

Przyczynek do znajomości *Zophodia convolutella* Hb. (Lep.)
 Some observations concerning *Zophodia convolutella* Hb.
 (Lep.)

podał

J. PRÜFFER

Tab. II.

W czerwcu (12. VI) 1939 roku Stacja Ochrony Roślin w Wilnie otrzymała uszkodzone jagody agrestu przez żółtozielone gąsienice motyla. Na podstawie wyglądu zewnętrznego oraz biologii zaliczyłem je do gatunku *Zophodia convolutella* Hb. (Prüffer — 4).

Brak dokładniejszych danych o występowaniu tego gatunku we wschodniej części Europy środkowej sprawił, iż postanowiłem bliżej się z nim zapoznać. W tym celu zebrałem pewną ilość opadłych, uszkodzonych jagód agrestu, w których były półdojrzałe lub nawet całkowicie dojrzałe gąsienice. Jagody te pomieściłem w zwykłej klatce hodowlanej. Wkrótce gąsienice zaczęły opuszczać jagody, wgrzebywać się do ziemi i tam budowały kokony, w których normalnie następuje przepoczwarczenie. Do pierwszych dni marca 1940 r. klatki wraz z poczwarkami były pomieszczone w nieopalanym pokoju, po czym zostały przeniesione do ogrzanego pomieszczenia, co spowodowało przyśpieszenie lęgu dorosłych postaci.

Lęg rozpoczął się 18. III. i trwał do 8. IV., tj. okrążyło trzy tygodnie. Ogółem wylęgło się 45 motyli (16 ♂♂ i 29 ♀♀) i one były przedmiotem moich badań.

Imagines. Barwa skrzydeł i rysunku nie wykazywała wybitniejszych odchyień od opisów (Fig. 1). Nie mając możliwości porównania wileńskich okazów z łowionymi w innych miejscowościach, nie mogę twierdzić, iż niczem się one nie różnią od form, łowionych na wschodzie, lub północnym wschodzie, gdzie one częściej występują.

Wielkość można określić na podstawie długości przednich skrzydeł. Długość przedniego skrzydła ♂♂ waha się od 12—14 mm, przytym najczęściej spotykałem okazy o długości 13 mm (7 ok.). U ♀♀ skrzydła są krótsze, a granica wahnień

znacznie większa: 9—13 mm, najczęściej spotykana długość wynosiła 12 mm.

Stosunki wahań długości przednich skrzydeł ♀♀ ilustruje poniżej załączona tabela:

Dł. w mm . . .	9	10	11	12	13
L. okazów . . .	3	2	9	13	2

W dostępnej mi literaturze dane określające długość skrzydeł znalazłem tylko u Spulera (7), a Eckstein, Swiridenko (9) i inni podają ogólny siąg skrzydeł; te ostatnie pomiary są mniej ściśle od pomiarów długości skrzydła, przeto w nowoczesnej literaturze są zazwyczaj pomijane.

Według Spulera długość przedniego skrzydła waha się od 14—15 mm. Siąg skrzydeł według Ecksteina wynosi 25 mm, a wedł. Swiridenko — 38 mm. Sorauer (5) prawdopodobnie wedł. Tulgrena określa siąg skrzydeł tego gatunku na 30 mm, a Sowzdarg (8) na 28—30 mm.

Siąg skrzydeł wileńskich ♂♂ wahał się od 23—27,5 mm, a ♀♀ od 19—26 mm. Jeśli dane poprzednich autorów podawały wielkości przeciętne, to tutejsze okazy odpowiadały by wielkościom podanym przez Ecksteina, a były by mniejsze od wielkości, podanych przez Swiridenkę i Sorauera.

Wobec braku jakichkolwiek wskazówek, co do pochodzenia i ilości mierzonych okazów, przez obu poprzednio wymienionych autorów — nie można doszukiwać się przyczyn różnicy tych wymiarów.

Okres pojawu motyli, hodowanych w pracowni był dość długi. Samce pojawiły się od 18. III. do 15. IV., najliczniej przy tym pomiędzy 20—23 marca.

Pierwsze samice pojawiały się od 19. III, a ostatnie 8. IV, najliczniej jednak od 28. III — 7. IV; w tym okresie wylęło się 25 ♀♀ na ogólną liczbę wylęgłych — 29. Samice zatem w znakomitej większości wylęły się wówczas, gdy liczniejszy lęg samców już się ukończył. Liczba wylęgłych samic była większa od liczby samców. Można zatem sądzić, iż w normalnych warunkach samce lęgną się mniej więcej o 7 dni wcześniej od samic.

Czas życia samców wynosił 5—19 dni, a najczęściej 6—7-iu; samice zaś od 2—14 dni, a najczęściej 4—12 dni. Prawie wszystkie okazy nie były karmione, to też w naturze z pewnością żyją dłużej, tak, że można przyjąć, iż jawiąc się po 20-m maja mogą one latać do połowy czerwca.

Okres lotu i życie postaci dorosłych. Uszkodzenia agrestu w r. 1939-ym dostrzeżono 10. VI, a próbki, pobrane w dwa dni później wykazały, że w jagodach znajdują się dojrzałe, półdojrzałe, a nawet zupełnie młode (dł. ok. 3 mm) gąsienice; te ostatnie zakopały się do ziemi w końcu czerwca. W zbiorach z lat ubiegłych znajdowały się dwa okazy tego gatunku z Wilna. Jednego z nich złowiłem 18. V 1923, a drugiego 26. V 1924. W roku 1940-ym złowiłem jeden tylko okaz 22. V.

Wszystkie te dane wskazują, iż *Zophodia convolutella* H. b. jawi się w Wilnie, począwszy od drugiej połowy maja i lata zapewne do połowy czerwca. Składanie jaj następuje zaraz po kopulacji, a więc prawdopodobnie już w maju i ciągnie się do początków czerwca.

Obserwacje innych autorów dość różnie określają czas lotu tego motyla; prawdopodobnie dużo zależy od tego w jakiej szerokości geograficznej były one przeprowadzane. E c k s t e i n określa czas lotu na V—VII, S o r a u e r — na koniec IV i na początek V, S w i r i d i e n k o na początek V, P e t e r s e n na połowę V, K u l a g i n na początek V, S o w z d a r g na V i VI.

Dojrzałe postaci w dzień siadają na gałązkach, bardzo często na wierzchołkowych ich częściach. Dzięki szaremu ubarwieniu i ciasnemu przyleganiu skrzydeł do całego ciała, trudne są one do spostrzeżenia; mimetyzm jest tu bardzo wyraźny (Fig. 2). W dzień podrażnione motyle nie wzlatają, ale padają na ziemię i popadają w stan katalepsji, która trwa do trzech godzin tak, że potrząsając gałązkami krzewu na którym się znajdują nie obserwujemy wzlatających okazów. Ta właściwość utrudnia dostrzeżenie pojawu motyli.

Po kopulacji samice składają jaja nie tylko na owoce lecz i na młode pędy.

Jaja mają barwę białawo-żółtą, a wielkość około $0,80 \times 0,35$ mm, a zatem są one jajowate, na obu końcach

jednakowo tępo zaokrąglone; na stronie przyczepu są spłaszczone, a wypukłe na przeciwległej stronie. Chorion jest delikatny, o nierównej, jamistej powierzchni.

Gąsienice. Nie obserwowałem momentu wylęgu gąsienic i zmian jakim one ulegają. Korolkow (wedł. Kula-gina) podaje, iż najbardziej charakterystyczną cechą gąsienic *Z. convolutella* Hb. miały być ciemne, pigmentowane obrączki, w środku których znajdował by się włossek. Tego rodzaju ciemne plamki miały się mieścić po obu stronach drugiego segmentu tułowiowego.

Przejrzałem przeszło 50 gąsienic, zebranych w r. 1939 i tylko u jednej znalazłem plamki, opisywane przez Korolkowa, to też ta cecha widocznie nie jest stała, a może jej częstość występowania zależy od charakteru populacji i od warunków ekologicznych.

Inne cechy ubarwienia gąsienic są zgodne z danymi Korolkowa. Początkowo zatem młode gąsienice są białe, a później zielenieją i stają się żółto-zielone, trawiasto zielone, a czasem szarawo zielone z czarno-brunatną puszką głowową i z tak samo ubarwioną tarczką grzbietową.

Gąsienice żerując wewnątrz jagód agrestu powodują przedczesne ich czerwienienie i opadanie. Opadanie jagód w Wilnie obserwowano od 10 czerwca. Gąsienice dość późno opuszczają opadłe jagody i wgrzebują się do ziemi. Opuszczanie jagód i wgrzebywanie się do ziemi obserwowałem od 12. VI prawie do końca tegoż miesiąca. Gąsienice wgrzebują się dość płytko. I tak w klatkach hodowlanych 31 gąsienic wgrzebało się tuż pod powierzchnię ziemi, 43 — na głębokości 1 cm, a tylko 2 na głębokość 3 cm.

Kokon. Po zakopaniu się do ziemi gąsienica rozpoczyna budować kokon. Kokon składa się z dwóch warstw: zewnętrznej i wewnętrznej. Zewnętrzny kokon jest obszerniejszy i powstaje przez połączenie, wydzieliną gruczołu przedniego gąsienicy, różnych obcych części, znajdujących się w miejscu zagrzebania się gąsienicy. Najczęściej są to grudki ziemi, małe kamyczki, suche resztki roślinne, a czasem między nimi można znaleźć i duże kawałki np. szkła (patrz fig. 3).

Kształt zewnętrznego kokonu jest bardzo różny, a różną jest i jego wielkość.

Wewnętrzny kokon jest bardziej prawidłowy, a buduje go gąsienica z dość delikatnej szaro-brunatnej przędzy. Kształt wewnętrznego kokonu jest wyraźnie widoczny na załączonej fotografii (trzy fotografie w lewym szeregu). Wewnątrz kokonu gąsienica linieje i przyjmuje postać czarno-brunatnej, wysmukłej poczwarki.

Metody zwalczania. W celu zwalczania *Z. convolutella* Hb. podawane są następujące metody:

1. Zbieranie przedwcześnie dojrzewających jagód i ich niszczenie razem ze znajdującymi się tam gąsienicami.
2. Motykowanie ziemi w jesieni i wczesną wiosną w celu zniszczenia poczwarek.
3. Opryskiwanie agrestu i porzeczek insektycydami żołądkowymi w początkach maja; a oprócz tego, jak to podaje Kulażyn za Korolkowem, opryskiwanie agrestu cieczą bordoską w celu walki ze *Sphaeroteca mors uvae*, zaraz po okwitnięciu, znacznie ma zmniejszać zarażenie.

W 1939 roku w Szkole Ogrodniczej w Wilnie zastosowano zbieranie jagód oraz skopanie ziemi w jesieni. Wczesną wiosną 1940 r. bardzo dokładnie zbadałem ziemię wokół krzaków agrestu, w poprzednim roku, nawiedzonych przez tego szkodnika i nigdzie nie znalazłem nawet śladów kokonów, a na wiosnę motyle się nie pojawiły w ogrodzie Szkoły Ogrodniczej tak, że można sądzić, iż bardzo dokładne, codzienne zbieranie dojrzewających jagód w naszych warunkach, gdzie *Z. convolutella* Hb. pojawia się tylko sporadycznie, jest dostatecznym środkiem jej zwalczania.

Z Zakładu Zoologii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Tab. II.

Fig. 1. Z lewej — samce, z prawej — samice;

To the left — males; to the right — females;

Fig. 2. Trzy okazy w stanie spoczynku dziennego;

Three individuals in the day-time rest;

Fig. 3. Kokony;

The cocoons.

Tab. II.

Fig. 1

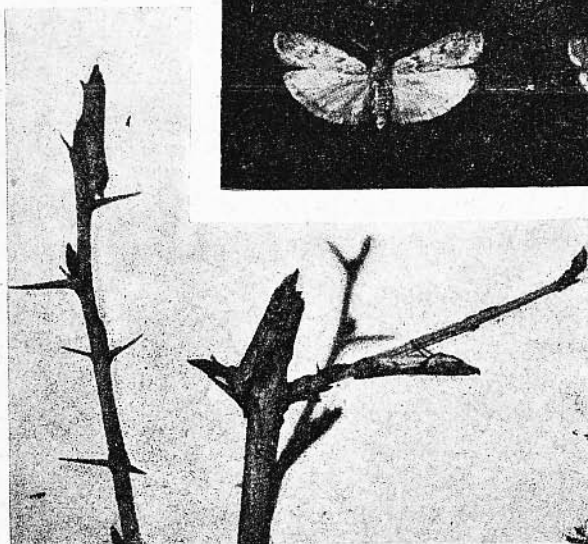
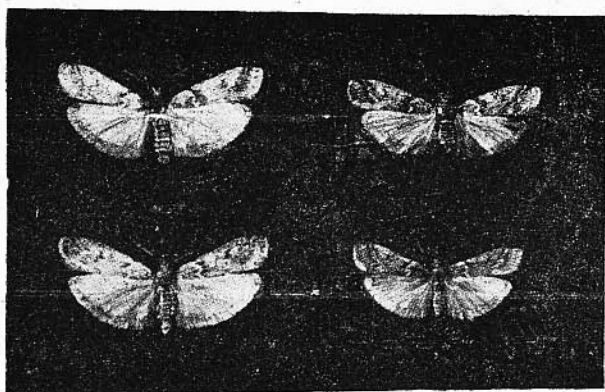
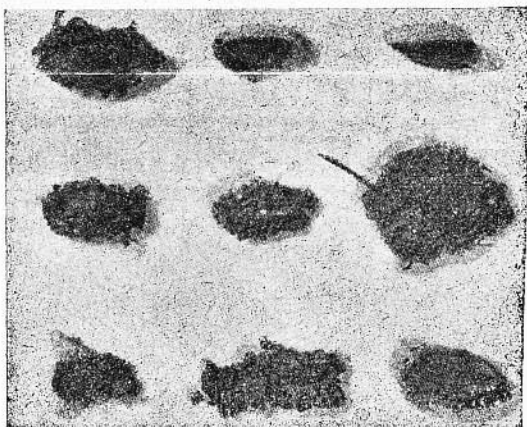


Fig. 2

Fig. 3



LITERATURA.

1. Eckstein K. Die Kleinschmetterlinge Deutschlands. Stuttgart. 1933.
2. Kulagin N. M. Wrednyje nasickomyje i miery bor'by z nimi. Moskwa. 1923.
3. Petersen W. Lepidopterenfauna von Estland. Tallinn. 1924.
4. Prüffer J. Nowy dla Wileńszczyzny szkodnik agrestu. Tyg. Rolniczy. Wilno. 1939.
5. Sorauer P. Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Berlin. 1925.
6. Speiser P. Die Schmetterlingsfauna der Prov. Ost- und Westpreussen. Königsberg. 1903.
7. Spuler A. Die Schmetterlinge Europas. Stuttgart. 1910.
8. Sowzdarg E. E. Osnovy zaszchity sielsko-choziajstwiennych rastienij ot wreditielej i bolezniej. Red. W. F. Bołdyrew. Moskwa. 1936.
9. Swiridenko P. A. Sprawocznik po bor'bie s wreditielami sielsko-choziajstwiennych rastienij. Moskwa. 1934.

Summary.

In June 1939 the author gave the first information concerning the appearance of *Z. convolutella* in Wilno. Investigation and observation which were done in 1933 and 1940 gave following results: the design and colour of the wings did not show any declination from the typical form. The span of the wings corresponded with the Swiridenko data.

In Wilno the butterflies appear in May. The life time of the ♂♂ swing from 5—19 days and of the ♀♀ from 2—14 days. The author investigated all the phases of their development and the methods of the fight with that injurer of the gooseberries fruit.

Zoological Institute of the University in Toruń.