

Elżbieta JANISZEWSKA-CIHOCKA

**Mszyce (*Homoptera*, *Aphidodea*) roślin sadowniczych Polski  
V. Gatunki występujące na jabłoni**

[Z 5 rysunkami w tekście]

Niniejsza praca jest piątym odcinkiem z cyklu „Mszyce roślin sadowniczych Polski”. Daje ona przegląd gatunków występujących na jabłoni. Jabłonie stanowią około 43 % wszystkich drzew owocowych w sadach Polski. Podstawowym warunkiem zachowania zdrowotności drzew i owoców jest znajomość szkodników i skuteczna walka z nimi. Ogromna płodność mszyc i ich masowe występowanie stawia te owady w rzędzie najgroźniejszych szkodników sadów, zwłaszcza szkólek drzew owocowych.

W Polsce pierwszy wykaz składu gatunkowego mszyc na jabłoniach opublikowała KARCZEWSKA (1965). Wykazała ona z jabłoni siedem gatunków mszyc. Nie są to jednak dane kompletne, gdyż dotyczą tylko Dolnego Śląska. Znany jest również skład gatunkowy mszyc zasiedlających jabłonie na Pojezierzu Mazurskim, opracowany przez HUCULAKA (1965).

Materiał do niniejszej pracy zebrałam na terenie całej prawie Polski z wyjątkiem województw koszalińskiego, kieleckiego i lubelskiego. Obejmuje on 10 gatunków, z których niektóre związane są tylko luźno z jabłonią i żerują na niej tylko okresowo, jako na żywicielu pośrednim.

Praca zawiera wykaz tych gatunków oraz klucz do ich oznaczania. Przy każdym z gatunków podano dane dotyczące rozmieszczenia, biologii i znaczenia gospodarczego.

**Klucz do oznaczania mszyc występujących na jabłoniach<sup>1</sup>**

1. Czułki krótkie, znacznie krótsze od połowy ciała. Oczy trójfasetkowe.

<sup>1</sup> Cechy podane w kluczu dotyczą bezskrzydłych dzieworódek. Tylko w przypadku *Dysaphis radicola* (MORDV.), która nie wytwarza na jabłoni bezskrzydłych morf pokolenia pierwotnego, uwzględniono uskrzydłone migrantki.

- Wyrostek końcowy równy lub krótszy od nasadowej części szóstego członu czulków (rys. 1). Mszyce brunatnozielone, pokryte gęstą wydzieliną woskową; żerują na korze pnia i gałęzi . . . . . *Eriosoma lanigerum* (HAUSM.)
- Czulki długie, dłuższe od połowy ciała. Oczy wielofasetkowe. Wyrostek końcowy dłuższy od nasadowej części ostatniego członu czulków . . . . . 2
2. Ogonek krótszy niż jego szerokość u nasady . . . . . 3
- Ogonek długi, dłuższy niż jego szerokość u nasady . . . . . 5
3. Mszyce żyją w wyrosłach utworzonych ze skędzierzawionych liści; barwa wyrosła żółtozielona . . . . . *Dysaphis* (*Pomaphis*) *plantaginea* (PASS.) . . . . .
- Mszyce żyją w wyrosłach utworzonych z podłużnie lub poprzecznie zwinionych liści; barwa wyrosła czerwona . . . . . 4
4. W wyrosłach brak bezskrzydłych dzieworódek. Uskrzydłone migrantki mają na trzecim członie czulków najwyżej 55 rynarii wtórnych. Przedplecze z włoskami pleuralnymi na tylnej krawędzi . . . . . *Dysaphis* (*Dysaphis*) *radicola* (MORDV.)
- W wyrosłach występują zawsze bezskrzydłe dzieworódki. Uskrzydłone migrantki mają na trzecim członie czulków co najmniej 70 rynarii wtórnych. Przedplecze bez włosków pleuralnych na tylnej krawędzi . . . . . *Dysaphis* (*Dysaphis*) *brancoi* (BÖRN.)
5. Syfony gładkie, na końcu bez siateczkowatej skulptury (rys. 2) . . . . . 6
- Syfony na końcu z wyraźną siateczkowatą skulpturą (rys. 5). . . . . *Macrosiphum rosae* (L.)
6. Czoło z dwoma wyrostkami (rys. 4). Odwłok bez guzków marginalnych . . . . . *Ovatus crataegarius* (WALK.)
- Czoło bez wyrostków. Odwłok z guzkami marginalnymi . . . . . 7
7. Syfony krótsze od ogonka (rys. 2). Mszyce opylone . . . . . *Hyalopterus pruni* (GEOFF.)
- Syfony dłuższe od ogonka (rys. 3). Opylenia brak . . . . . 8
8. Syfony i ogonek jasne . . . . . *Rhopalosiphum insertum* (WALK.)
- Syfony i ogonek ciemne . . . . . 9
9. Mszyce zielone. Guzki marginalne występują prawie na wszystkich segmentach odwłoka. Syfony długie, około 2 razy dłuższe od ogonka . . . . . *Aphis pomi* DE GEER
- Mszyce ciemne. Guzki marginalne występują z reguły tylko na pierwszym i siódmym segmencie odwłoka. Syfony krótsze, najwyżej 1,5 raza dłuższe od ogonka . . . . . *Aphis fabae* SCOP.

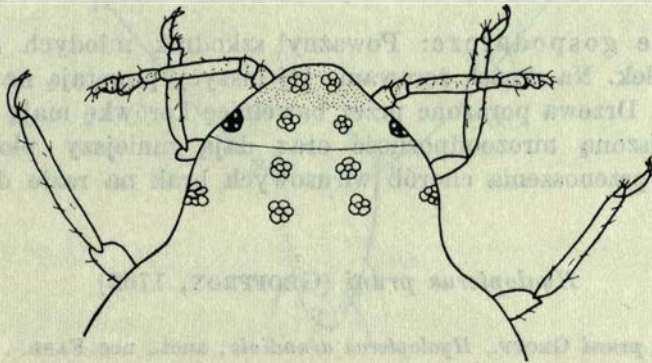
#### Przegląd gatunków

#### *Eriosoma lanigerum* (HAUSMANN, 1802)

Syn.: *Aphis lanigera* HAUSM., *Coccus mali* BINGLEY, *Myzoxylus laniger*: TRZEBIŃSKI.

Zebrany materiał: Kostrzyń pow. Gorzów Wielkopolski, 16 VI 1967, na pniu i grubszych gałęziach, bezskrzydłe dzieworódki i larwy, licznie; Warszawa-Zawady, 6 VII 1962, jak wyżej, licznie; Warszawa-Ursynów, 19 X 1968, jak wyżej, bardzo licznie; Warszawa-Wolica, jak wyżej, masowo; Magnuszew pow. Kozienice, 22 VI 1969, jak wyżej, bardzo licznie.

Biologia: Zimowanie tej mszycy w warunkach klimatycznych Polski przebiega podobnie jak w innych krajach Europy. Zimują osobniki partenogenetyczne w szczelinach kory pnia, na szyjce korzeniowej, a także na korzeniach jabłoni (SIMM 1927). Z moich obserwacji przeprowadzonych w latach 1968–1969 wynika, że są to larwy w pierwszym i drugim stadium rozwojowym. Najlepiej przezimowują larwy na szyjce korzeniowej drzew. Istotny wpływ na moment rozpoczęcia rozwoju wiosną ma temperatura panująca w kwietniu. Może ona przyspieszać lub opóźniać rozwój nawet o dwa tygodnie (SIMM 1927). Larwy pierwszego pokolenia żerują najczęściej na młodych, jednorocznych gałązkach — tworząc kolonie u nasady ogonków liściowych, na „wilkach” i odroślach korzeniowych. Osobniki dorosłe żyją 24 do 25 dni. Na jabłoniach rozwija się według moich obserwacji około 11 pokoleń. Pierwsze larwy urodzone przez osobniki zimujące obserwowałam w roku 1969 około 10 maja. Larwy tej mszycy



Rys. 1. *Eriosoma lanigerum* (HAUSM.): przednia część ciała.

linieją najczęściej 5-krotnie w odstępach 3–4 dniowych. Najwyższa płodność przezimowanych osobników wynosiła w zaobserwowanych przeze mnie przypadkach 40 larw. Trzecie pokolenie pojawiło się około połowy czerwca. Młode larwy osiadały chętnie w ranach po cięciu drzew, w miejscach uszkodzeń mechanicznych i na jednorocznych przyrostach. Płodność samic tego pokolenia wynosiła średnio 64 larwy. Czwarte pokolenie obserwowałam około 5 lipca. Płodność tego pokolenia wynosiła średnio 70 larw. Piąte pokolenie obserwowałam 20 lipca, płodność samic wynosiła około 35 larw. Spadek płodności był prawdopodobnie skutkiem suszy. Podobne obserwacje poczynili KAWECKI (1936), SIMM (1925) i ZAWADZKA (1962). Pierwsze larwy szóstego pokolenia obserwowałam w warunkach klimatycznych Warszawy 7 sierpnia. Susza, brak odpowiedniego pożywienia i wysoka temperatura w tym okresie spowodowały, że już larwy trzeciego stadium rozwojowego rodziły larwy następnego pokolenia! Płodność była wysoka i wynosiła około 80 larw. Pokolenie siódme obserwowałam 24 sierpnia. Płodność samic tego pokolenia wynosiła około 36 larw. Pokolenie ósme pojawiło się 9 września, a płodność samic wynosiła

średnio 37 larw. Około połowy września obserwowałam pierwsze uskrzydłone samice (nie seksuparne). Stanowiły one około 45 % poszczególnych kolonii. W tym okresie porażenie przez ośca korówkowego wynosiło około 15 %. Pokolenie dziewiąte wystąpiło 26 września. Płodność samic tego pokolenia wynosiła średnio 30 larw. Dziesiąte pokolenie obserwowałam 12 października, płodność samic wynosiła średnio 27 larw. Pokolenie jedenaste obserwowałam 24 października. Składało się ono, tak jak poprzednie, z uskrzydłonych i bezskrzydłych samic. Płodność samic tego pokolenia była najniższa i wynosiła średnio 25 larw.

HILLE RIS LAMBERS (1968) uważa za wątpliwe zasiedlanie przez ten gatunek jarząbu i głogu. Na podstawie zebranych materiałów autor ten wysuwa przypuszczenie, że mszyca ta niekoniecznie została przywleczona do Europy z Ameryki, a sprawa migracji tej mszycy na wiąz jest dotychczas nie wyjaśniona.

Znaczenie gospodarcze: Poważny szkodnik młodych sadów jabłoniowych i szkótek. Na skutek żerowania tej mszycy powstają na pędach i gałęziach narośle. Drzewa porażone przez bawełnicę korówkę mają zahamowany wzrost, zmniejszoną mrozoodporność oraz dają mniejszy plon. Odnosnie do możliwości przenoszenia chorób wirusowych brak na razie danych.

### *Hyalopterus pruni* (GEOFFROY, 1762)

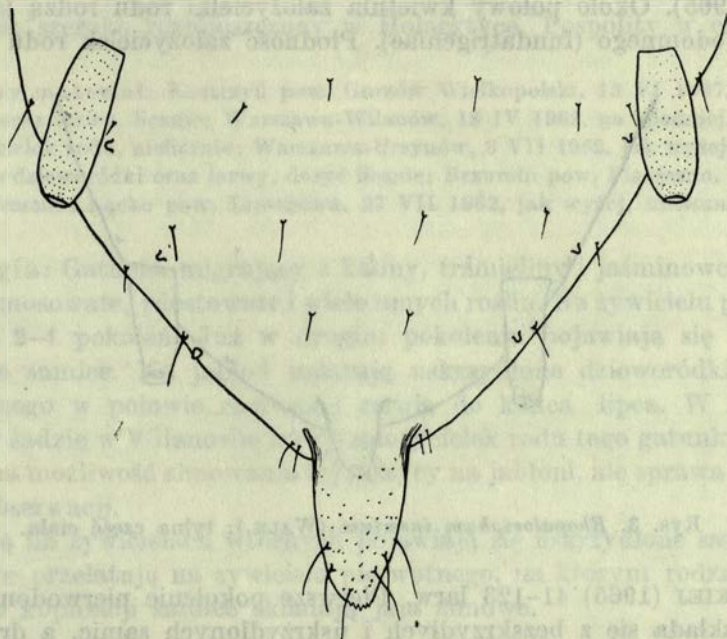
Syn.: *Aphis pruni* GEOFF., *Hyalopterus arundinis*: auct., nec FABR.

Gatunek kosmopolityczny. Pospolity w całej Polsce.

Zebrany materiał: Pyrzyce, 15 VI 1967, na liściach i wierzchołkach pędów, larwy i bezskrzydłe dzieworódki, bardzo licznie; Myślibórz, 15 VI 1967, jak wyżej; Warszawa-Ogródki działkowe, 10 VI 1968, bezskrzydłe dzieworódki, licznie.

Biologia: Mszyca migrująca fakultatywnie ze śliwy (*Prunus domestica* L.) i tarniny (*Prunus spinosa* L.) na trzcinę (*Phragmites communis* TRIN.). Postacią zimującą są jaja złożone na gałązkach śliw. Wylęg larw założycielek rodu rozpoczyna się gdy temperatura otoczenia wynosi około 8°C, a pąki na śliwach są już rozwinięte. W połowie czerwca pojawiają się na śliwach osobniki uskrzydłone, które migrują na trzcinę. W tym samym okresie obserwowałam również zasiedlanie przez tę mszycę młodych pędów i liści jabłoni. Żerowanie na jabłoni trwało około miesiąca, tzn. w połowie lipca uskrzydłone samice opuściły jabłoni. W końcu września pojawia się pokolenie płciowe. Najpierw przelatują z trzciny na śliwę samice gynoparne, które rodzą samice amfigoniczne, a dopiero potem przylatują na śliwę z trzciny uskrzydłone samce. Po kopulacji samica składa jaja zimowe.

Znaczenie gospodarcze: Przy masowym pojawie powoduje deformacje liści oraz młodych pędów. Jako szkodnik bezpośredni jabłoni nie ma większego znaczenia, gdyż występuje na niej krótko i liczba kolonii na drzewach jest niewielka. Jako szkodnik pośredni może być groźny, gdyż przenosi wirusy (KENNEDY i in. 1962).



Rys. 2. *Hyalopterus pruni* (GEOFF.): tylna część ciała.

### *Rhopalosiphum insertum* (WALKER, 1849)

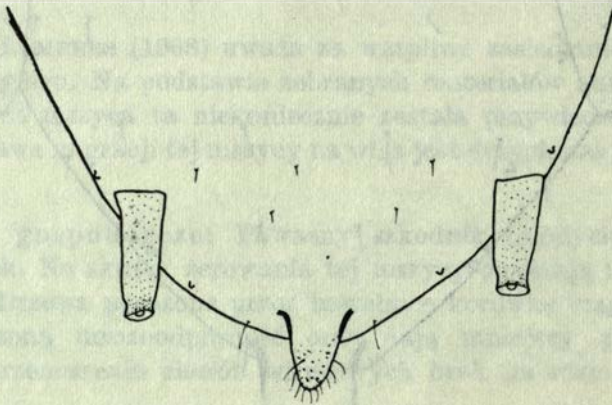
Syn.: *Aphis inserta* WALK., *Aphis fitchii*: auct., nec SAND., *Rhopalosiphum padi*: STRAWIŃSKI, *Rh. oxyacanthae* BÖRN.

Gatunek występujący w Europie, na Zakaukaziu, w Kazachstanie i na Syberii. W Polsce dosyć pospolicie.

Zebrany materiał: Wolin, 13 V 1967, na młodych pędach i spodniej stronie liści, bezskrzydłe i uskrzydłone dzieworódki oraz larwy, nielicznie; Ostróda, 6 V 1969, na końcach młodych pędów i spodniej stronie liści, uskrzydłone dzieworódki i larwy, licznie; Warszawa-Wilanów, 9 X 1961, na spodniej stronie liści, samice gynoparne, nielicznie; Warszawa Rakowiecka, 24 V 1962, jak wyżej, nielicznie.

Biologia: Gatunek migrujący, którego żywicielami pierwotnymi są drzewa z rodzaju *Malus*, *Pirus*, *Crataegus*, *Sorbus*, *Cotoneaster*, *Cydonia* i *Chaenomeles*, a wtórnymi różne gatunki traw. Wylęg larw założycielek rodu następuje wcześniej niż innych mszyc zasiedlających jabłonie, gdyż już w okresie

nabrzmiwania pąków. W warunkach Polski ma to miejsce w pierwszych dniach kwietnia (KARCZEWSKA 1965), w warunkach NRD i NRF w ostatnich dniach marca (LAMPEL 1968), a w Łotewskiej SSR (RUPAIS 1961) w trzeciej dekadzie kwietnia. Po wylęgu młode larwy założycielek dążą zwykle do szczytowych części gałązek i wybierają przede wszystkim pąki kwiatowe (KARCZEWSKA 1965). Około połowy kwietnia założycielki rodzą larwy pokolenia pierwotnego (fundatrigeniae). Płodność założycielek roku wynosi wg



Rys. 3. *Rhopalosiphum insertum* (WALK.): tylna część ciała.

KARCZEWSKIEJ (1965) 41–123 larw. Pierwsze pokolenie pierwotne (fundatrigeniae) składa się z bezskrzydłych i uskrzydłych samic, a drugie — wyłącznie z uskrzydłych. Migracja na żywiciela wtórnego trwa od końca kwietnia do połowy czerwca (KARCZEWSKA 1965). Według KARCZEWSKIEJ (1965) na korzeniach *Poa annua* L. rozwija się 9–10 pokoleń wtórodomnych (exules). W siódmym pokoleniu zaczynają pojawiać się uskrzydłone samice gynoparne, które wracają na jabłonie i tu rodzą 3–14 larw samic amfigonicznych. W momencie dojrzwania samic na jabłonie nalatują z traw uskrzydłone samce. Jaja składane są od połowy października do końca listopada na grubszych gałązkach a nawet pniach jabłoni.

**Znaczenie gospodarcze:** W warunkach klimatycznych okolic Olsztyna (HUCULAK 1966) gatunek ten jest najgroźniejszy spośród mszyc jabłoniowych sadów owocujących. KARCZEWSKA (1965) wykazała dużą szkodliwość tej mszycy w okolicach Wrocławia. Największe szkody wyrządza w sadach pokolenie wiosenne. Na skutek żerowania tej mszycy liście zwijają się w poprzek lub ukośnie, a pąki kwiatowe są zalewane „rosą miodową” (KARCZEWSKA 1965). Jako szkodnik pośredni mszycy ta może odgrywać ważną rolę, gdyż przenosi choroby wirusowe (KENNEDY i in. 1962). Z moich obserwacji wynika, że w pozostałych województwach Polski mszycy ta występuje rzadko i nielicznie.

*Aphis fabae* SCOPOLI, 1763

Syn.: *Aphis aparines* FABR., *A. papaveris* FABR., *A. philadelphi* BÖRN., *A. mordvilkoii* BÖRNER et JANISCH, *A. evonymi*: SZULCZEWSKI, *A. rumicis*: ZABŁOCKI 1922, URBAŃSKI 1935, *A. podagrariae*: WEIGEL 1806, SZULCZEWSKI 1929, URBAŃSKI 1935.

Gatunek szeroko rozmieszczony w Holarktyce. Pospolity w całej Polsce.

Zebrany materiał: Kostrzyń pow. Gorzów Wielkopolski, 15 VI 1967, bezskrzydłe dzieworódki oraz larwy, licznie; Warszawa-Wilanów, 18 IV 1962, na spodniej stronie liści, larwy założycielek rodu, nielicznie; Warszawa-Ursynów, 6 VII 1962, jak wyżej, bezskrzydłe i uskrzydłone dzieworódki oraz larwy, dosyć licznie; Brzumin pow. Piaseczno, 15 VII 1962, jak wyżej, liczenie; Łącko pow. Limanowa, 27 VII 1962, jak wyżej, nielicznie.

Biologia: Gatunek migrujący z kaliny, trzmieliny i jaśminowca na psiankowate, komosowate, rdestowate i wiele innych roślin. Na żywicielu pierwotnym rozwija się 2–4 pokoleń. Już w drugim pokoleniu pojawiają się pojedyncze uskrzydłone samice. Na jabłoni nalatują uskrzydłone dzieworódki pokolenia pierwotnego w połowie czerwca i żerują do końca lipca. W roku 1962 zebrałam w sadzie w Wilanowie larwy założycielek rodu tego gatunku. Wskazywałoby to na możliwość zimowania tej mszycy na jabłoni, ale sprawa ta wymaga dalszych obserwacji.

Jesienią na żywicielach wtórnych pojawiają się uskrzydłone samice seksualne, które przelatują na żywiciela pierwotnego, na którym rodzą pokolenie płciowe. Po kopulacji samice składają jaja zimowe.

Znaczenie gospodarcze: Z moich obserwacji wynika, że mszyca burakowa nie ma większego znaczenia jako szkodnik bezpośredni jabłoni. Na porażonych liściach nie obserwowałam wyraźnych uszkodzeń. Mszyca ta jest jednak wektorem wielu wirusów (KENNEDY i in. 1962), stąd jej szkodliwość pośrednia może być znaczna.

*Aphis pomi* DE GEER, 1773

Syn.: *Aphis mali* FABR.

Gatunek holarktyczny, pospolity w całej Polsce.

Zebrany materiał: Szczecin, 15 VI 1967, na liściach i końcach pędów odróśli korzeniowych, bezskrzydłe i uskrzydłone dzieworódki oraz larwy, licznie; Gryfice, 14 VI 1967, jak wyżej, uskrzydłone dzieworódki oraz larwy, licznie; Starogard Gdański, 11 VII 1962, na spodniej stronie liści, bezskrzydłe i uskrzydłone dzieworódki oraz larwy, bardzo licznie; Gorzędziej pow. Tczew, 25 VIII 1963, jak wyżej, licznie; Gryfice, 14 VI 1967, uskrzydłone dzieworódki oraz larwy, licznie; Kostrzyń pow. Gorzów Wielkopolski, 15 VI 1967, jak wyżej, licznie; Bydgoszcz, 2 VII 1968, na liściach, bezskrzydłe i uskrzydłone dzieworódki oraz larwy, licznie; Płońsk, 22 VI 1963, jak wyżej, licznie; Serock pow. Nowy Dwór, 5 VII

1968, jak wyżej, licznie; Legionowo pow. Nowy Dwór, 5 VII 1968, jak wyżej, licznie; Łomianki pow. Nowy Dwór, 9 VI 1968, jak wyżej, nielicznie; Warszawa-Ursynów, 6 VII 1962, na liściach i końcach młodych pędów, bezskrzydłe i uskrzydłone dzieworódki oraz larwy, licznie; Warszawa-Rakowiecka, 30 VII 1962, jak wyżej, bardzo licznie; Warszawa-Wolica, 6 VIII 1962, jak wyżej, licznie; Warszawa-Park Powiśle, 2 VI 1964, jak wyżej, dość licznie; Warszawa-ogródki działkowe, 9 VII 1962, jak wyżej, licznie; Warszawa-Radość, 16 VI 1968, na końcach młodych pędów, larwy, nielicznie; Warszawa-Falenica, 4 VI 1968, jak wyżej, bezskrzydłe i uskrzydłone dzieworódki oraz larwy, nielicznie; Warszawa-Michalin, 6 VI 1968, jak wyżej, licznie; Otwock, 9 VI 1968, na liściach, bezskrzydłe dzieworódki i larwy, licznie; Śródborów pow. Otwock, 6 VI 1968, jak wyżej, licznie; Sinołęka pow. Siedlce, 11 IX 1967, jak wyżej, larwy, licznie; Góra Kalwaria pow. Piaseczno, 21 VI 1962, jak wyżej, licznie; Magruszew pow. Kozienice, 29 VI 1967, na liściach, uskrzydłone i bezskrzydłe dzieworódki oraz larwy, nielicznie; Żelazowa Wola pow. Sochaczew, 11 VII 1962, jak wyżej, licznie; Łagów pow. Świebodzin, 18 VI 1964, jak wyżej, bardzo licznie; Maszewo pow. Krosno Odrzańskie, 17 VI 1964, jak wyżej, licznie; Sobótka pow. Wrocław, 6 VII 1965, jak wyżej, licznie; Trzebnica, 4 VII 1965, jak wyżej, dość licznie; Wujkowie pow. Sanok, 19 VII 1963, jak wyżej, licznie; Sieniawa pow. Jarosław, 18 VI 1964, jak wyżej, nielicznie; Cisna pow. Lesko, 22 VII 1963, jak wyżej, licznie.

**Biologia:** Gatunek jednodomny, oligofag na drzewach i krzewach z podrodziny *Pomoioideae*. Biologię tej mszycy w warunkach Polski badała KARCZEWSKA (1965). Postacią zimującą są jaja składane na cienkich, jednorocznych pędach. Larwy założycielek rodu wylęgają się kilka dni później niż *Rhopalosiphum insertum* (WALK.) Na jabłoniach rozwija się 9–15 pokoleń. Płodność założycielek waha się w granicach od 35 do 91 larw. Uskrzydłone dzieworódki pokolenia pierwotnego pojawiają się zwykle w II i IV pokoleniu. W warunkach Łotwy uskrzydłone dzieworódki pojawiają się dopiero w połowie czerwca (RUPAIS 1961). Osobniki tego gatunku charakteryzuje długi okres życia. Maksymalną długość życia — 74 dni osiągnęła samica IX pokolenia. Samice amfigoniczne rozpoczynały składanie jaj zimowych na przełomie września i października, przy czym umieszczały je zawsze na cienkich, jednorocznych pędach, głównie na spodniej stronie gałązki. Jedna samica składa średnio 2 jaja.

**Znaczenie gospodarcze:** Jest to poważny szkodnik drzewek w szkółkach i w młodych sadach jabłoniowych. Występuje zazwyczaj licznie powodując deformację młodych liści i pędów wierzchołkowych. Jest wektorem wirusów (KENNEDY i in. 1962).

### *Dysaphis (Dysaphis) radicola* (MORDVILKO, 1896)

Syn.: *Aphis radicola* MORDV.

Gatunek europejski. W Polsce wykazany z Olsztyna (HUCULAK 1967), Jabłonny pow. Nowy Dwór i Warszawy (MORDVILKO 1896), Wrocławia (KARCZEWSKA 1965) i Góry Puławskiej pow. Puławy (JUDENKO 1931).



Zebrany materiał: Warszawa-Ursynów, 29 V 1969, na liściach, jedna uskrzydłona dzieworódka i dwie larwy; Warszawa-Ursynów, 5 X 1963, jak wyżej, dwie samice gynoparne.

**Biologia:** Obserwacje nad biologią tej mszycy w warunkach klimatycznych Polski prowadziła KARCZEWSKA (1965). Jest to mszyca migrująca z jabłoni na korzenie szczawiu. Wylęg larw założycielek rodu następuje zwykle między 1–20 kwietnia. W ostatnich dniach kwietnia lub w pierwszej połowie maja założycielki rodzą larwy pokolenia pierwotnego. Płodność założycielek jest bardzo duża, waha się w granicach 110–208 larw. Na jabłoni rozwija się zazwyczaj jedno pokolenie pierwotne, chociaż niekiedy występują pojedyncze osobniki drugiego pokolenia. Potomstwo założycielek rodu stanowią więc uskrzydłone migrantki, które przelatują na żywiciela letniego. Na korzeniach szczawiu rozwija się około 10 pokoleń. Uskrzydłone gynoparne pojawiają się w początkach października, a o miesiąc później samce. Na jabłoni samice gynoparne rodzą 7–17 larw. Samice amfigoniczne, celem złożenia jaj, schodzą na pnie w spękaniu kory.

**Znaczenie gospodarcze:** Na skutek żerowania mszyc tego gatunku na liściach jabłoni powstają czerwone wypukliny. Żerowanie larw założycielek powodowało powstawanie wyrosli wzdłuż nerwu głównego a żerowanie pokolenia pierwotnego — zwinięcia wzdłuż brzegów liści. Mszyca ta występuje w Polsce na jabłoni rzadko i nielicznie. Jako szkodnik bezpośredni nie ma w naszych warunkach znaczenia. Jako szkodnik pośredni może odgrywać pewną rolę, gdyż jest wektorem wirusów roślinnych (KENNEDY i in. 1962). W krajach takich jak Anglia (STROYAN 1963) i Portugalia (ILHARCO 1968) znana tylko z żywiciela wtórnego.

#### *Dysaphis (Pomaphis) plantaginea* (PASSERINI, 1860)

Syn.: *Myzus plantagineus* PASS., *M. mali* FERR., *Dentatus malicola* MORDV., *Aphis (Dentatus) sorbi*: MINKIEWICZ.

Gatunek występujący w Holarktyce. W Polsce dosyć pospolity.

Zebrany materiał: Wolin, 13 V 1967, na liściach, uskrzydłone i bezskrzydłe dzieworódki oraz larwy, licznie; Gryfice, 14 VI 1967, jak wyżej, licznie; Nowogard, 14 VI 1967, na liściach, bezskrzydłe dzieworódki i larwy, licznie; Szczecin, 15 VI 1967, jak wyżej, uskrzydłone i bezskrzydłe dzieworódki, licznie; Myślibórz, 15 VI 1967, jak wyżej, bardzo licznie; Warszawa-Ursynów, 9 X 1961, na liściach, samice gynoparne, nielicznie; Warszawa-Ursynów, 6 VII 1962, jak wyżej, bezskrzydłe i uskrzydłone dzieworódki, licznie; Warszawa-Rakowiecka, 30 VII 1962, jak wyżej, licznie; Warszawa-Park Powiśle, 2 VI 1964, jak wyżej, bezskrzydłe i uskrzydłone dzieworódki oraz larwy, licznie; Warszawa-Wilanów, 12 VI 1968, jak wyżej, bardzo licznie; Skierniewice, 25 V 1962, jak wyżej, licznie; Brzumin pow. Piaseczno, 22 VI 1968, jak wyżej, bardzo licznie; Magnuszew pow. Kozielnice, 29 VI 1967, jak wyżej, bardzo licznie; Żelazowa Wola, 14 VIII 1962, na liściach,

uskrzydłone dzieworódki, nielicznie; Łągów pow. Świebodzin, 18 VI 1964, uskrzydłone i bezskrzydłe dzieworódki oraz larwy, licznie; Gubin pow. Krosno Odrzańskie, 16 VI 1964, jak wyżej, licznie; Zielona Góra, 2 VI 1965, jak wyżej, bardzo licznie; Malerze pow. Nowa Sól, 2 VII 1965, jak wyżej, nimfy, bardzo licznie; Trzebnica, 6 VII 1969, na liściach bezskrzydłe i uskrzydłone dzieworódki, licznie; Wrocław, 5 VII 1965, na liściach odrostów korzeniowych, uskrzydłone dzieworódki oraz larwy, licznie; Otmuchów pow. Grodków, 4 VII 1965, jak wyżej, licznie; Sobótka pow. Wrocław, 4 VII 1965, jak wyżej, licznie; Opole, 2 VII 1965, jak wyżej, bardzo licznie; Kłodzko, 4 VII 1965, jak wyżej, licznie.

**Biologia:** Mszyca migrująca, której żywicielem pierwotnym jest jabłoń (*Malus domestica* L.), a wtórnym babka (*Plantago* sp.). Obserwacje nad biologią tej mszycy prowadziła w naszych warunkach KARCZEWSKA (1965). Larwy założycielki rodzaju wylęgają się zwykle w kilka dni później niż larwy *Rhopalosiphum insertum* (WALK.). Ma to zwykle miejsce w ostatnim tygodniu marca. Pierwsze larwy pokolenia pierwotnego obserwuje się w drugiej połowie kwietnia. W warunkach Łotwy (RUPAIS 1961) pokolenie pierwotne (fundatrigeniae) występuje dopiero w trzeciej dekadzie maja. Pierwsze pokolenie pierwotne jest bezskrzydłe, a już w drugim pojawiają się morfy uskrzydłone. Na jabłoni rozwija się według KARCZEWSKIEJ 9 pokoleń tej mszycy. Na żywicielu letnim rozwija się w naszych warunkach 6–7 pokoleń. We wrześniu wracają na jabłoń gynoparne samice, które rodzą 3–14 larw. W okresie dojrzewania jajorodnych samiec na jabłoni przylatują z babki uskrzydłone samce. Jaja składane są przez cały październik, a nawet w pierwszych dniach listopada.

**Znaczenie gospodarcze:** W województwach: warszawskim, wrocławskim, zielonogórskim, opolskim i szczecińskim jest na jabłoniach najliczniejszym gatunkiem. Występuje bardzo często we wspólnych koloniach z *Aphis pomi* DE GEER i dlatego bywał często z nim utożsamiany. W warunkach klimatycznych Portugalii (ILHARCO 1968) występuje na jabłoni pospolicie, powodując duże szkody. W naszych warunkach jest poważnym szkodnikiem szkółek drzew owocowych i młodych sadów jabłoniowych, gdzie powoduje deformacje młodych liści i pędów. Żerowanie tej mszycy prowadzi zawsze do silnego kędzierzawienia, marszczenia i odbarwienia blaszki liściowej. Z obserwacji KARCZEWSKIEJ (1965) wynika, że w późniejszym okresie wegetacji mszyce tego gatunku często atakowały młode owoce, które nie dorastały, długo utrzymując się na drzewie. Mszyca ta jest wektorem wirusów (KENNEDY i in. 1962).

*Dysaphis (Dysaphis) brancoi* (BÖRNER, 1950)

**Zebrany materiał:** Warszawa-Ursynów, 5 VI 1968, na liściach, bezskrzydłe dzieworódki i larwy, nielicznie; Warszawa-Wilanów, 15 VI 1968, jak wyżej, nielicznie.

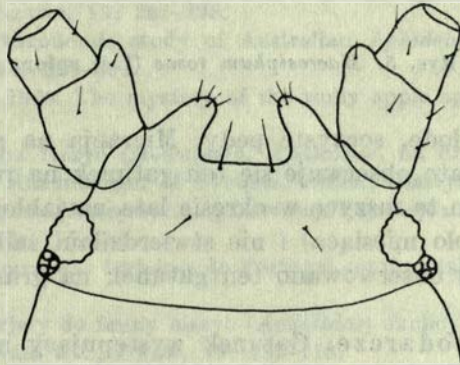
Gatunek niedokładnie opisany przez BÖRNERA. Nowy dla fauny Polski. Biologia i szkodliwość dotychczas nie są u nas znane.

*Ovatus crataegarius* (WALKER, 1850)

Syn.: *Aphis crataegaria* WALK., *A. menthae* WALK., *Ovatus mespili* JUDENKO, nec VAN DER GOOT.

Gatunek kosmopolityczny. U nas wykazany z Pojezierza Mazurskiego (RIECH 1927, HUCULAK 1966a), Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej (SZELEGIEWICZ 1958b, ACHREMOWICZ 1967), Dolnego Śląska (LINGELSHEIM 1916, KAR-CZEWSKA 1965) i Wyżyny Lubelskiej (JUDENKO 1939).

Zebrany materiał: Warszawa-Park SGGW, 8 VI 1962, na spodniej stronie liści, jedna bezskrzydła dzieworódka i dwie larwy; Warszawa-Ursynów, 13 VI 1962, jak wyżej, bezskrzydłe dzieworódki i larwy, nielicznie.



Rys. 4. *Ovatus crataegarius* (WALK.): głowa.

Biologia: Mszyca migrująca w Europie z głogu i jabłoni na miętę. W Australii (EASTOP 1966) i Korei (PAIK 1965) znana tylko z miętę. Biologia tego gatunku jest bardzo słabo poznana. W warunkach Polski występuje na jabłoni rzadko i nielicznie. W ciągu 8 lat badań obserwowałam go tylko w 1962 roku w niewielkich koloniach na szpalerowych jabłoniach w Warszawie.

Znaczenie gospodarcze: Ze względu na sporadyczne występowanie na jabłoniach gatunek ten nie ma znaczenia jako szkodnik. O możliwości przenoszenia wirusów brak na razie danych.

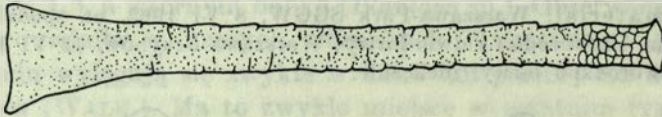
*Macrosiphum rosae* (LINNAEUS, 1758)

Syn.: *Aphis rosae* L.

Gatunek rozmieszczony prawie kosmopolitycznie. Pospolity w całej Polsce.

Zebrany materiał: Warszawa-Ogródki działkowe, 30 VII 1968, na liściach i pędach wierzchołkowych, pojedyncze bezskrzydłe dzieworódki i larwy; Warszawa-Ursynów, jak wyżej, nielicznie.

**Biologia:** Mszyca migrująca z róż na szczeciowate. Postacią zimującą są jaja złożone na pędach róż. Wylęg larw założycielek rodu następuje wczesną wiosną, zwykle w ostatnich dniach marca lub w pierwszych dniach kwietnia. Dorosłe założycielki rodu obserwowano w warunkach klimatycznych Łotwy (RUPAIS 1961) w pierwszej dekadzie maja. W naszych warunkach klimatycznych pierwsze larwy pokolenia pierwotnego obserwowałam w połowie maja. W trzecim pokoleniu pojawiają się uskrzydłone migrantki, przelatujące na szlachetne odmiany róż, które ze względu na specjalne pielęgnacyjne



Rys. 5. *Macrosiphum rosae* (L.): syfon.

cięcie wypuszczają młode, soczyste pędy. Migracja na szczeciowate nie jest zupełna i przez całe lato obserwuje się ten gatunek na różach. W swoich badaniach obserwovałam tę mszycę w okresie lata na jabłoniach i truskawkach. Żer trwał krótko (około miesiąca) i nie stwierdziłam żadnych uszkodzeń. Na Łotwie (RUPAIS 1961) obserwowano ten gatunek na gruszach i jabłoniach.

**Znaczenie gospodarcze:** Gatunek występujący na jabłoniach rzadko i nielicznie. Jako szkodnik bezpośredni nie ma więc znaczenia gospodarczego. Jako szkodnik pośredni może odgrywać ważną rolę, ponieważ jest wektorem wielu wirusów roślinnych (KENNEDY i in. 1962).

#### Wnioski

Spśród 10 gatunków mszyc występujących na jabłoni w Polsce cztery zasługują na szczególną uwagę:

*Dysaphis plantaginea* (PASS.), — gatunek występujący masowo na terenie całej Polski. Atakuje głównie młode sady jabłoniowe i szkółki. Żerowanie powoduje deformacje młodych liści i pędów. Przenosi wirusy.

*Aphis pomi* DEG. — podobnie jak poprzedni gatunek występuje masowo w całej Polsce, głównie w szkółkach i młodych sadach jabłoniowych. Żeruje wyłącznie na młodych liściach i pędach, powodując ich deformację. Porażone liście wczesnie opadają. Notowany jako wektor wirusów.

*Rhopalosiphum insertum* (WALK.) — występuje licznie tylko w niektórych regionach Polski (Mazury, częściowo Wrocławskie) powodując sklejanie pąków „rosą miodową” i zwijanie liści. Jest wektorem wirusów.

*Eriosoma lanigerum* (HAUSM.) — występuje w dużym nasileniu na niektórych odmianach jabłoni (Landsberska, Królowa Renet), powodując narośla

na gałęziach i obniżając mrozoodporność. Mało wrażliwa na środki ochrony roślin.

Nie można również pomijać znaczenia gospodarczego pozostałych gatunków. Chociaż są one mniej liczne niż poprzednie, mogą również być wysoce szkodliwe ze względu na możliwość przenoszenia wirusów.

Katedra Entomologii Stosowanej  
SGGW w Warszawie

#### PIŚMIENNICTWO

- ACHREMOWICZ J. 1967. Mszyce (*Homoptera*, *Aphidoidea*) Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej. *Fragm. faun.*, Warszawa, **13**: 261-298.
- EASTOP V. F. 1966. A taxonomic study of Australian *Aphidoidea* (*Homoptera*). *Aust. J. Zool.*, Melbourne, **14**: 399-592.
- HILLE RIS LAMBERS D. 1968. The mystery of the woolly apple aphid. *Aphidol. Newsl.*, St. Jean, **7**(5): 1-8.
- HUCULAK S. 1965. Fauna mszyc (*Homoptera*, *Aphididae*) na drzewach i krzewach owocowych Pojezierza Mazurskiego. II Sympoz. afidol., Olsztyn, p. 11-19.
- HUCULAK S. 1966. Mszyce (*Homoptera*, *Aphidoidea*) Pojezierza Mazurskiego. II. *Fragm. faun.*, Warszawa, **13**: 115-130.
- ILHARCO F. A. 1968. Afideos das fruteiras de Portugal continental. *Agron. lusitan.*, Alcom-baca, **27**: 5-86.
- JUDENKO E. 1931. Materiały do fauny mszyc (*Aphididae*) okolicy Puław z uwzględnieniem biologii. 2. Pol. Pismo ent., Lwów, **10**: 102-118.
- KARCZEWSKA M. 1965. Badania nad biologią mszyc (*Aphididae*) występujących na jabłoni. *Pol. Pismo ent.* (B), Wrocław, **39-40**: 245-295.
- KAWECKI Z. 1936. Korówka wełnista i jej pasożyt (*Aphelinus mali* HALD.) osiec korówkowy w województwie krakowskim i kieleckim. *Ogrodnictwo*, Kraków, **1**: 1-29.
- KENNEDY J. S., DAY F. M., EASTOP V. F. 1962. A conspectus of aphids as vectors of plant viruses. London. 114 pp.
- LAMPEL G. 1968. Die Biologie des Blattlaus-Generationswechsels. Jena. 264 pp.
- LINGELSHIM A. 1916. Durch Hemipteren verursachte Missbildungen einiger Pflanzen. *Z. Pflanzenkr.*, Stuttgart, **26**: 378-383.
- PAIK W. H. 1965. Aphids of Korea. Seoul. 160 pp.
- RIECH F. 1927. Biologie und Faunistik ostpreussischer Blattläuse. *Schr. phys.-ök. Ges.*, Königsberg, **65**: 149-151.
- RUPAIS A. A. 1961. Dendrofilnye tli v parkach Latvii. Riga. 552 pp.
- SIMM K. 1927. Korówka wełnista (*Schizoneura lanigera* HAUSM.). *Studia nad biologią*. Kraków, 93 pp.
- STROYAN H. L. G. 1963. The British species of *Dysaphis* BÖRNER (*Sappaphis* auctt. nec MATS.), Part 2. London. 119 pp.
- SZELEGIEWICZ H. 1958 Mszyce (*Homoptera*, *Aphidina*) okolic Bydgoszczy. *Fragm. faun.*, Warszawa, **8**: 65-95.
- ZAWADZKA B. 1962. Badania nad *Eriosoma lanigerum* HAUSM. i jej pasożytem *Aphelinus mali* HALD. w Polsce. *Ekologia Polska* (A), Warszawa, **10**: 585-652.

## РЕЗЮМЕ

[Заглавие: Тли (*Homoptera, Aphidodea*) фруктовых садов Польши. V. Виды, обитающие на яблонях]

В настоящей работе обсуждается 10 видов тлей, встречающихся в Польше на яблони. Кроме того, работа содержит данные о географическом размещении, биологии и хозяйственном значении отдельных видов. По мнению автора, наибольшее хозяйственное значение в Польше имеют *Dysaphis plantaginea* (PASS.), *Aphis pomi* DEG., *Rhopalosiphum insertum* (WALK.) и *Eriosoma lanigerum* (HAUSM.). *Dysaphis branconi* (BÖRN.) является новым для фауны Польши.

Работа также содержит данные, касающиеся цикла развития *Eriosoma lanigerum* (HAUSM.) в климатических условиях Польши.

Из исследований следует, что зимовка этой тли в Польше протекает так же как и в других странах Европы. Зимуют партогенетические особи в коре пня, на шейке корня, а также на корнях яблони. Это в основном личинки первой и второй стадии развития. Лучше всего зимуют личинки на шейке корня деревьев. На яблонях развиваются 11 поколений.

Первые личинки, рожденные зимующими особями, появились в 1969 году около 10 мая. Наибольшая плодовитость самок составляла 42 личинки. Третье поколение наблюдалось около половины июня и плодовитость самок того поколения составляла в среднем 64 личинки. Четвертое поколение наблюдалось около 5 июля. Плодовитость самок составляла в среднем 75 личинок. 5-ое поколение наблюдалось 20 июля, и плодовитость самок составляла около 34 личинок. Снижение плодовитости было, правдоподобно, результатом засухи. Первые личинки 6-го поколения наблюдались 7 августа. Засуха, недостаток соответствующего корма и высокая температура в то время вызвали то, что уже личинки третьей стадии развития рожали личинки следующего поколения. Плодовитость была высокой и составляла в среднем 81 личинку. 8-ое поколение наблюдалось 9 сентября, а плодовитость самок составляла в среднем 37 личинок. В половине сентября наблюдались первые крыленные самки (не сексупара). Они составляли около 45% отдельных колоний. Поколение 9-ое наблюдалось 26 сентября. Плодовитость самок того поколения составляла в среднем 30 личинок. 10-ое поколение наблюдалось 12 октября. Плодовитость самок поколения — в среднем 27 личинок. Поколение одиннадцатое появилось 24 октября. Плодовитость самок того поколения была наименьшей и составляла в среднем 25 личинок.

## ZUSAMMENFASSUNG

[Titel: Blattläuse (*Homoptera, Aphidodea*) des Obstgartens in Polen. V. Auf dem Apfelbaum auftretende Arten]

In der vorliegenden Arbeit werden 10 Blattlausarten besprochen, die in Polen auf den Apfelbäumen auftreten. Eine dieser Arten, und zwar *Dysaphis*

*brancoi* (BÖRN.) ist neu für die polnische Fauna. Ausser der Bestimmungstabelle enthält die Arbeit auch Angaben über die geographische Verbreitung, Biologie und wirtschaftliche Bedeutung der einzelnen Arten. Nach meinen Beobachtungen kommt die grösste wirtschaftliche Bedeutung in Polen den Arten *Dysaphis plantaginea* (PASS.), *Aphis pomi* DEG., *Rhopalosiphum insertum* (WALK.) und *Eriosoma lanigerum* (HAUSM.) zu.

Die Arbeit enthält auch die Resultate meiner Beobachtungen über die Biologie von *Eriosoma lanigerum* (HAUSM.) in den Klimaverhältnissen Polens. Die Art überwintert in Polen in den Rindenspalten am Stamm und an den Wurzeln als Larve des 1. oder 2. Stadiums. Am besten überwintern die Larven am Stammgrunde. Es konnten 11 Generationen festgestellt werden. Die ersten Larven wurden von den überwinternten Tieren im Jahre 1969 etwa um 10. Mai geboren; die höchste Zahl der geborenen Larven betrug 42. Die 3. Generation habe ich Mitte Juni beobachtet; die mittlere Zahl der geborenen Larven pro Weibchen betrug in dieser Generation 64. Die 4. Generation beobachtete ich ab 5. Juli; die mittlere Zahl der geborenen Larven pro Weibchen betrug hier 75. Die 5. Generation wurde am 20. Juli beobachtet und die mittlere Zahl der geborenen Larven betrug nur 24 (die Verringerung der Fruchtbarkeit wurde wohl durch die herrschende Dürre verursacht). Die ersten Larven der 6. Generation wurden von mir am 7. August beobachtet. Die Dürre und die hohe Temperatur, und der damit verbundene Mangel an Nahrung waren die Ursachen, dass schon die Larven des 3. Stadiums die Junglarven der nächsten Generation abgesetzt haben! Ihre Fruchtbarkeit war gross und hat 81 Larven pro Weibchen betragen. Die 8. Generation wurde ab 9. September beobachtet und die Weibchen dieser Generation haben im Mittel etwa 37 Larven geboren. \* In der Mitte des Septembers wurden auch die ersten geflügelten Tiere beobachtet, die jedoch alle virginopar waren! Sie stellten etwa 45 % aller Tiere in den Kolonien dar. Die 9. Generation beobachtete ich am 26. September; die mittlere Zahl der pro Weibchen geborenen Larven betrug 30. Die 10. Generation konnte ich am 12. Oktober beobachten (27 Larven pro Weibchen) und die 11. Generation am 24. Oktober (25 Larven pro Weibchen).

