimych do zbiorników drobniejszych do zbiorników wię-
 kszych i odpowiednich adaptacji ^a ekologicznych, ^{których form i gatunków zamiany nie należy}

Analizując cechy morfologiczne dwóch grup gatunków, można
^{widzieć} wykazać cechy, które mogłyby uchościć za bardziej i mniej pry-
 mitywne w rozwoju filogenetycznym. Grupa gatunków drobnosbiorn-
 nikowych zachowała niewątpliwie wiele cech pierwotniejszych np
^{u postaci dojrzałych} znaczną szerokość skrzydełek sapiersia, stosunkowo wąskie od-

nóża, zwłaszcza stopy, stosunkowo silniejszą pigmentację itp. Odwrotnie grupa gatunków występujących zazwyczaj w zbiornikach drobniejszych wykazuje stosunkowo większe zaawansowanie w rozwoju wyżej wspomnianych cech- stosunkowo węższe skrzydełka za-
piersia, szerokie odnóża tylne, jaśniejsze ubarwienie ciała. Niewątpliwie, zróżnicowanie wyżej wspomnianych cech, jak autor starał się wyżej wykazać, jest wyrazem pewnych przystosowań do grup gatunków- przystosowań do życia w drobniejszych i większych zbiornikach wodnych. Przy przechodzeniu z jednych zbiorników do drugich i powstawaniu przystosowań do bardziej wodnego trybu życia, następowałyby odpowiednie przekształcenia struktur morfologicznych: rozwój odnóży^d tylnych i związane z tym przekształcenia sklerytów u postaci dojrzalszych, powstał rozwój uszczecienienia na odnóżach^o krz^o oraz udoskonalenie narządów czuciowych i dotykowych u larw, zmiany w ubarwieniu ciała itp.

Badanie morfologii różnych stadiów larwalnych dostarcza bardzo interesujących danych, które mogą być wykorzystane do postawienia pewnych hipotez filogenetycznych. Cały szereg bardzo istotnych gatunkowych cech systematycznych larw wykazuje wyraźne spotęgowanie, zwiększenie różnic przy przechodzeniu, ~~przechodzeniu~~ nie jak by należało się spodziewać od młodszych stadiów larwalnych do starszych, ale odwrotnie. I stadium larwalne wykazuje największe różnice międzygatunkowe; występują one bardzo silnie w kształcie głowy, jej ubarwieniu, kształcie tergitów, długości móg, pazurków i cerci. ^{Gatunki w} II stadium lar-

walne^{ym} różni się stosunkowo mniej. II stadium larwalne nie wykazuje w wielu cechach morfologicznych prawie żadnych różnic^{między gatunkowymi}, lub różnice stosunkowo nieduże.

Ta wyraźna niejako konwergencja i homonomizacja morfologiczna przy przechodzeniu od najmłodszych stadiów larwalnych do najstarszych, nasuwałaby na myśl, że być może, rodzaj *Rhan-tus Dej.* jest rodzajem polifiletycznym, który by brał początek od całej grupy gatunków wyjściowych, bardziej różniących się od siebie niż gatunki występujące obecnie; iż w rozwoju ewolucyjnym nastąpiłoby stopniowe zacieranie się tych różnic w miarę coraz ściślejszego wiązania się gatunków ze środowiskiem wodnym; coraz bardziej wodny tryb życia ujednoliciłby gatunki morfologicznie, tak doprowadzając do stanu obecnego w którym^{postacie dojrzałych} poszczególne gatunki^{ów} nie różnią się od siebie. Można by przypuszczać, iż w rozwoju filogenetycznym najpierw uformowała by się grupa gatunków drobnozbiornikowych - grupa jeszcze stosunkowo bardzo słabo związana ze środowiskiem wodnym i z niej (przez przejście) do dużych, niewysychających zbiorników wyodrębniłyby się gatunki wykazujące większy stopień zaawansowania ewolucyjnego i lepsze przystosowanie do życia wodnego; grupa ta, do której należy *Rh. (Rh.) exsoltus* (Forst.), *Rh. (Rh.) latitans* Sharp oraz *Rh. (Rh.) incognitus* Scholz wykazuje rzeczywiście daleko mniejsze różnice^{między} gatunkowe niż grupa gatunków drobnozbiornikowych. W ten sposób następowaliby realizacja tendencji o której autor wspominał wyżej

Zjawisko konwergencji morfologicznej Dytiscidae rzuca się w oczy bardzo jaskrawo przy przejściu do rodzajów stojących wyżej ewolucyjnie jak Hydaticus Leach, Graphoderes Steph., Acilius Leach czy Dytiscus L. Larwy i postacie dojrzałe gatunków z wyżej wymienionych rodzajów są nadzwyczaj mało zróżnicowane i przedstawiają bardzo jednolity typ morfologiczny. Widać tu bardzo wyraźny wpływ życia w środowisku wodnym prowadzący do ~~hmm~~ wtórnej homonomizacji budowy. U gatunków z rodzajów stojących ^{względnie nisko} niżej ewolucyjnie, jak np Agabus Leach homonomizacja ta zaznacza się ^{jeszcze} stosunkowo bardzo słabo; poszczególne gatunki, w związku ze stosunkowo słabym przystosowaniem do życia wodnego, są tu morfologicznie zdecydowanie odmiennie i wykazują wyraźne pozostałości lądowego trybu życia (np słaby rozwój i wyposażenie organów narządów pływnych, przystosowanie narządów pływnych u larw prawie wyłącznie do łożenia a nie do pływania). ^{Agabus Leach} Rodzaj ten, wybitnie drobnozbiornikowy, jest ^{naj} prawdopodobniej grupą wyjściową dla drobnozbiornikowych gatunków z rodzajów Rhantus Dej. i Colymbetes Clairv. Wskazuje na to m.in. morfologia larw I stadium ^{z tych rodzajów} - wykształcenie na cerci szczecinek wyłącznie pierwotnych, brak włosów pływnych na odnóżach, stosunkowo krótki ostatni segment odwłoka itp. Stosunkowo najbardziej pierwotnymi gatunkami z rodzaju Rhantus Dej. wydają się być Rhantus Rh. (N.) grapei (Gyll. i Rh. (Rh.) pulverosus (Steph.): Larwy ^{ich} ~~powyższych gatunków~~ ^{bezwątpienia} stosunkowo najbardziej przypominają larwy gatunków z rodzaju Agabus Leach (stosunkowo niewielka głowa, krótkie przydatki głowowe, stosunkowo krótki ostatni segment odwłoka, słabo uszczelnione cerci). ^{I stadium} Do larw

Rh. (R.N.) grapti (Gyll.) i *Rh. (Rh.) pubescens* (Steph.)
tych zbliżają się również bardzo wyraźnie larwy I stadium

z rodzaju *Rh. Colymbetes* Clairv przypominając tym samym o ws.

pólnym pochodzeniu obu tych rodzajów.
rodzaju Colymbetes Clairv. i Rhamptus Dej.

IV. Piśmiennictwo

- Balfour-Browne F. 1950. British Water Beetles. II. London, IX+ 394 pp., 90 ff., 1 t., 56 m.
- Bertrand H. 1928. Les larves et nymphes des Dytiscides, Hydrophilides, Haliplides. Encycl. Nat., Paris, 10, VI+ 366 pp., 207 ff., 33 tt.
- Bertrand H. 1935. Larves des Coléoptères aquatiques de l'Expédition Limnologique Allemande en Indonésie. Arch. Hydrobiol. Stuttgart, 14, 2, pp. 193-285, 39 ff., tt. 6-16.
- Boving A.G. ¹⁹¹² Studies relating to the anatomy, the biological adaptations and the mechanism of ovopositor in the various genera of Dytiscidae. Biol. Suppl. Int. Rev. Hydrobiol., ser V, Leipzig, 28 pp., 33 ff., 6 tt.
- Emden Fr. van. 1932. Ergebnisse einiger Moor-exkursionen in West-Engelberg. Col. Rund., Wien, 18, 3-4, pp. 140-150, 6 ff.
- Galewski K. 1957. Przegląd krajowych gatunków z rodzaju *Aphanus* Dejean (Coleoptera, Dytiscidae). Ann. Zool., Warszawa, 16, 17, pp. 224-319, tt 31-43, 10 m.
- Guignot F. 1933. Les Hydrocanthares de France. Toulouse, 1057 pp., 558 ff.
- Meinert Fr. 1901. Vandkalvelarverne (Larve Dytiscidarum) Mem. Acad. Roy. Sciens. Lettr. Danmarr. Copenhagen, 6-e se-

rie, section de sciences, 2, 3, pp. 342-440, 6 tt.

Omer-Cooper J. & Tottenham C.E. 1932. The Coleoptera of Wicken Fen. III. Hydradephaga. IV. Palpicornia. V. Staphylinidae Ipidae. Nat. Hist. Wicken Fen., Cambridge, 6, pp. 489-536, 2 ff.

Schlick W. 1893-1894. Biologiske Bidrag. Coleoptera I. Ent. Medd., Kjobenhavn, 4, pp. 290-311.

Wesenberg-Lund C. 1912. Biologische Studien ueber Dytisciden. Biol. Suppl. Int. Rev. Hydrobiol. ser. V, Leipzig, 129 pp., 5 ff., 9 tt.

Wesenberg-Lund C. 1943. Biologie der Susswasserinsekten. Kopenhagen, Berlin-Wien, (10)+682 pp, 501 ff., 13 tt.