

Danuta Sołtyk

Morfologia i biologia *Hemichroa australis* Lep. (Hymenoptera, Symphyta). Badania wstępne

Streszczenie

Badania nad morfologią i biologią roślinożarce *Hemichroa australis* prowadzono w 1988 i 1989 roku. Na ich podstawie ustalono cechy morfologiczne larw w kolejnych stadiach rozwojowych, dotyczące budowy głowy, ze szczególnym uwzględnieniem narządów gębowych, tułowia, odwłoka oraz odnóży tułowiowych i odwłokowych.

W zakresie biologii tego gatunku zbadano: sposób rozmnażania, składania jaj, czas trwania rozwoju zarodkowego i larwalnego, długość życia postaci dorosłych, a także sposób żerowania larw, zmieniający się wraz z ich rozwojem.

Wstęp

Hemichroa australis Lep. jest roślinożarką pospolicie występującą na liściach brzozy (*Betula* L.) i olszy (*Alnus* Müll.) Europy Środkowej, w tym również Polski (Obarski, 1933; Smith, 1975). Biologia tego gatunku nie została dotychczas opracowana. W literaturze można znaleźć jedynie krótkie informacje dotyczące głównie cech morfologicznych larwy i imago.

Niniejsza praca zawiera wstępne wyniki badań nad morfologią i biologią *H. australis*, przeprowadzonych w sezonach wegetacyjnych 1988 i 1989 roku.

Materiał i metodyka badań

Materiał badawczy w postaci jaj i larw *H. australis* był zbierany na terenie Krakowa na brzozach rosnących w Ogrodzie Botanicznym, w Parku Kultury

i Wypoczynku oraz w okolicach Woli Justowskiej. Na podstawie hodowli laboratoryjnych prześledzono m.in. sposób składania jaj, czas rozwoju zarodkowego, morfologię, a także biologię larw i form dorosłych.

Wyniki

H. australis jest gatunkiem, który w Europie Środkowej wydaje w ciągu roku dwa pokolenia; pierwsze od maja do czerwca, drugie od sierpnia do września (Obarski, 1933; Lorenz i Kraus, 1957). Przeprowadzone w 1988 i 1989 roku badania potwierdzają tę opinię. Samica składa jaja pojedynczo w ogonku liściowym, po spodniej jego stronie, wcześniej sporządza w nim podłużne nacięcie pokładelkiem o szczególnie mocnej budowie. Czynność ta nie jest łatwa ze względu na anatomiczną budowę ogonka liścia, jednak jest to możliwe dzięki dobrze wykształconym, ostrym ząbkom pilki pokładelka (Rys. 1, 2).

Prowadzone w latach 1988 i 1989 hodowle laboratoryjne pozwoliły stwierdzić, że rozwój zarodkowy trwa od 5 do 13 dni, natomiast rozwój larwalny od 12 do 30 dni, przy czym u samic przebiega w sześciu stadiach, a u samców – w pięciu lub sześciu. Tak znaczne różnice pojawiające się w długości trwania zarówno rozwoju zarodkowego, jak i larwalnego są przypuszczalnie następstwem zmieniającej się w sezonie wegetacyjnym temperatury oraz wilgotności powietrza.

W budowie morfologicznej larwy obserwuje się szereg cech ułatwiających jej sposób żerowania, typowy dla tego gatunku.

Głowa kształtu owalnego połączona jest prostopadle z korpusem ciała. Na jej powierzchni występują liczne, jasne szczecinki. Barwa głowy ulega zmianom w czasie rozwoju larwalnego. W I stadium jest jednolicie żółta, natomiast w stadiach od II do IV część czołowa głowy jest jasnobrązowa, a wierzchołek i brzegi ciemniejsze, z wyraźnym punktowaniem. W stadium V i VI tło głowy jest jasnobrązowe, natomiast jej punktowanie ciemniejsze. Tuż przed przepoczwarczeniem głowa przybiera barwę żółtą. Na głowie znajdują się pięcioczłonowe, dobrze wykskolepione czułki z szerokim członem nasadowym. Oczy barwy czarnej są duże i wypukłe, osadzone w obszernym półku ocznym (Rys. 3).

Narządy gębowe, typowe dla larw roślinniarek, u *H. australis* wyróżniają się szczególnie masywną budową żuwaczek. Mają one kształt piramid, są silnie sklerotyzowane i względem siebie asymetryczne. Wewnętrzne ich powierzchnie w postaci zębów i krawędzi siecznych pełnią funkcje tnące i żujące (Rys. 4).

W kolejnych stadiach larwalnych żuwaczki ulegają przekształceniom, co jest związane ze zmieniającym się sposobem żerowania. W stadiach od I do III zęby

zuwaczek są dłuższe i ostrzejsze niż w stadiach końcowych (od IV do VI). W trzech ostatnich stadiach wśród elementów tnących zuwaczek przeważają krawędzie sieczne w postaci ostrych płytek (Rys. 4).

Ubarwienie ciała zmienia się wraz z wiekiem larwy; w I stadium jest bladożółte, z przeświecającą przez delikatny oskórek treścią jelita, w kształcie podłużnej środkowej linii zielonej barwy. W stadiach od II do IV tułów i odwłok są zielone, przy czym grzbietowa strona ciała jest wyraźnie ciemniejsza od strony brzusznej. W obu końcowych stadiach (V i VI) ciało jest nadal zielone, a jego strona grzbietowa tylko nieznacznie ciemniejsza od brzusznej. Różnice ubarwienia są widoczne głównie w części tułowiowej. Tułów i odwłok, podobnie jak głowa, pokryte są jasnymi szczecinkami, osadzonymi na jasnozielonych brodawkach rozmieszczonych na grzbietowej stronie ciała i u nasady odnóży. Każdy segment odwłokowy jest podzielony na sześć mniejszych, poprzecznych pierścieni, tzw. anulacji (Rys. 3).

Tułów wyposażony jest w trzy pary odnóży występujących po jednej parze na każdym segmencie. Odnóża te są długie, pięciocłonowe, zakończone mocnymi pazurkami (Rys. 3). Barwa ich jest żółtawa w I, V i VI stadium, natomiast w II, III i IV stadium biodra nóg tułowiowych są ciemnobrązowe, a pozostałe części jasnobrązowe.

Na odwłoku larwy występuje siedem par prostych odnóży rozmieszczonych na segmentach od II do VII i na X (Rys. 3). Mają one postać ściętych stożków, funkcjonują jak przyłgi i są barwy jasnozielonej, podobnie jak brzuszna strona ciała.

Oba typy odnóży umożliwiają larwie nie tylko przemieszczanie się, ale także utrzymanie na powierzchni liścia. Larwa żerując, obejmuje z obu stron ogryzaną krawędź liścia przy pomocy nóg tułowiowych i odwłokowych, co umożliwia jej przesuwanie się wzdłuż zjadanej krawędzi i zabezpiecza przed odpadnięciem z liścia na skutek silnego wiatru, deszczu lub ataku wroga. Zaniepokojona larwa w odruchu obronnym gwałtownie przerzuca się na dolną stronę liścia, będąc cały czas przycepiąca pazurkami nóg tułowiowych do jego krawędzi.

Sz szczególnie interesujący jest zmieniający się w czasie rozwoju sposób zerowania larwy.

Po wyjściu z jaja larwa przechodzi wzdłuż ogonka liściowego na spodnią stronę liścia, w kierunku centrum blaszki, gdzie rozpoczyna żer. Najpierw wygrzyza od spodu liścia mały otworek. Kontynuacją żeru w I i II stadium jest wyjadanie wąskiego korytarzyka, przebiegającego między bocznymi żyłkami liścia (Rys. 2A, i 2B). W czasie żerowania larwa porusza głowę w płaszczyźnie pionowej – z góry na dół. Szerokość powstającego śladu żeru odpowiada średnicy głowy, równej w I stadium 0,4 mm. W II stadium szerokość wygrzymanego korytarzyka z powodu

powiększania się rozmiarów głowy stopniowo wzrasta od 0,5 do 0,6 mm. Taki sposób żerowania umożliwiają długie i ostre zęby żuwaczek (Rys. 4A), którymi larwa wyszarpuje porcje pokarmu ze środkowej części blaszki liścia. Na początku III stadium ślad żeru larwy ma nadal postać korytarzyka, ale jest on obszerniejszy, szerszy od średnicy głowy (Rys. 2C). Pod koniec tego stadium larwa przenosi się na brzeg liścia i zjada go od brzegu, w kierunku żyłki środkowej, przecina przy tym boczne żyłki liścia (Rys. 2D). Jest to możliwe dzięki ostrym krawędziom siecznym żuwaczek, których udział w pobieraniu pokarmu zwiększa się w porównaniu ze stadiami wcześniejszymi. W ten sposób żeruje również larwa w IV, V i VI stadium (Rys. 2D, 2E). W ostatnim stadium larwa często zjada prawie cały liść, pozostawiając tylko ogonek.

Cechą charakterystyczną larw *H. australis* w ciągu całego okresu aktywnego życia, zarówno w czasie żeru, jak i spoczynku, jest ślimakowate zwijanie końca odwłoka.

Po ukończeniu żeru larwa opuszcza liść i przechodzi do ziemi, gdzie odbywa się przepoczwarczenie. W warunkach laboratoryjnych może się przepoczwarczać pomiędzy kawałkami bibuły lub waty. Kokon budowany z wydzieliny gruczołów przednich ma strukturę ażurkową, jest brązowy, walcowaty, a jego długość wynosi 8 mm, natomiast szerokość 3,5 mm. Diapauza poczwarkowa trwa od 5 do 20 dni.

Z dokonanych obserwacji wynika, że samce wylęgają się o jeden lub dwa dni wcześniej przed wylęgiem samic. Długość życia samców w warunkach laboratoryjnych wynosiła od 2 do 11 dni, a samic od 2 do 15 dni.

W hodowlach prowadzonych w 1988 roku otrzymano 31 imagines, wśród których były 23 samice i 8 samców, czyli stosunek płci wynosił 4:1. Natomiast w 1989 roku przy ogólnej liczbie 28 wyhodowanych imagines, stosunek liczbowy obu płci był inny i wynosił: 16 samic i 12 samców, tj. 4:3.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że *H. australis* rozmnaża się zarówno biseksualnie, jak i partenogenetycznie. Z niezapłodnionych jaj lęgną się tylko samce, tak więc jest to partenogeneza arrenotokiczna.

Przedstawione wyniki mają charakter wstępny. Kontynuacja badań pozwoli na pełne opracowanie morfologii, biologii i etologii tego gatunku.

Literatura

- Lorenz H., Kraus M., 1957, *Die Larvalsystematik der Blattwespen*, Berlin, 339
- Obarski J., 1933, *Rośliniarki i trzpienniki (Chalastogastra) polskich lasów*, Pol. Pismo Entomol., t. XII, z. 1–4, 145–172
- Smith D.R., 1975, *The Sawfly Genus Hemichroa Stephens. A Review of Species (Hymenoptera, Tenthredinidae)*, Ent. Scand., 6, 297–302

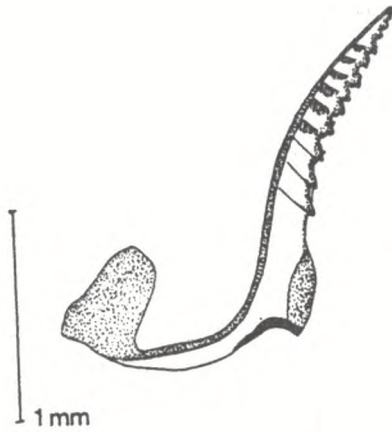
Danuta Sołtyk

The morphology and biology of *Hemichroa australis* Lep. (Hymenoptera, Symphyta), preliminary studies

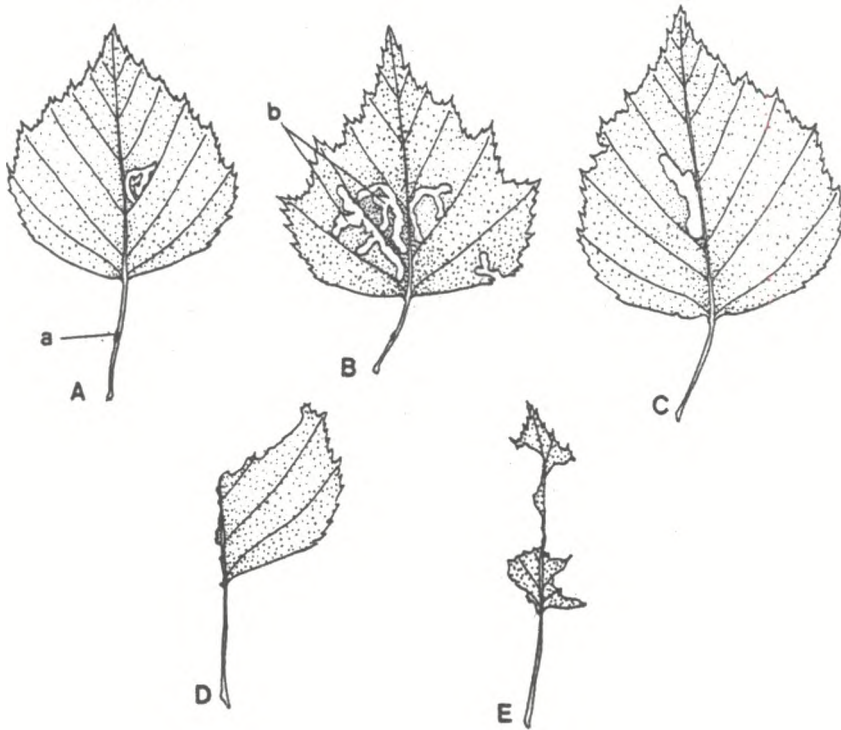
Summary

Studies on the morphology and biology of the sawfly *Hemichroa australis* were carried out in 1988 and 1989. The morphological characters of larvae at the successive developmental stages were determined, with particular regard to the mouth organs, thorax, abdomen, thorax legs, and abdomen legs.

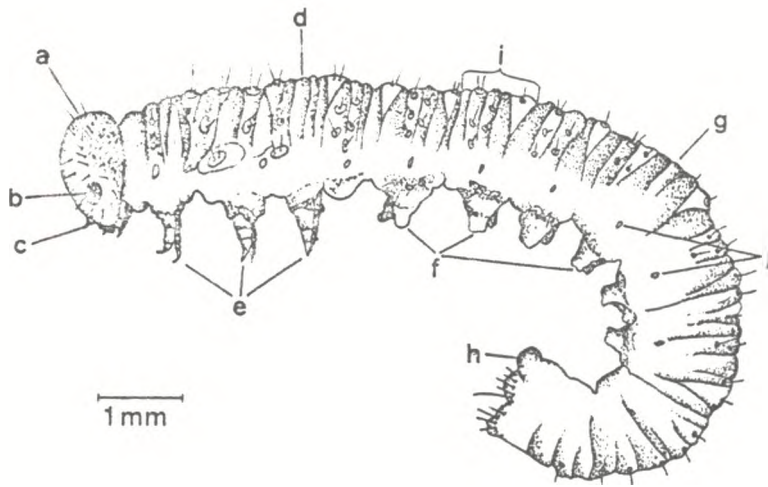
There were investigated the mode of reproduction and that of egg laying, duration of embryonal and larval development, life-span of imagines as well as the mode of feeding of larvae, which changes during their development.



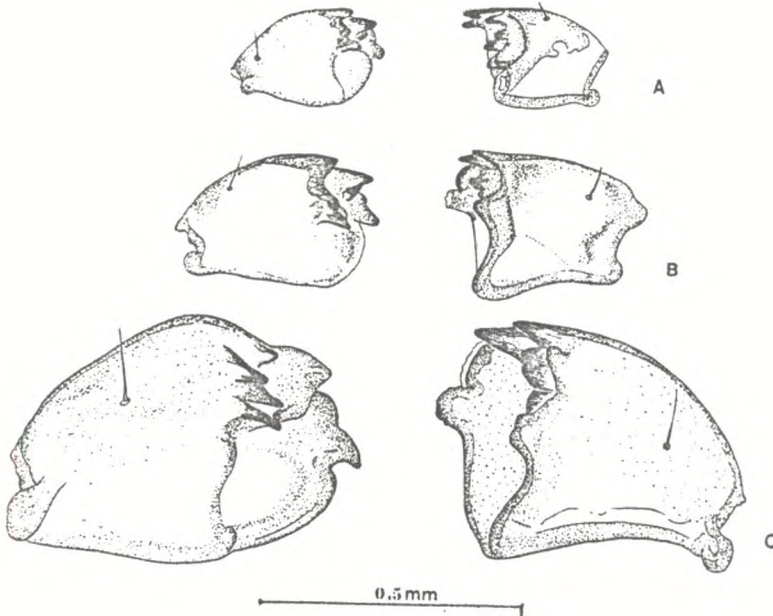
Rys. 1. Prawa walwa pokładelka samicy *H. australis*



Rys. 2. Ślady żeru larw *H. australis*: A) w stadium I, a – ślad złożenia jaja, B) w stadium I i II, b – w stadium II, C) z początkowej fazy III stadium, D) ze stadium III, IV, V, E) ze stadium VI



Rys. 3. Larwa *H. australis* z IV stadium a – głowa, b – oko, c – czułek, d – tułów, e – odnóża tułowiowe, f – odnóża odwłokowe, g – odwłok, h – odnóża analne, i – annulacje, j – przetchlinki



Rys. 4. Żuwaczki larw *H. australis* A – stadium I, B – stadium III, C – stadium V