

PRACE TOWARZYSTWA PRZYJACIÓŁ NAUK W WILNIE.
Wydział nauk matematycznych i przyrodniczych. Tom II.
TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES ET DES LETTRES DE VILNO.
Classe des Sciences mathématiques et naturelles. Tome II.

PRACE ZAKŁADU ZOOLOGICZNEGO
Uniwersytetu St. Batorego w Wilnie.

TRAVAUX DE L'INSTITUT DE ZOOLOGIE
de l'Université de Vilno.

№ 7.

MARJA RACIECKA.

Poczwarka *Neuronia phalaenoides* L.

Sur la Nymphe de *Neuronia phalaenoides* L.

WILNO
1925

Wydano z zasiłku Ministerstwa W. R i O. P.

P. 1209

INSTYTUT ZOOLOGICZNY
Polskiej Akademii Nauk
BIBLIOTEKA

<http://rcin.org.pl>

(1930)

MARJA RACIEŃKĄ.

Poczwarka *Neuronia phalaenoides* L.

Sur la Nymphe de *Neuronia phalaenoides* L.

Komunikat zgłoszony przez czł. J. Prüffera na posiedzeniu w dniu 29. XI. 1924 r.

Ogólny wygląd (Tab. I (VI), fig. 1, 2, 3, 4). Kształt cylindryczny; końcowe segmenty zwężone, koniec ciała zaokrąglony; odwłok nieco spłaszczony grzbietobrzusnie.

Barwa. Zielone ciało tłuszczowe przebija przez chitynę: jasną i przezrystą na tułowiu, ciemną i mało przezroczystą na odwłoku; stąd barwa tułowia wyraźnie jasno-zielona, odwłoka zaś — przyćmiona, zielono-bronzowa.

Wielkość. Długość ♂ 25 mm., ♀ 28 mm.; największa szerokość tułowia (*mesothorax*) ♂ 5,0 mm., ♀ 5,5 mm., odwłoka (VI, VII segm.) ♂ 6 mm., ♀ 7 mm.

Głowa. Kształt głowy poprzecznie eliptyczny, wielkość: 2,5 mm × 3,5 mm. Część grzbietowa (*occiput*) aż do nasady rożków stanowi lekko sklepioną powierzchnię o gładkiej chitynie; pośrodku mniej lub więcej wyraźny szew wzdłużny. Po obu stronach szwu, na połowie długości głowy leżą symetrycznie dwa włoski: odległość między nimi wynosi $\frac{1}{3}$ szerokości głowy. Dalej w kierunku rożków, częściowo przez nie przykryte, leżą znów po każdej stronie głowy po dwa włoski, bliżej siebie umieszczone niż poprzednie. Pomiedzy członami nasadowymi rożków odznacza się mała trójkątna płytką (*vertex*), klinem wchodząca w *occiput*. Płytką ta posiada pomiędzy antenami małe wzniesienie, opatrzone z każdej strony długim włoskiem. Poniżej, w miejscu, gdzie ku przodowi puszka głowowa zagina się pod kątem prostym w dół, leży zagłębienie z jedną lub dwiema listewkami wzdłużnymi. Część puszki głowowej zwrócona ku przodowi (*frons*) jest lekko wypukła i opatrzona pośrodku brodawką; dokoła brodawki cztery długie włoski: górna para nieco szerzej rozstawiona niż dolna. W tej części głowy widać jeszcze dwa włoski, po jednym z każdego boku, w pobliżu oka. Nad samem *labrum* — lekkie wzniesienie z brózdą pośrodku (*clypeus*).

Oczy osadzone bocznie i otoczone czterema włoskami: jeden, wymieniony już wyżej, leży z samego przodu głowy, drugi — między okiem i żuwaczką, trzeci boczny, najdłuższy, wyrasta z samej powierzchni oka, czwarty po stronie grzbietowej, przykryty rożkami.

Antenny, jak zwykle u poczwarki, zarzucone w tył głowy, poczem ułożone bocznie wzdłuż ciała. W tej pozycji sięgają u ♂ do połowy V segmentu odwłoka, u ♀ zaś do początku II segmentu; człon podstawowy nieco szerszy i dwa razy dłuższy od następnego; na tym członie, tuż ponad oczami, widać kilka bardzo drobnych jasnych włosków.

Labrum, silnie wysunięte ku przodowi, stanowi mięsisty wyrostek kształtu czworokątnego o lekko zaokrąglonych rogach. Długość tego wyrostka wynosi około 1,5 mm., szerokość 1 mm. do 1,5 mm., grubość do 1 mm. Na powierzchni swojej posiada pięć par ciemnych włosków: dwie pary umieszczone w górze— z tych pierwsze dwa bliżej siebie osadzone, dwa następne odsunięte bardziej na boki; trzy pary umieszczone na przednim brzegu *labrum*, po trzy włoski z każdej strony; pod nimi widać jeszcze po trzy włoski, bardzo małe i jasne. *Mandibulae*, umieszczone po bokach *labrum*, składają się z trójkątnej części podstawowej, opatrzonej u nasady dwoma włoskami, oraz szczątkowego ostrza w postaci małej brodawki, podobnie jak u *Neuronia clathrata* Kol. i *N. reticulata* L. (rys. 1).



Rys. 1.
Mandibula poczwarki
N. phalaenoides L.

Maxillae. Lobi w formie kikutowatych wyrostków ułożone są na *labium*. *Palpi* u ♂ czterocłonowe, u ♀ pięciocłonowe, tak jak u innych gatunków z rodziny *Phryganeidae*. Kształt *labium* wraz z *palpi labiales* nie różni się od ogólnej formy, charakterystycznej dla rodziny *Phryganeidae*; na górnej powierzchni uwłosienia brak, pod spodem zaś stoją dwa włoski blisko nasady na samym *labium*.

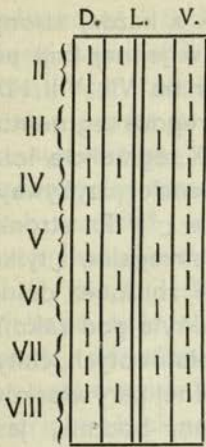
Tułów. Przez środek całego tułowia biegnie wyraźny szew, dzielący go na dwie symetryczne części. *Prothorax* najkrótszy: stosunek jego długości do długości głowy ma się jak 3:5; szerokość równa szerokości głowy. Uwłosienia brak.

Mesothorax najdłuższy i najszerszy: blisko 2,5 razy dłuższy od *prothorax* i 2 razy od niego szerszy.

Metathorax półtora raza szerszy i dłuższy od *prothorax*. Tak na *meso-* jak i na *metathorax* znajdują się dwie pary włosków: pierwsza para blisko przedniego brzegu, druga, nieco szerzej rozstawiona, w odległości $\frac{1}{3}$ od tylnego brzegu segmentu. U nasady pierwszej pary skrzydeł leży z każdej strony pęczek z 5—7 włosków.

Skrzydła ułożone po bokach ciała tak, że przednie prawie całkowicie zakrywają tylne. U ♂ sięgają V segmentu, u ♀ wychodzą nieco poza połowę IV segmentu abdominalnego.

Odnóża złożone po stronie brzusznej. Wszystkie mają *tarsus* pięciocłonowy i uwłosiony, jak u innych gatunków rodziny *Phryganeidae*: najsilniejsze uwłosienie na drugiej parze odnóży, najslabsze — na pierwszej parze. Liczba ostróg (Sporen) 2.4.4. *Coxa* każdej nogi posiada dwa krótkie włoski: jeden u samej podstawy, drugi w połowie długości. Koniec pierwszej pary odnóży



Rys. 2. Schemat ułożenia nitek skrzelowych. (D—linia skrzeli grzbietowych, L — linia skrzeli bocznych, V—l. skrzeli brzusznych.

zaczynają się na II segm.; schemat: 0+6+6+6+6+6+6+3=39, jak u *Phryganea striata* L.

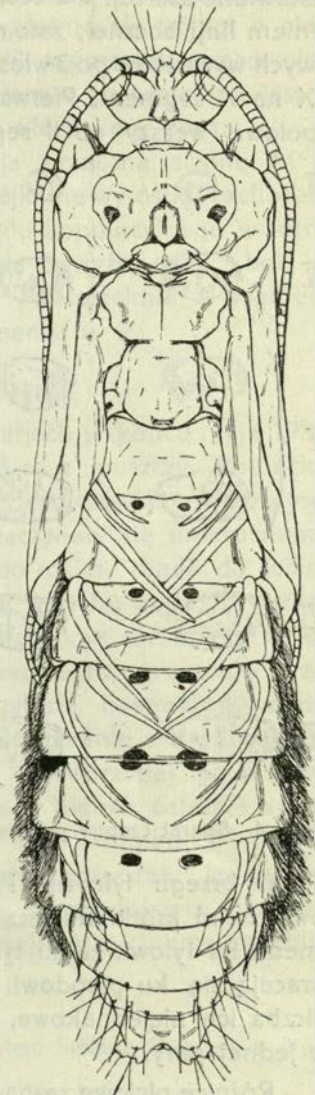
Linia boczna zaczyna się na III segmencie rzadkim rzędem drobnych włosków, ciągnie się zrazu jako słabo uwłosiona listewka, przerywana skrzelami bocznymi, aż do VI segmentu, skąd, znacznie już silniej uwłosiona, obejmuje linię bocznych nitek skrzelowych, przesuując je nieco na stronę brzuszną, dochodzi do granicy VIII i IX segmentu i tu, nie przyrośnięta już do ciała, daje wolne półkoliste zakończenie na brzusznej stronie IX segmentu; wolne końce obu linii bocznych nie schodzą się ze sobą, stykając się zaledwie końcami swych włosków.

Poza linią boczną, uwłosienie nader skąpe. Po stronie grzbietowej znajdujemy na I segmencie 2 pary włosków, a począwszy od II segmentu, po 4 pary. Pierwsze dwa w odległości $\frac{1}{3}$ od tylnego brzegu segmentu, najbliżej środka położone i, co za tem idzie, najmniej od siebie odległe, są też i najdłuższe; na jednej z niemi linii, ale dalej ku bokom segmentu, stoją dwa drugie, znacznie mniejsze; równie małe i trudno dostrzegalne są górne dwa włoski, szerzej od pierwszej pary osadzone, w odległości $\frac{1}{3}$ od górnego brzegu segmentu; prócz tego widać po jednym włosku z każdego boku segmentu, pośrodku linii górnych skrzeli grzbietowych. Takie stosunki panują aż do V segmentu; na VI segmencie między wło-

przypada na linii I segmentu abdominalnego, drugiej pary — na III segmencie, trzeciej — na V (♂) lub VI (♀). *Tarsus* zakończony członem z tępemi pazurkami (Krallenglied), jak u innych pokrewnych gatunków.

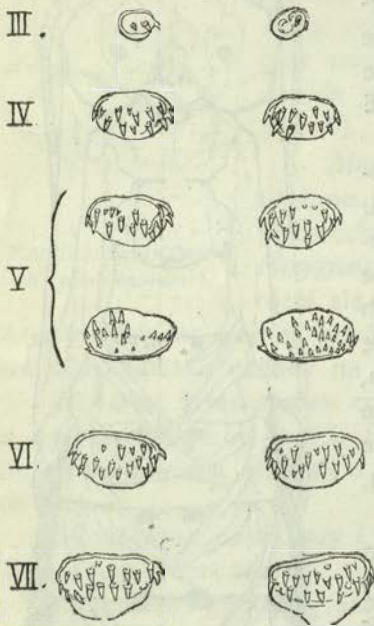
Odwłok. *Abdomen* składa się z 10 segmentów, które począwszy od pierwszego, rozszerzają się aż do VII, poczem końcowe segmenty, zwężając się, dają zaokrąglenie na końcu ciała. Naogół poczwarka ma odwłok dłuższy niż *imago*, co łatwo jest widoczne u poczwarek dojrzałych, gdzie pod osłoną poczwarki jest już uformowane ciało dorosłego owada.

Porównyując takie okazy młodych oraz dojrzałych poczwarek, można też stwierdzić przejście spłaszczenia grzbietobrzusznego poczwarki w spłaszczenie boczne *imago*. Nitki skrzelowe



Rys. 3. Poczwarka od strony grzbietowej.

skami dwóch par tylnego brzegu przybywa jeden mały włoszek z każdej strony segmentu, tak że odtąd stoją na tylnym brzegu segmentu w jednej linii po trzy włoski z każdej strony, z których proksymalny jest najdłuższy; na VII, VIII i IX segmencie włoski te są coraz dłuższe i schodzą stopniowo ku brzegowi segmentu. Jednocześnie zbliżają się ku nim górne włoski, które już na IX segmencie leżą tuż ponad środkowym włoskiem każdego rzędu. Na IX segmencie przybywają też po dwa włoski boczne w kierunku strony brzusznej (tylko u ♂). Po stronie brzusznej odwłoka uwłosienie jeszcze słabsze, włoski ledwie dostrzegalne i tylko po 2 pary od II aż do VIII segmentu: górne bardziej ku środkowi zbliżone, dolne rozstawione szerzej. Na IX segmencie zostaje tylko jedna para, ukryta pod zakończeniem linii bocznej; zato na X segmencie leżą pod każdym z płatowatych chitynowych wyrostków po 3 włoski—prawdopodobne przesunięcie jednej pary włosków z IX na X segment. Pierwszy segment abdominalny, spłaszczony bocznie, jest o połowę węższy od II segmentu i zakończony zachodzącym na II segment



Rys. 4. Aparat czepny poczwarki.

tek na brzegu tylnym. Płytki te opatrzone są na całej swej powierzchni krótkimi lecz mocnymi ząbkami chitynowymi, zwróconymi ku tyłowi: ząbki tylnej pary płytek V segmentu natomiast zwracają się ku przodowi. Wielkość tych ząbków jest różna i liczba ich niejednakowa, często nawet na płytkach, należących do jednej pary.

Różnice płciowe zaznaczają się u poczwarki nie tylko pod względem wielkości osobników, ale szczególnie w ukształtowaniu zawiązków narządów płciowych. Po stronie grzbietowej zakończenie odwłoka ♂ i ♀ jest co do kształtu prawie

ywrostkiem, którego kształt stanowi cechę systematyczną przy określaniu poczwarek. Wyrostek ten u *Neuronia phalaenoides* L. jest znacznie mniejszy niż np. u *Neuronia ruficrus* Scop. lub *Phryganea striata* L. i dochodzi zaledwie do $\frac{1}{3}$ długości segmentu; ma kształt trójkąta o podstawie zwróconej ku górze i równej całej szerokości I segmentu; wierzchołek tego trójkąta, skierowany ku dołowi, jest ścięty, dając brzeg dolny wyrostka, silniej schitynizowany i opatrzone dwoma ząbkami po bokach. Stanowi to część urządzenia, które służy do przyczepiania się (Haftapparat) poczwarki wewnątrz domku. Dalszy ciąg tego aparatu umieszczony jest na tergitech dalszych segmentów od III do VII

w postaci owalnych płytek chitynowych, ułożonych poprzecznie po parze na przednim brzegu każdego z wyżej wymienionych segmentów; V segment posiada ponadto drugą parę takich płytek na brzegu tylnym.

III	2—3
IV	12—14
V	12—18
	13—29
VI	15—17
VII	10—18

Rys. 5. Schemat haczyków czepnych na płytkach abdominalnych (segm. III—VII).

jednakowe. I tu i tam widać na końcu ciała dwa płatowate, mocno schitynizowane, zazębione na końcu wyrostki X segmentu; wyrostki te są kształtu czworokątnego i odchylone od siebie na boki w ten sposób, że ich brzegi proksymalne tworzą ze sobą kąt rozwarty, większy nieco u ♀ niż u ♂. Skierowane ku tyłowi brzegi tych wyrostków wycięte są w niesymetryczne ząbki, z których proksymalny zaznacza się najwyraźniej. Ogólnie można powiedzieć, że kształt tych ząbkień oraz ich liczba nie są stałe nawet u jednego i tego samego osobnika. Strona brzuszna IX i X segmentu różni się znacznie u obu płci. U ♀ jest to jednolita, sklepiona nieco powierzchnia, gdzie tylko cienka i niegłęboka bródka zaznacza granice segmentów. Pośrodku IX segmentu, pomiędzy półkolistymi zakończeniami linii bocznej, uwydatnia się trójkąt o ciemniejszej chitynie, którego podstawa leży na granicy VIII segmentu, a rozdwójony wierzchołek sięga X segmentu. Powierzchnia X segmentu przedzielona jest na dwie symetryczne części bródką podłużną, pośrodku której leży *anus*.

Zawiązki narządów genitalnych u ♂ obejmują brzuszną stronę IX i X segmentu. IX segment daje z boków dwa płatowate trójkątne wyrostki, zachodzące i na X segm.; pomiędzy nimi widać początek narządu kopulacyjnego w formie półkolistej poduszeczki, której bok prosty przypada powyżej *anus*, bok zaś łukowaty zwrócony jest w kierunku VIII segmentu. Powierzchnia X segmentu nie różni się zasadniczo od powierzchni tegoż segmentu u ♀.

BIOLOGJA.

Opisane poczwarki wyhodowane zostały w akwarjach w końcu maja 1924 r. z larw, przywiezionych na początku września 1923 r. z puszczy Rudnickiej, złowionych w rzece Mereczance, w pobliżu leśniczówki Wieczoryszki. W akwarjach gąsienice *Neuronia phalaenoides* L. zaczynały się unieruchamiać w drugiej połowie maja, przytwierdzając się bądź do roślin, bądź do ścianek naczyń; najczęściej można je było widzieć uwikłane w mchu wodnym, którego pęczki leżały na dnie akwarjum. Każdy domek był starannie zamknięty na obu końcach odcinkami gałązek mchu, posklejanymi wydzieliną gruczołów przednich gąsienicy w ten sposób, że od zewnątrz tworzył się nastroszony daszek, od wewnątrz zaś sklepienie, gdzie na delikatnem rusztowaniu z drobnych gałązek rozpięta misterna koronkowa siateczka przędzy, wytworzonej przez larwę, jako dalszy ciąg wyściółki domku; na dnie leży zbita w kłębek ostatnia wylinka gąsienicy. Wielkość domku ♀ wynosiła 55 mm. × 7 mm., domku ♂—42 mm. × 6 mm. Za materiał do opisu służyły dwie pary poczwarek: jedna para otwarta w 8 do 10 dni po unieruchomieniu domku, druga dojrzała, na krótko przed zrzuceniem osłony poczwarki, gdzie przez przejrzystą chitynę przebijało zupełnie już uformowane ciało dorosłego owada.

Z Zakładu Zoologii Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie.

OBJAŚNIENIE TABLICY.

- Fig. 1. Poczwarzka *Neuronia phalaenoides* L. ♂ z boku.
Fig. 2. " " " " " od strony brzusznej.
Fig. 3. " " " " ♀ z boku.
Fig. 4. " " " " " od strony brzusznej.

Rysunki wykonała p. Eugenia Kowalska, rysownicza Zakładu Zoologii U. S. B. w Wilnie.

Résumé.

Corps cylindrique, 25 mm. de long sur 5 mm. de large chez le mâle et 28 mm. sur 5,5 mm. chez la femelle. Couleur verdâtre du *corpus adiposum* se fait voir par l'enveloppe chitineuse.

Tête transverse - elliptique; front sans crête frontale n'est orné que d'une petite convexité avec une verrue au milieu entourée de quatre soies. Antennes atteignant chez le ♂ les cinquième segment abdominal et chez la ♀ le deuxième segment; leur membre basal deux fois plus long et un peu plus large que le suivant. Labre quadrangulaire pourvu aux angles antérieurs de trois paires de longues soies, sous les quelles on voit encore trois paires d'autres tout petites; enfin se trouve encore de côté une seule paire et à la surface du labre deux paires de soies. Mandibules avortées au tranchant rudimentaire comme chez *Neuronia clathrata* Kol. ou *N. reticulata* L. Palpes maxillaires robustes au membres de longueur presque égale, excepté le premier membre du ♂ qui est toujours le plus court et le second qui est plus court que les deux suivants. Labium pourvu de deux soies à la surface inférieure. Fourreaux alaires de longueur presque égale, atteignant le commencement du V segment abdominal chez le ♂ et surpassant la moitié du IV segment chez la ♀. Pattes antérieures atteignent le sommet du I segment, pattes médianes — le milieu du III et pattes postérieures—du V (♂) ou du VI (♀) segment. Tarses ciliés: le plus densément ciliés les tarses médians. Ongles émoussés. Éperons 2.4.4, courts et obtus: surtout sont faibles ceux des tibias antérieures. La formule des branchies: $6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 3 = 39$. Le premier tergite abdominal allongé en arrière en forme d'un triangle dont le sommet est coupé; son bord apical un peu échancré, aux angles externes légèrement acuminés et assez chitinisés; il atteint $\frac{1}{3}$ du second segment abdominal. Plaques chitineuses—du III jusqu'au VII segment abdominal; leur forme transvers-elliptique: celles du III segment plus petites, les autres presque égales; plaques postsegmentales du V segment plus rapprochées d'eux que les autres; crochets en nombre variable.

Appendices anaux de forme quadrangulaire onduleusement dentés au bord postérieur; leurs côtés médians forment un angle ouvert. Les appendices de *Neuronia phalaenoides* L. ne sont pas creusés dorsalement comme p. ex. chez *Phryganea striata* L. et leur chitinisation est du côté ventral pareille à celle du côté dorsal. Les dents du bord postérieur de nombre et grandeur variables: la dent proximale se distingue un peu des autres, pourtant elle n'est pas allongée comme chez *N. reticulata* L. Le IX segment pourvu de cinq paires de soies: trois d'entre elles s'échappent du bord postérieur de

chaque appendice ayant au-dessus, du côté dorsal une seule soie; en outre on trouve de chaque côté, au-dessus des appendices encore une soie. Ces cinq paires des soies trouvent leurs homologues sur chaque tergite abdominal depuis le VI segment. A la face ventrale porte le IX segment l'organe copulatif et les lobes. Le *penis* ayant forme d'un demi-cercle, dont le côté droit atteint le X segment, partagé en deux moitiés latérales par un sillon fin. Les lobes triangulaires dépassent le X segment. Au sternite du IX segment on ne voit qu'une seule paire de soies au lieu de deux paires comme aux autres sternites abdominaux; le X sternite en porte trois paires au-dessous de ses appendices. Au IX segment du ♂ se trouvent latéralement encore deux paires de soies additionnelles.

Les nymphes décrites ci-dessus furent élevées aux aquariums à la fin de mai 1924 des larves apportées au commencement d'août 1923 des forêts de Rudniki et prises dans la rivière Merezanka. Aux aquariums les larves de *Neuronia phalaenoides* L. commencèrent à s'accrocher au milieu de mai, tantôt aux plantes, tantôt au verre du vaisseau. Chaque tube fut soigneusement fermé aux deux bouts par de petites parcelles de plantes collées par les sécrétions des glandes sericigènes.

Grandeur du tube: chez le ♂ 42 mm. × 6 mm. chez la ♀ 55 mm. × 7 mm.

Comme objet d'étude servaient deux couples de nymphes: l'une examinée 8 à 10 jour après l'accrochement de la tube, l'autre peu avant de dépouiller l'enveloppe nymphale.

De l'Institut Zoologique de l'Université de Wilno.



Fig. 1.

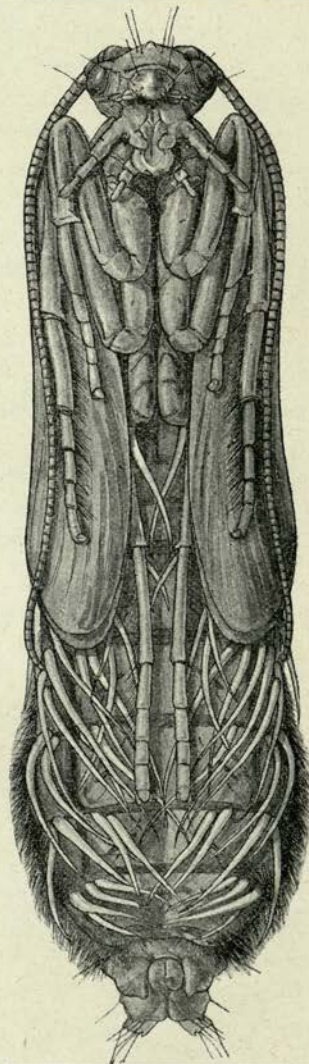


Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

M. Racięcka.

E. Kowalska del.

