

INSTYTUT OGRODNICTWA

Organizmy inwazyjne wykrywane w polskich szklarniach

TARCZNIKI (Diaspididae)

Instrukcja rozpoznawania na podstawie wyglądu tarczki i cech diagnostycznych samic

Skierniewice, 2013

INSTYTUT OGRODNICTWA

Organizmy inwazyjne wykrywane w polskich szklarniach

TARCZNIKI (Diaspididae)

Instrukcja rozpoznawania na podstawie wyglądu tarczki i cech diagnostycznych samic

Skierniewice, 2013

Instytut Ogrodnictwa

Dyrektor – prof. dr hab. Franciszek Adamicki

Autor opracowania: prof. dr hab. Gabriel Łabanowski

Autor fotografii: prof. dr hab. Gabriel Łabanowski

Opracowanie redakcyjne: Teresa Ligocka

Skład i łamanie: Mariusz Kowalski

Program Wieloletni 2008-2014

1.5 Diagnostyka zagrożenia przez agrofagi inwazyjne, podlegające obowiązkowi zwalczania, opracowanie metod zwalczania i zapobiegania ich rozprzestrzenianiu się

© Instytut Ogrodnictwa 2013 r.

ISBN 978-83-60573-69-3

Egzemplarz bezpłatny

Nakład: 150 szt.

Druk: Drukarnia Braci Grodzickich, 05-500 Piaseczno ul. Geodetów 47 a

Spis treści

1. Wstęp.....	5
2. Wykrywanie i przygotowanie preparatów trwałych do identyfikacji.....	5
3. Cechy diagnostyczne niezbędne do identyfikacji samic tarczników.....	5
4. Przegląd gatunków tarczników z podrodziny Aspidiotinae.....	6
<i>Aonidiella aurantii</i> (Maskell, 1879) – tarcznik kalifornijski	6
<i>Aspidiotus nerii</i> Bouché, 1833 – tarcznik oleandrowiec.....	8
<i>Chrysomphalus aonidium</i> (Linnaeus, 1758) – tarcznik czerniak.....	10
<i>Hemiberlesia cyanophylli</i> (Signoret, 1869) = <i>Abgrallaspis cyanophylli</i> (Signoret, 1869) – tarcznik cereusowiec.....	12
<i>Hemiberlesia palmae</i> (Cockerell, 1892) – tarcznik tropikalny.....	14
5. Przegląd gatunków tarczników z podrodziny Diaspidinae.....	16
<i>Aulacaspis yasumatsui</i> Takagi, 1977 – tarcznik sagowcowiec.....	16
<i>Diaspis boisduvalii</i> Signoret, 1869 – tarcznik palmowiec.....	18
<i>Diaspis bromeliae</i> (Kerner, 1778) – tarcznik bromeliowiec.....	20
<i>Lepidosaphes tokionis</i> (Kuwana, 1902) – skorupik krotonowiec.....	22
<i>Pinnaspis aspidistrae</i> (Signoret, 1869) – tarcznik przestrojnowiec.....	24
<i>Pinnaspis strachani</i> (Cooley, 1899) – tarcznik dracenowiec.....	26
<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> (Targioni-Tozzetti, 1886) – tarcznik morwowiec.....	28
6. Literatura.....	30

1. Wstęp

W Europie spośród znanych 130 gatunków tarczników, 60 jest zaliczanych do gatunków obcych (PELLIZZARI i GERMAIN 2010). W Polsce dotychczas znano 19 gatunków tarczników należących do 13 rodzajów występujących na ozdobnych roślinach uprawianych w szklarniach (ŁABANOWSKI & SOIKA 2004). Intensywna wymiana towarowa roślin ozdobnych, a głównie import z krajów zachodnich Unii Europejskiej, a także bezpośrednio z innych kontynentów: Ameryki Południowej – z Hondurasu i Kostaryki; Bliskiego Wschodu – Chin i Sri Lanki przyczyniły się do zwiększenia tej liczby o kilka gatunków (ŁABANOWSKI 2011).

2. Wykrywanie i przygotowanie preparatów trwałych do identyfikacji

Podstawą wykrywania tarczników jest dokładne przeglądanie roślin ze zwróceniem szczególnej uwagi na dolną stronę liści i korę pędów.

Zebrany materiał (fragmenty roślin) przechowujemy w lodówce do momentu przygotowania preparatów trwałych. Pod mikroskopem stereoskopowym odrywamy tarczkę od powierzchni ciała i igłą preparacyjną wyjmujemy samice. Umieszczamy je na szkiełku podstawkowym w kropli płynu Hoyera, a po przykryciu szkiełkiem nakrywkowym przenosimy do termostatu o temperaturze 46 °C na kilka do kilkunastu dni, w zależności od potrzeby, w celu prześwietlenia ciała samicy.

Oznaczenia gatunków oparto na pracach DZIEDZICKIEJ (1989), KOMOSIŃSKIEJ-CZWARTECKIEJ (1961), TAKAGI (1970) i WATSON (2005).

3. Cechy diagnostyczne niezbędne do identyfikacji samic tarczników

Ciało jest segmentowane, wyróżnia się głowę, tułów (przedtułów, śródtułów i zatułów) oraz 5-segmentowy odwłok. Na stronie brzusznej w części głowowej znajdują się czułki, w części tułowiowej aparat gębowy i przednia lub tylna przetchlinka, zazwyczaj z porami, oraz po bokach ciała mikro- i makrogruczoły rurkowe; w części odwłokowej na brzegu segmentów znajdują się kolce gruczołowe, a w części końcowej, zwanej pygidium, otwór analny i gruczoły przypochwowe. Na stronie grzbietowej na segmentach odwłoka rozmieszczone są liczne gruczoły rurkowe, a na pygidium znajdują się najczęściej 3-4 pary płatów (L), a pomiędzy nimi różnego kształtu wyrostki, tzw. żagielki. Gruczoły przypochwowe są ułożone najczęściej w 5 grupach: po dwie grupy z lewej i prawej strony – jedna nad drugą i grupa środkowa z przodu. Kolce gruczołowe – to wyrostki znajdujące się po bokach tylnych segmentów odwłoka.

a. Charakterystyka rodzajów

Zebrane tarczniki należą do 9 rodzajów w obrębie 2 podrodzin:

Aspidiotinae: *Aonidiella Berlese & Leonardi*, 1896; *Aspidiotus Bouché*, 1833; *Chrysomphalus Ashmead*, 1880; *Hemiberlesia Cockerell*, 1897. Samice tej podrodziny mają ciało okrągłe lub gruszkowate, duże i długie gruczoły rurkowe z jednym pierścieniowatym zgrubieniem.

Diaspidinae: *Aulacaspis Cockerell*, 1893; *Diaspis Costa*, 1828, *Lepidosaphes Shimer*, 1868; *Pinnaspis Cockerell*, 1892 i *Pseudaulacaspis MacGillivray*, 1921. Samice tej podrodziny mają ciało wydłużone, duże gruczoły rurkowe, ale krótkie z dwoma pierścieniowatymi zgrubieniami.

4. Przegląd gatunków tarczników z podrodziny Aspidiotinae

Aonidiella aurantii (Maskell, 1879) – tarcznik kalifornijski

Ojczyzna i zasięg występowania

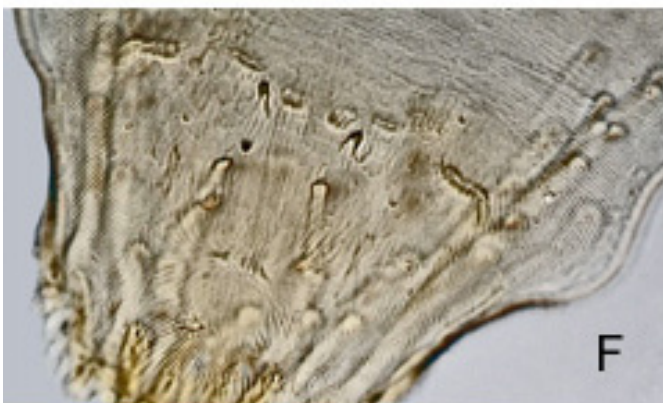
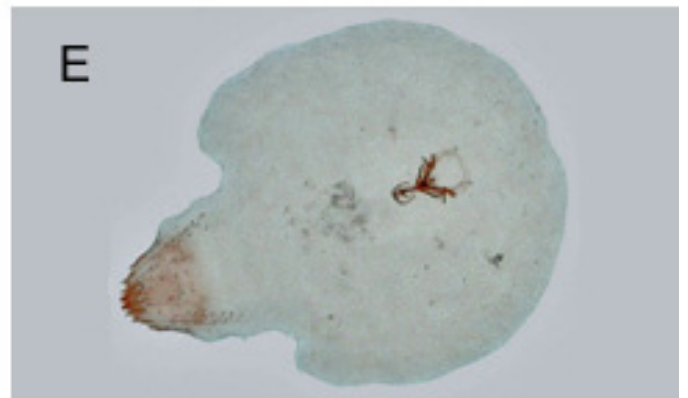
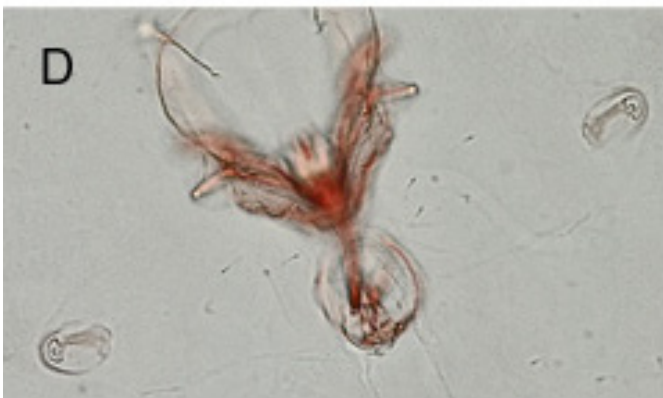
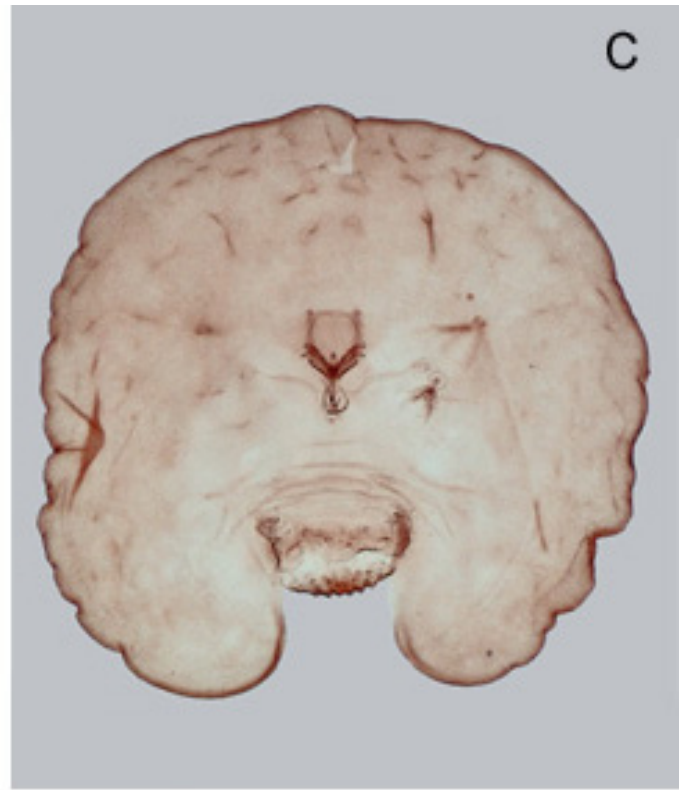
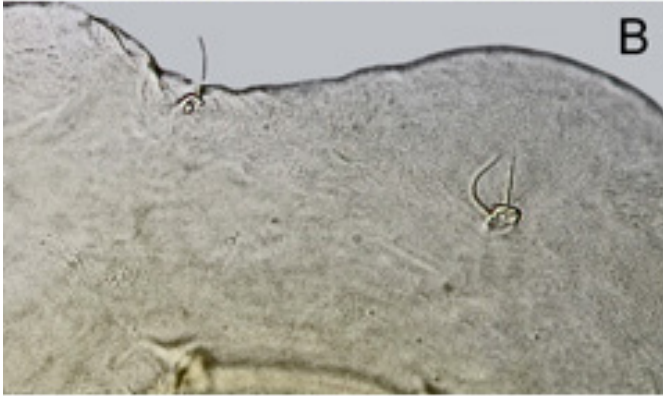
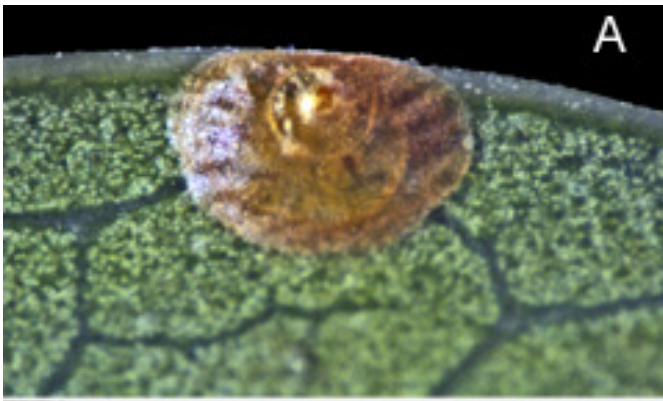
Gatunek azjatycki, pochodzi z Południowych Chin. Występuje w strefie tropikalnej, szkodnik roślin cytrusowych w Kalifornii. W klimacie umiarkowanym występuje w szklarniach. W Europie notowany po raz pierwszy we Włoszech w 1881 r., obecnie znany w wielu krajach południowych (PELLIZZARI i GERMAIN 2010). W Polsce zebrany po raz pierwszy w cieplarni Ogrodu Botanicznego z *Pandanus dubius* (DZIEDZICKA 1988). W szklarniach produkcyjnych stwierdzony w 2009 r. na mandarynce (*Citrus reticulata*), a w lutym 2011 r. na figowcu (*Ficus microcarpa*) 'Ginsei' importowanym z Chin.

Rośliny żywicielskie i rodzaj uszkodzeń

Szeroki polifag, występuje na roślinach należących do 77 rodzin botanicznych (WATSON 2005), ale związany jest głównie z roślinami cytrusowymi. Zasiedla liście i łodygi, wskutek intensywnego wysysania soku rośliny są osłabione we wzroście, liście żółkną i opadają.

Cechy diagnostyczne

Tarczka samicy jest prawie okrągła, średnicy 1,5-2 mm, płaska, półprzezroczysta, brązowawa (Ryc. 1A). Ciało samicy za młodu ma kształt gruszkowaty (Ryc. 1E) i długość 0,7-1,2 mm. Jest barwy pomarańczowej, w miarę dojrzewania przybiera kształt nerkowaty (Ryc. 1C). Czułki są silnie zredukowane, na małym guzku występuje pojedyncza, krótka szczecina (Ryc. 1B). Przetchlinki bez gruczołów towarzyszących (Ryc. 1D). Pygidium z parafyzami, nie dłuższymi niż płaty środkowe, żagielki pomiędzy płatami, frędzlowato zakończone (Ryc. 1G). Nie ma gruczołów przypochwowych, są przypochwowe apofyzy w kształcie odwróconego V i skleryty (Ryc. 1F).



Ryc. 1. *Aonidiella aurantii*: A – tarczka samicy, B – czułki, C – dojrzała samica, D – przetchlinki, E – młoda samica, F – wzrostki i skleryty, G – pygidium

Aspidiotus nerii Bouché, 1833 – tarcznik oleandrowiec

Ojczyzna i zasięg występowania

Pochodzi z rejonu Morza Śródziemnego, strefy afrotropikalnej. W Europie po raz pierwszy odnotowano go we Włoszech w 1829 r., obecnie występuje w licznych krajach (PELLIZZARI i GERMAIN 2010). W Polsce od wielu lat na wielu roślinach należących do 16 rodzin botanicznych uprawianych w cieplarniach Ogrodów Botanicznych oraz w mieszkaniach (DZIEDZICKA 1989). W szklarniach produkcyjnych notowany głównie na *Nerium oleander* importowanym z Włoch oraz na palmach *Areca catechu* i *Hovea fosteriana*, importowanych z Kostaryki.

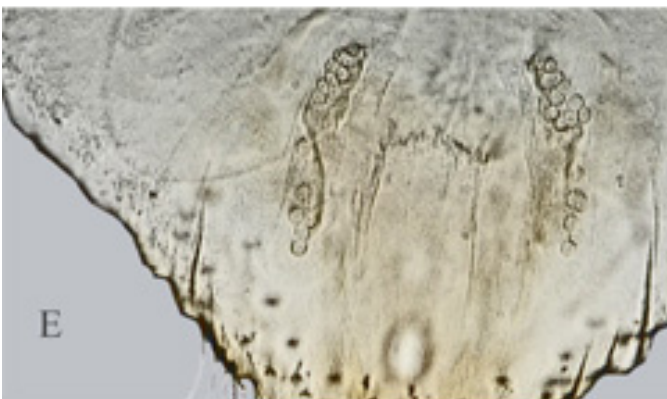
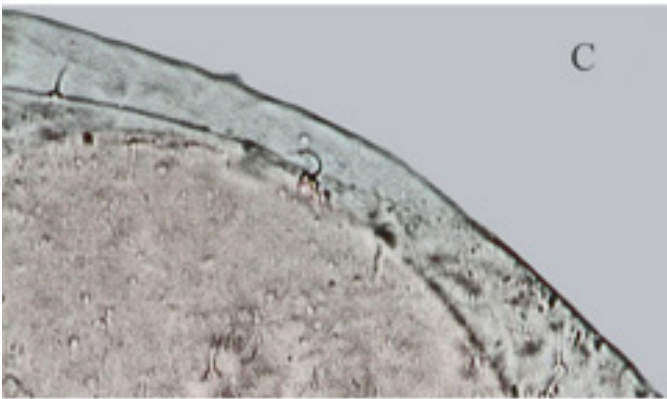
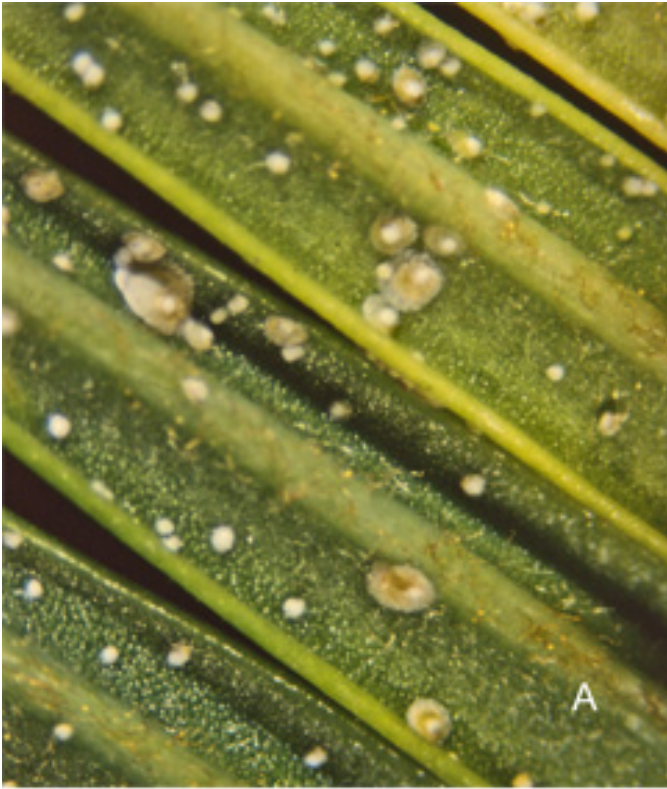
Rośliny żywicielskie i rodzaj uszkodzeń

Szeroki polifag zasiedlający setki gatunków roślin należących do ponad 100 rodzin botanicznych (PELLIZZARI i GERMAIN 2010). Nowymi roślinami żywicielskimi w szklarniach produkcyjnych są: *Camellia japonica* (Theaceae), *Areca katechu* = *Chrysalidocarpus lutescens* (Arecaceae), *Cycas revoluta* (Cycadaceae), *Cymbidium insigne* (Orchidaceae), *Saxifraga sarmentosa* (Saxifragaceae), *Strelizia reginae* (Musaceae) (ŁABANOWSKI & SOIKA 2004). W miejscach żerowania tworzą się żółte plamy, a przy dużej liczebności liście żółkną i opadają.

Cechy diagnostyczne

Tarczka samicy okrągła, o średnicy 1,8-2,2 mm, lekko wypukła, barwy białej, szarawobiałej lub żółtawej z białymi wylinkami larwalnymi w pobliżu środka (Ryc. 2A).

Ciało samicy jest kształtu gruszkowatego (Ryc. 2B), średnicy 1,5-2 mm, barwy żółtej. Czułki w formie guzków z pojedynczą szczecinią (Ryc. 2C). Przetchlinki bardzo małe, bez gruczołów towarzyszących (Ryc. 2D). Pygidium bez parafyz przy podstawie płatów, chociaż znajdują się przy podstawie sklerytów związanych z każdym płatem środkowym; płaty środkowe L1 szerokie z zaokrąglonym wierzchołkiem, płaty L2 mniejsze i płaty L3 najmniejsze ostro zakończone; pomiędzy płatami znajdują się strzępiasto zakończone żagielki; za płatami L3 kilka różnej długości żagielków; wszystkie żagielki są dłuższe niż płaty (Ryc. 2F). Gruczoły przypochwowe w dwóch parzystych grupach, boczna górna 11-16 i boczna dolna 4-8 (Ryc. 2E).



Ryc. 2. *Aspidiotus nerri*: A – tarczki samic i larwy na liściu areki, B – samica, C – czułki, D – przetchninka, E – gruczoły przypochwowe, F – pygidium

Chrysomphalus aonidium (Linnaeus, 1758) – tarcznik czerniak

Ojczyzna i zasięg występowania

Pochodzi z południowej Ameryki, występuje w wielu krajach strefy tropikalnej i subtropikalnej, głównie w rejonach uprawy roślin cytrusowych. Po raz pierwszy w Europie notowany w Włoszech w 1895 r., obecnie znany w wielu krajach (PELLIZZARI i GERMAIN 2010). W Polsce znany od wielu lat na roślinach uprawianych w cieplarniach Ogrodów Botanicznych Krakowa i Sosnowca (DZIEDZICKA 1987). Wykryty po raz pierwszy w szklarni produkcyjnej w Skierniewicach na dracenie obrzeżonej (*Dracena marginata*) 'Bicolor' i 'Tricolor', importowanej z Kostaryki w 1995 roku (ŁABANOWSKI & SOIKA 2004).

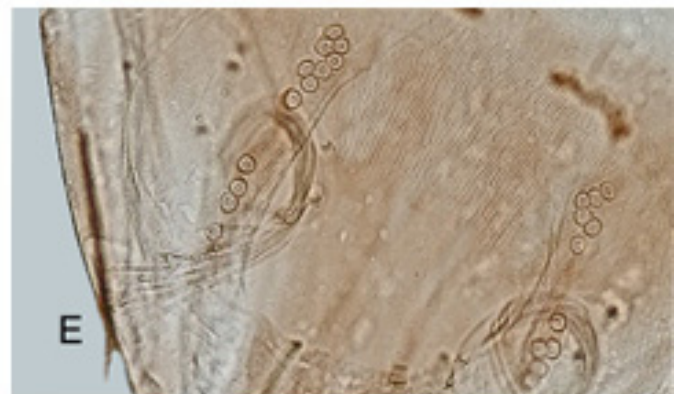
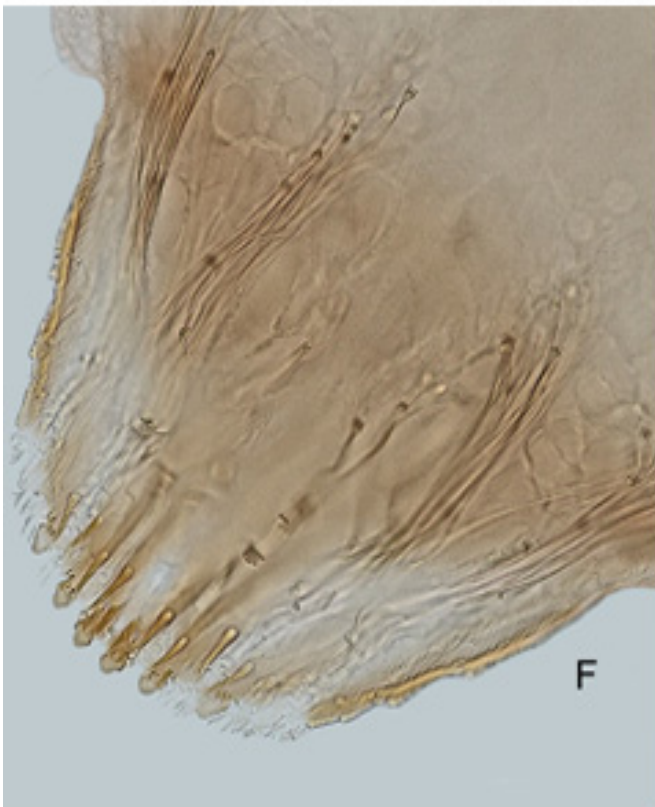
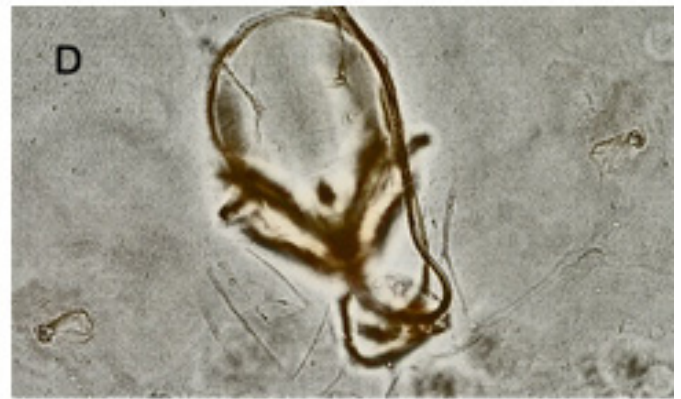
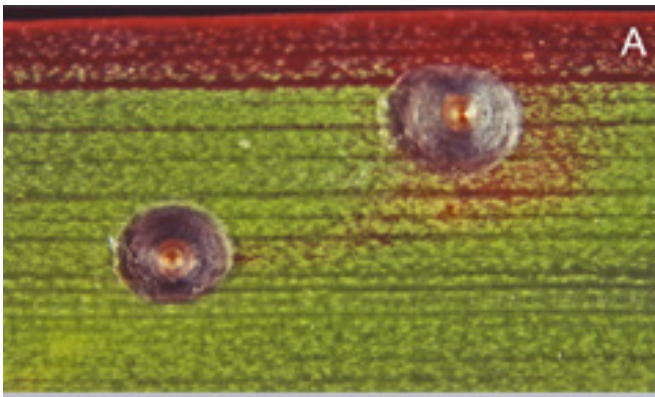
Rośliny żywicielskie i rodzaj uszkodzeń

Szeroki polifag, zasiedla rośliny należące do 77 rodzin botanicznych (WATSON 2005). W Polsce zbierany w ogrodach botanicznych z roślin należących do 7 rodzin botanicznych (DZIEDZICKA 1988). W szklarniach produkcyjnych zbierany corocznie z *Dracaena marginata* importowanej z Kostaryki. Larwy i samice żerują na liściach i pędach, powodując zanieczyszczenie i opadanie liści, a nawet zamieranie roślin.

Cechy diagnostyczne

Tarczka samicy jest okrągła o średnicy 1,5-2,5 mm, lekko wypukła, prawie czarna z czerwono-brązowymi wylinkami larwalnymi umieszczonymi pośrodku (Ryc. 3A).

Ciało samicy jest szerokie kształtu gruszkowatego (Ryc. 3B), długości do 1,7 mm, barwy żółtej lub żółtopomarańczowej. Czułki są silnie zredukowane, na małym guzku długa szczecina (Ryc. 3C). Przetchlinki bez gruczołów towarzyszących (Ryc. 3D). Pygidium składa się z trzech par płatów o podobnych rozmiarach, pomiędzy płatami znajdują się szerokie żagielki z postrzępionymi wierzchołkami (Ryc. 3F). Gruczoły przypochwowe ułożone w parzystych grupach: boczna górna 6-8, boczna dolna 4-5 (Ryc. 3E).



Ryc. 3. *Chrysomphalus aonidium*: A – tarczki samic na liściu draceny, B – samica, C – czułki, D – przetchlina, E – gruczoły przypochwowe, F – pygidium

Hemiberlesia cyanophylli (Signoret, 1869) = *Abgrallaspis cyanophylli* (Signoret, 1869) – tarcznik cereusowiec

Ojczyzna i zasięg występowania

Pochodzenie tego tarczownika jest nieznane – gatunek kryptogeniczny. Po raz pierwszy w Europie odnotowany we Francji w 1868 r., obecnie znany w wielu krajach europejskich oraz strefy tropikalnej i subtropikalnej (PELLIZZARI i GERMAIN 2010). W Polsce znany z palmiarni Ogrodów Botanicznych od 1959 r. (KOMOSIŃSKA-CZWARTECKA 1961).

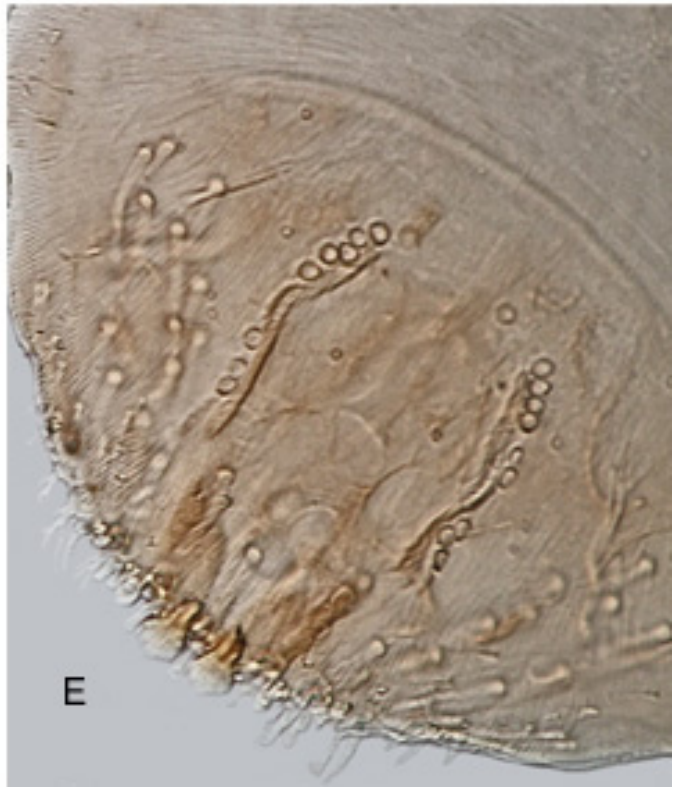
Rośliny żywicielskie i rodzaj uszkodzeń

Szeroki polifag, występuje na 75 rodzajach roślin należących do 44 rodzin botanicznych (WATSON 2005). W klimacie umiarkowanym szkodnik roślin szklarniowych z rodzin: Euphorbiaceae, Arecaceae, Cycadaceae, Bromeliaceae, Araceae, Cactaceae, a w Polsce po raz pierwszy znaleziony na *Cereus giganteus* i *Cereus flagelliformis* (KOMOSIŃSKA-CZWARTECKA 1961). W szklarni produkcyjnej zebrany z *Cereus grandiflorus* w 2005 r. (ŁABANOWSKI 2009). W miejscach żerowania tworzą się żółte plamy.

Cechy diagnostyczne

Tarczka samicy jest podłużnie owalna, szeroka, długości 1,7-2,4 mm, całkowicie płaska, biaława lub kremowa z żółtymi wylinkami larwalnymi pośrodku (Ryc. 4A).

Ciało samicy jest szeroko owalne (Ryc. 4B), białe lub kremowe. Czułki w kształcie wzgórka z jedną krótką i jedną długą szczecinią (Ryc. 4C). Przetchniki bez gruczołów towarzyszących (Ryc. 4D). Pygidium z trzema parami płatów, płaty L1 duże rozdzielone z głębokimi wcięciami po bokach i ze sklerytami przy podstawie, płaty L2 znacznie mniejsze od płatów L1 o zaokrąglonym wierzchołku, płaty L3 bardzo krótkie, ostro zakończone; pomiędzy płatami żagielki strzępiasto zakończone, dłuższe od płatów; za płatami L3 kilka żagielków różnej długości i kształtu (Ryc. 4E). Gruczoły przypochwowe w dwóch parzystych grupach: boczna górna w liczbie 6-7, boczna dolna w liczbie 3 (Ryc. 4E).



Rys. 4. *Hemiberlesia cyanophylli*: A – tarczki samic, B – samica, C – czułka, D – przetchlinka, E – gruczoły przy pochwove i pygidium

Hemiberlesia palmae (Cockerell, 1892) – tarcznik tropikalny

Ojczyzna i zasięg występowania

Pochodzi z Południowej Ameryki, opisany z Jamajki, obecnie występuje w wielu krajach tropikalnych i subtropikalnych. W Europie po raz pierwszy notowany w Wielkiej Brytanii w 1920 r. (PELLIZZARI i GERMAIN 2010). W Polsce wykryty w 1959 r. w palmiarniach na *Cryptanthus buckeri* w Gliwicach i na *Aechmea weilbachii* w Sosnowcu (Komosińska-Czwarteka 1961). W szklarni produkcyjnej stwierdzony w 2006 r. na *Livistona rotundifolia* importowanej z Kostaryki.

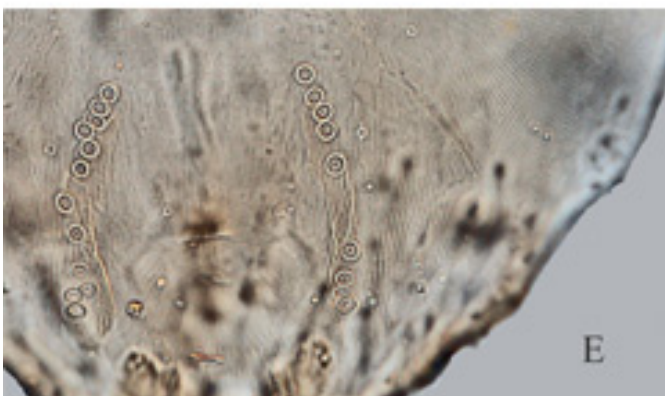
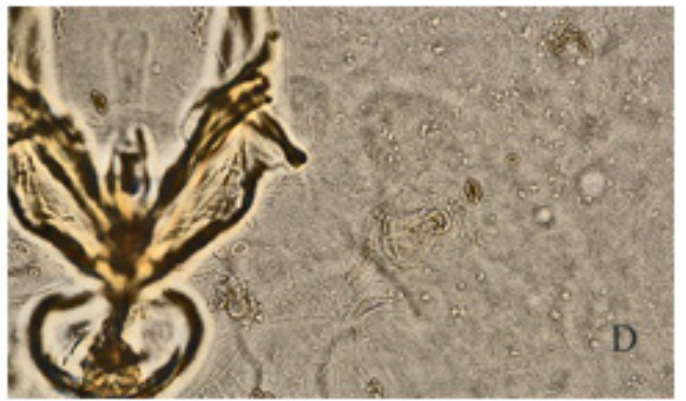
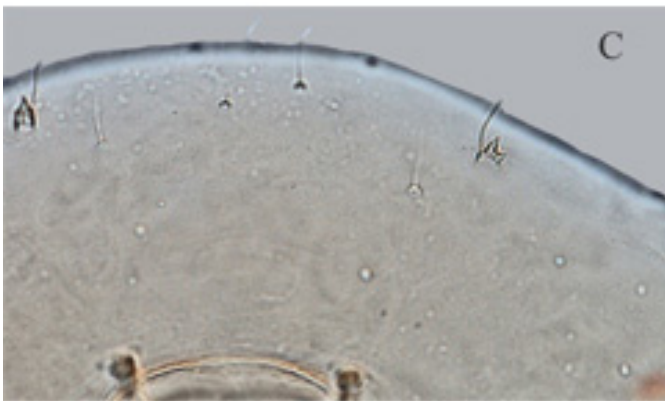
Rośliny żywicielskie i rodzaj uszkodzeń

Gatunek polifagiczny, notowany z roślin należących do 17 rodzin botanicznych, ale preferuje palmy. Szkodnik bananów w Malezji i Fidzi oraz palm olejowych i herbaty w Malezji (WATSON 2005). W miejscach żerowania pojawiają się żółte plamy.

Cechy diagnostyczne

Tarczka samicy jest okrągła średnicy 1,75-2,25 mm, umiarkowanie wypukła, barwy słomkowej z ciemną, prawie czarną wylinką larwalną (Fot. 5A).

Ciało samicy w kształcie gruszki (Ryc. 5B) ma długość ok. 1,5 mm. Czułki w postaci dwugarbnego guzka z pojedynczą szczecinią (Fot. 5C). Przetchlina bez gruczołów towarzyszących (Ryc. 5D). Pygidium z dużymi płatami środkowymi z bocznymi nacięciami, oddzielone od siebie, płaty L2 nieco krótsze i znacznie węższe z ostro zakończonym wierzchołkiem, płaty L3 krótkie w kształcie kolca; pomiędzy płatami żagielki o postrzępionych końcach, dłuższe od płatów (Ryc. 5F). Gruczoły przypochwowe w dwóch parzystych grupach, prawie połączonych ze sobą, grupa boczna górna w liczbie 5-6 i grupa boczna dolna w liczbie 4-7 (Ryc. 5E).



Ryc. 5. *Hemiberlesiae palmae*: A – tarczki samic i larwy, B – samica, C – czułki, D – przetchlinka, E – gruczoły przypochwowe, F – pygidium

5. Przegląd gatunków tarczników z podrodziny Diaspidinae

Aulacaspis yasumatsui Takagi, 1977 – tarczник sagowcowiec

Ojczyzna i zasięg występowania

Pochodzi z południowo-wschodniej Azji, z rejonu Tajlandii (WATSON 2005). Znaleziony w 1996 roku na Florydzie (HOWARD i in. 1999). W Europie wykryty w kilku krajach na importowanych roślinach *Cycas revoluta* w: Holandii (1995), Francji (2001), Wielkiej Brytanii i Chorwacji (2006), Bułgarii (2009). W Polsce stwierdzony po raz pierwszy w 2007 r. w szklarni produkcyjnej na *Cycas revoluta* importowanym z Kostaryki (ŁABANOWSKI 2009).

Rośliny żywicielskie i rodzaj uszkodzeń

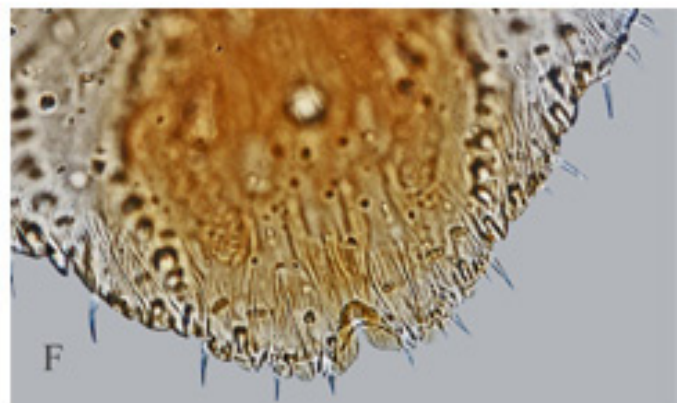
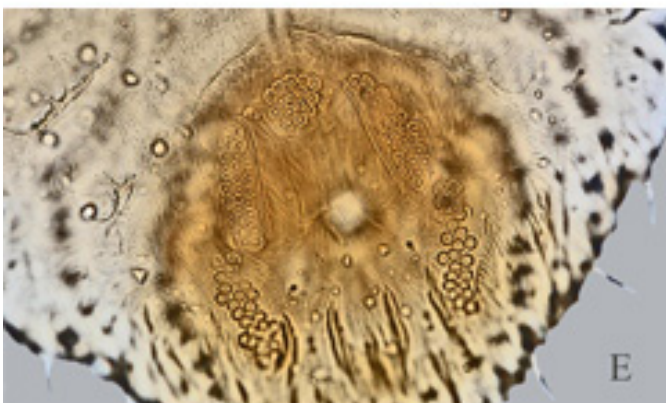
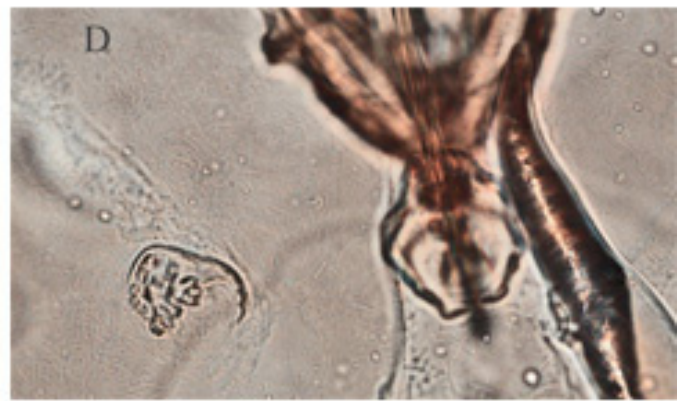
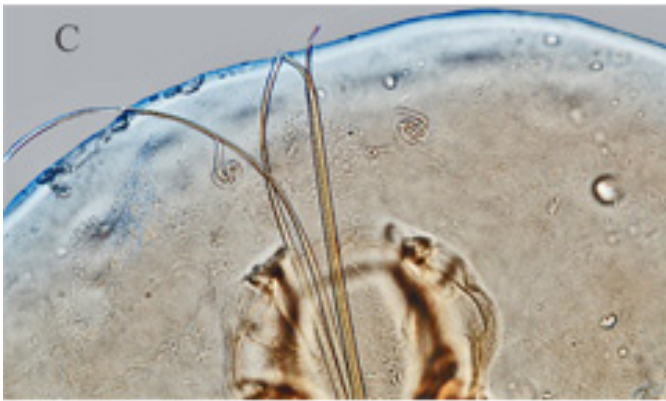
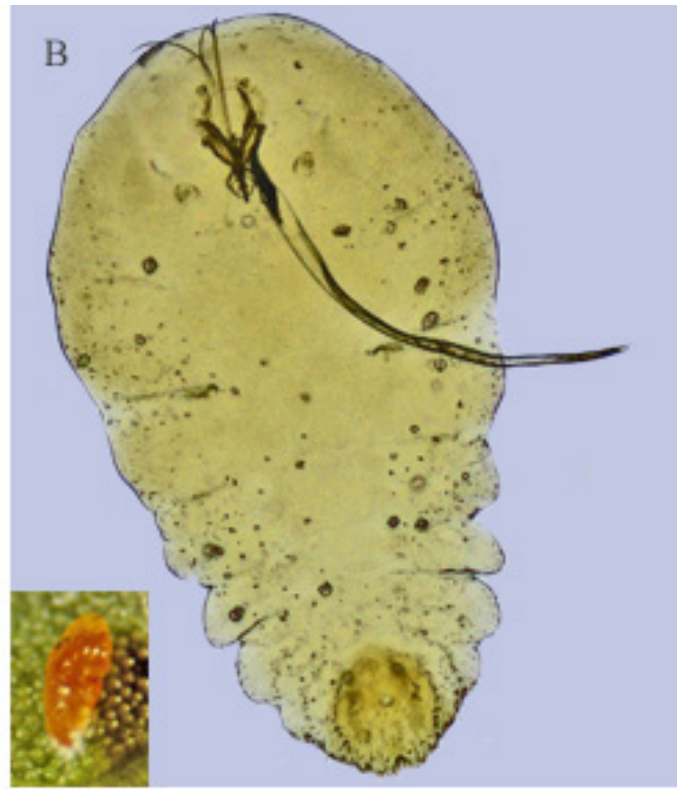
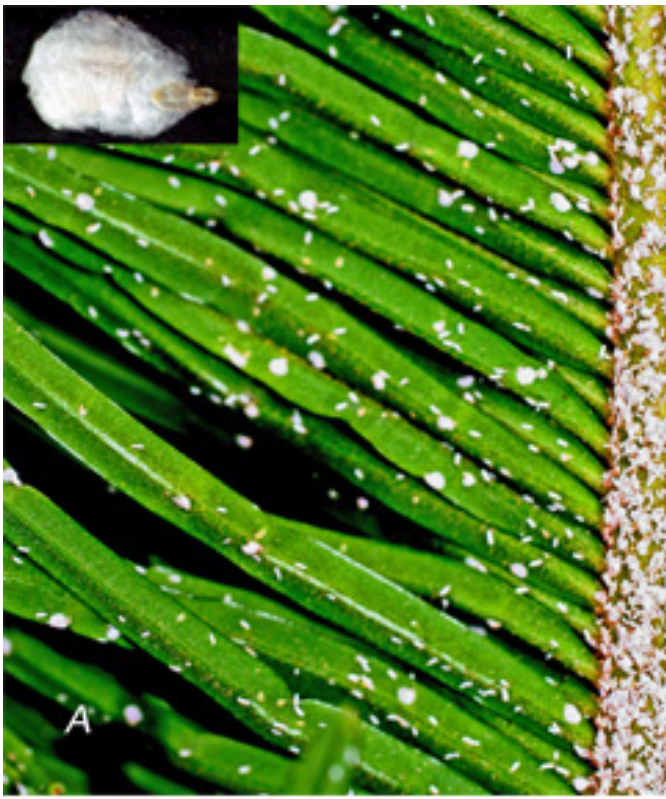
Występuje na roślinach należących do 3 rodzin botanicznych: Cycadaceae (*Cycas revoluta*, *C. circinallis*, *C. rumphii* i inne gatunki sagowców), Stangeriaceae (*Stangeria eriopus*) i Zamiaceae (8 rodzajów, między innymi na *Dioon*, *Encephalartos* i *Microcycas*) (WATSON 2005). Samice i ich larwy żerują głównie na górnej stronie liści, a larwy samcze bardzo licznie na nerwach głównych i karpinie. W miejscach żerowania tworzą się żółte, chlorotyczne plamy, wzrost roślin jest silnie zahamowany. Zasiedla także korzenie roślin.

Cechy diagnostyczne

Tarczka samicy jest biała, kształtu gruszkowatego, prawie okrągła (Ryc. 6A) długości 1,2-1,6 mm z żółtawymi wylinkami larwalnymi na węższym brzegu tarczki.

Tarczka samca jest prostokątna, długości 0,5-0,6 mm, barwy białej z równoległymi 3 żeberkami i wylinką w części przedniej (Ryc. 6A).

Ciało samicy jest muszelkowate z silnie rozszerzoną częścią przednią (Ryc. 6B), długości 1 mm, barwy pomarańczowej. Czułki są w niedalekiej odległości od siebie, ze środka guzka wychodzi gruba szczecina (Ryc. 6C). Przetchlinka jest bardzo duża bez gruczołów towarzyszących (Ryc. 6D). Gruczoły przypochwowe w 5 grupach: środkowa w liczbie 15, dwie boczne górne w liczbie 24-26 i dwie boczne dolne w liczbie 26-28 (Ryc. 6E). Pygidium ze środkowymi płatami rozchylonymi bez żadnych szczecin pomiędzy ich podstawami (Ryc. 6F).



Ryc. 6. *Aulacaspis yasumatsui*: A – larwy samców i samice na liściu sagowca, B – samica, C – czułki, D – przetchlina, E – gruczoły przypochwowe, F – pygidium

Diaspis boisduvalii Signoret, 1869 – tarcznik palmowiec

Ojczyzna i zasięg występowania

Pochodzi z Południowej Ameryki, obecnie rozprzestrzeniony w całej strefie tropikalnej i subtropikalnej. W Europie po raz pierwszy odnotowany we Francji w 1868 r. (PELLIZZARI i GERMAIN 2010). W klimacie umiarkowanym występuje powszechnie w szklarniach. W Polsce znany od wielu lat na roślinach uprawianych w cieplarniach Ogrodów Botanicznych Łodzi, Łańcuta, Sosnowca i Krakowa (DZIEDZICKA 1987). W szklarniach produkcyjnych stwierdzony po raz pierwszy na bilbergii zwistej (*Billbergia nutans*) w 1998 r. (ŁABANOWSKI & SOIKA 2004), a następnie w 2006 r. na storczyku – *Cymbidium insigne*.

Rośliny żywicielskie i rodzaj uszkodzeń

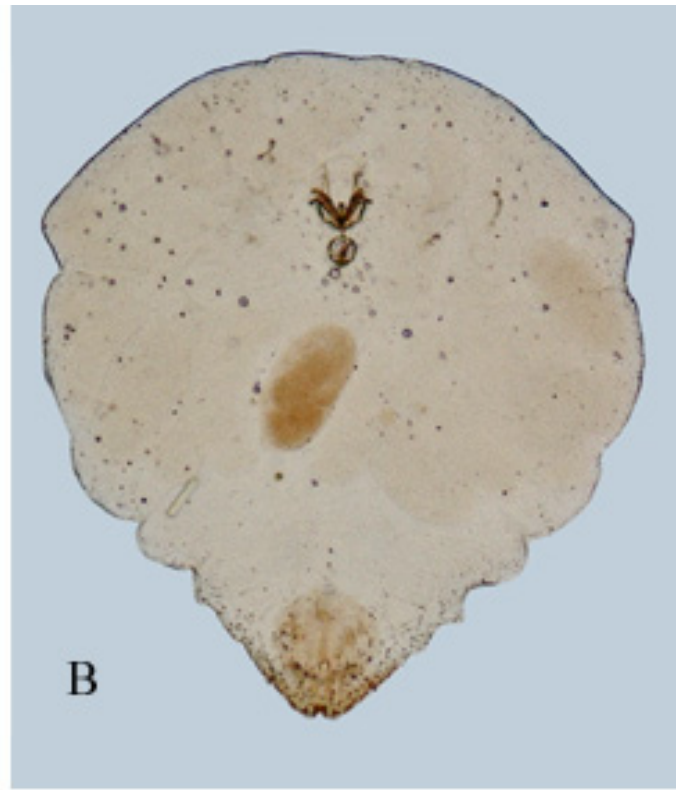
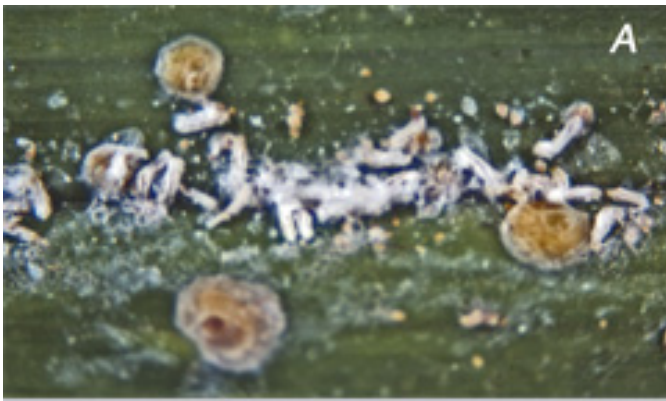
Szeroki polifag, występuje na 65 rodzajach roślin należących do ponad 15 rodzin botanicznych, ale najczęściej znany jako szkodnik bananów (WATSON 2005). W Polsce notowany na wielu gatunkach roślin ozdobnych należących do 7 rodzin botanicznych, głównie z rodziny *Arecaceae*, *Musaceae* i *Maranthaceae* (DZIEDZICKA 1987). Larwy i samice żerują na liściach, a wokół nich pojawiają się żółte plamy.

Cechy diagnostyczne

Tarczka samicy jest okrągła, średnicy 1,5-2,5 mm, biała do jasnożółtej z przezroczystymi wylinkami larwalnymi położonymi blisko środka (Ryc. 7A).

Tarczka samca jest długości 0,9-1,2 mm, podłużna z 3 wyraźnymi, podłużnymi żeberkami, śnieżnobiała z żółtą wylinką larwalną na końcu (Ryc. 7A).

Ciało samicy jest szerokoowalne, mniej niż dwa razy dłuższe niż szersze, średnicy 1,5-2,5 mm z dwoma wyrostkami po bokach w części tułowiowej (Ryc. 7B), barwy cytrynowożółtej. Czułki są szczątkowe z jedną, krótką szczecinę (Ryc. 7C). Przetchlina z kilkoma gruczołami towarzyszącymi (Ryc. 7D). Gruczoły przypochwowe w 5 grupach: środkowa w liczbie 8-12, dwie boczne górne w liczbie 25-26, dwie boczne dolne w liczbie 17-18 (Ryc. 7E). Pygidium jest z czterema parami płatów, płaty L1 duże, rozchylone na zewnątrz, pomiędzy nimi para szczecin; płaty L2 i L3 podobnej wielkości, płaty L4 silnie zredukowane (Ryc. 7F).



Ryc. 7. *Diaspis boisduvalii*: A – tarczki samic, B – samica, C – czułki, D – przetchlinki, E – gruczoły przypochwowe, F – pygidium

Diaspis bromeliae (Kerner, 1778) – tarcznik bromeliowiec

Ojczyzna i zasięg występowania

Pochodzi z Ameryki Południowej. W Europie po raz pierwszy odnotowany we Francji w 1868 r., obecnie w wielu krajach (PELLIZZARI i GERMAIN 2010). W Polsce zbierany w szklarniach Łodzi i Krakowa z *Billbergia nutans*, *Catleya labiata*, *C. waltersiana* i *Chamaerops humulis* L. oraz w mieszkaniu z *Ananas sativus* (Dziedzicka 1987). W szklarni produkcyjnej wykryty w 1997 r. na *Billbergia nutans*.

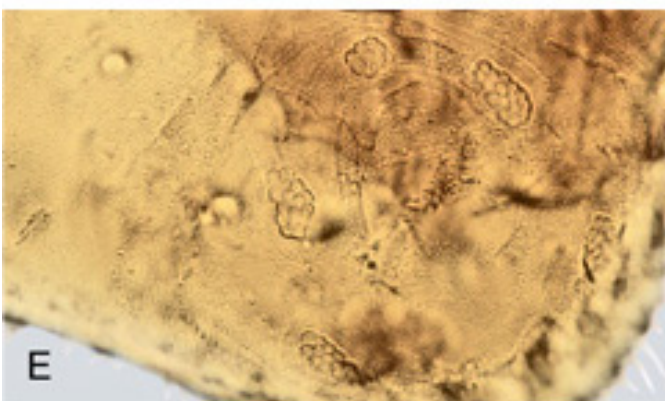
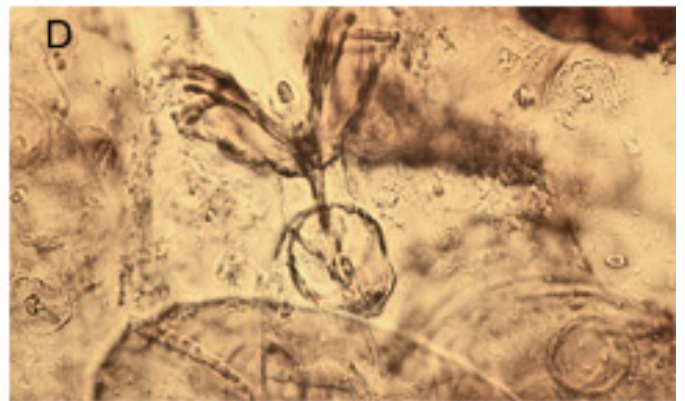
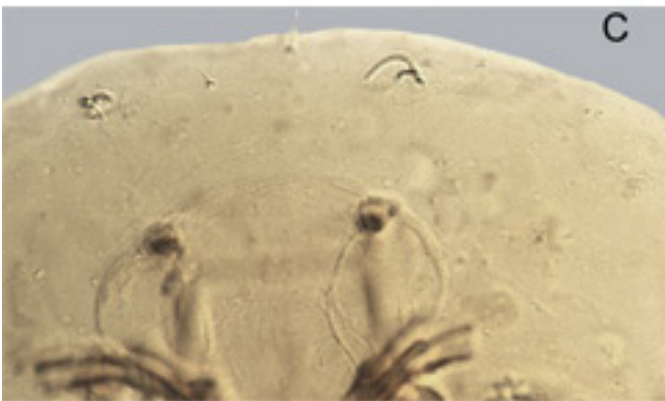
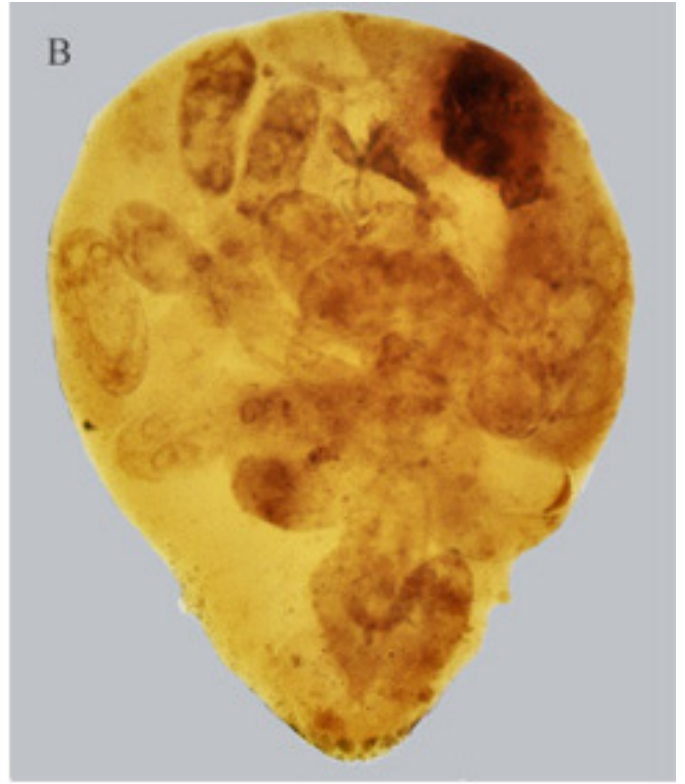
Rośliny żywicielskie i rodzaj uszkodzeń

Występuje na 10 rodzajach roślin należących do dwóch rodzin botanicznych, ale preferuje przede wszystkim ananasy (WATSON 2005). W miejscach żerowania tworzą się żółte i brązowe plamy.

Cechy diagnostyczne

Tarczka samicy jest okrągła, średnicy 1,6-2,1 mm, żółtawa lub biała, często przezroczysta z wylinkami larwalnymi umieszczonymi przy brzegu.

Ciało samicy jest kształtu gruszkowatego (Ryc. 8B), początkowo różowe, później pomarańczowe. Czułki na guzkach mają grubą szczecinę wychodzącą ze środka (Ryc. 8C). Przetchlina przednia otoczona jest licznymi gruczołami towarzyszącymi (Ryc. 8D). Gruczoły przypochwowe znajdują się w 5 grupach: środkowa w liczbie 8, dwie boczne górne w liczbie 14-16, dwie boczne dolne w liczbie 10-12 (Ryc. 8E). Pygidium jest złożone z 3 par dobrze rozwiniętych płatów: płaty L4 w postaci małego kolca; płaty środkowe L1 ułożone rozbieżnie, ale zrośnięte podstawami o zaokrąglonych wierzchołkach; płaty L2 i L3 dwuczłonowe, podobnej wielkości i kształtu. Na boku ciała powyżej płatów znajduje się gruby kolec (Ryc. 8F).



Ryc. 8. *Diaspis bromeliae*: A – *Guzmania* sp, B – samica, C – czułki, D – przetchlinka, E – gruczoły przy-pochwowe, F – pygidium

Lepidosaphes tokionis (Kuwana, 1902) – skorupik krotonowiec

Ojczyzna i zasięg występowania

Jest tarcznikiem tropikalnym, prawdopodobnie pochodzi z rejonu Starego Świata, chociaż rozmieszczony jest w różnych regionach zoogeograficznych: australijskim, afrotropikalnym, neoarktycznym, neotropiku, orientalnym i palearktycznym (WATSON 2005). W Polsce stwierdzony po raz pierwszy w 2009 r. na *Codiaeum variegata* importowanym ze Sri Lanki (ŁABANOWSKI 2009).

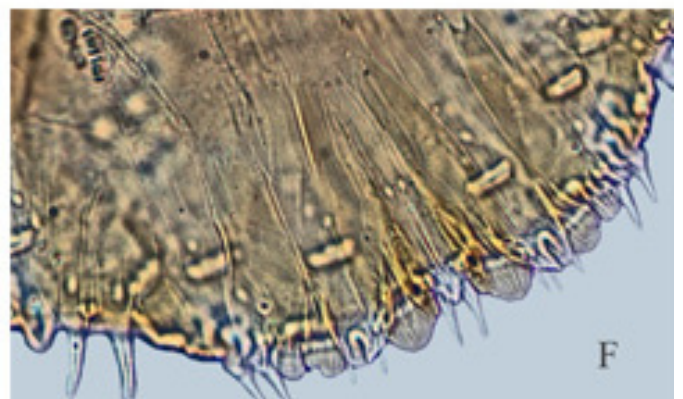
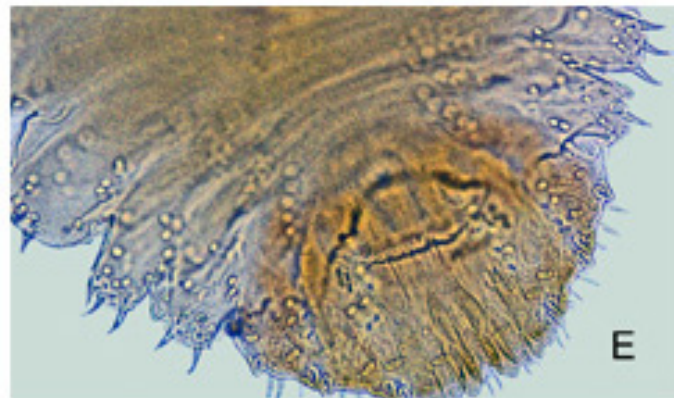
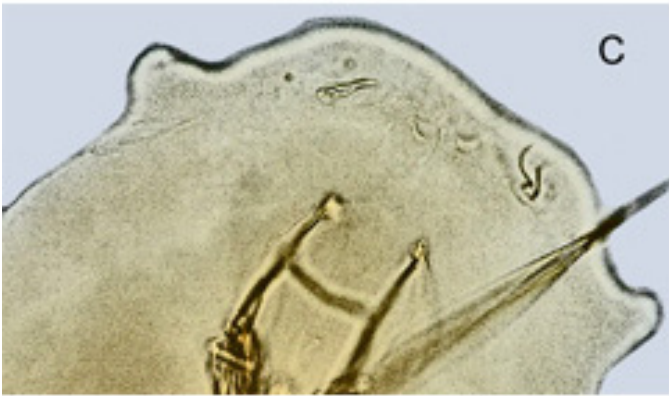
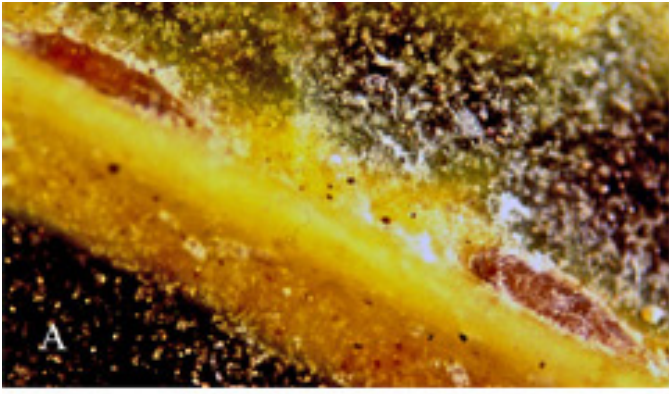
Rośliny żywicielskie i rodzaj uszkodzeń

Występuje na roślinach należących do rodziny Euphorbiaceae, Malvaceae i Rutaceae, ale preferuje krotony (*Codiaeum* sp.) i anturium (*Anthurium* spp.). Stwierdzony w Japonii na *Codiaeum* (WATSON 2005).

Cechy diagnostyczne

Tarczka samicy jest podłużna, wąska, barwy bardziej lub mniej brązowej z brązową wylinką larwalną (Ryc. 9A).

Ciało samicy jest podłużne z bokami prawie równoległymi, więcej niż 1,8 x dłuższe niż szersze; głowa z wyrostkami na każdej stronie (Ryc. 9B). Czułki mają dwie długie i grube szczecinki (Ryc. 9C). Przednie przetchlinki z dwoma lub trzema gruczołami. Na segmentach odwłoka znajdują się silne kolce gruczołowe (Ryc. 9D). Gruczoły przypochwowe w 5 grupach: grupa środkowa w liczbie 4, dwie grupy boczne górne w liczbie 14 i dwie grupy boczne dolne w liczbie 7-9 (Ryc. 9E). Pygidium jest złożone dwóch par płatów, płaty środkowe L1 są dość duże, tak szerokie jak wysokie, rozdzielone od siebie, pomiędzy nimi znajdują się kolcowate żagielki; płaty L2 i L3 łączą się ze sobą, są nieco mniejsze niż płaty środkowe, pomiędzy nimi znajdują się kolcowate żagielki krótsze niż wysokość płata środkowego (Ryc. 9F).



Ryc. 9. *Lepidosaphes tokionis*: A – tarczki samic, B – samica, C – czułki, D – kolce gruczołowe, E – gruczoły przypochwowe F – pygidium

Pinnaspis aspidistrae (Signoret, 1869) – tarcznik przestrojnowiec

Ojczyzna i zasięg występowania

Pochodzi ze wschodniej Azji. Po raz pierwszy w Europie stwierdzony i opisany we Francji w 1868 roku, obecnie występuje w wielu krajach (PELLIZZARI i GERMAIN 2010).

Rośliny żywicielskie i rodzaj uszkodzeń

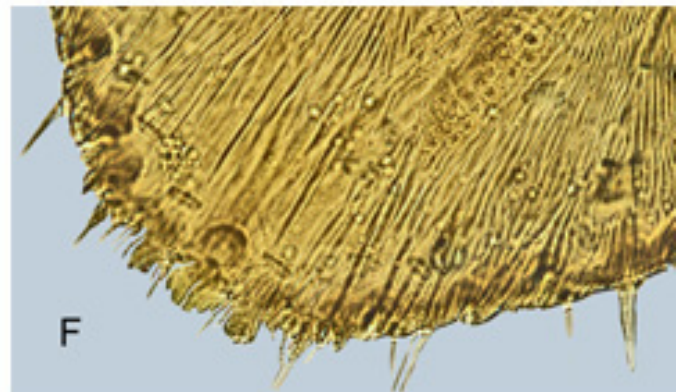
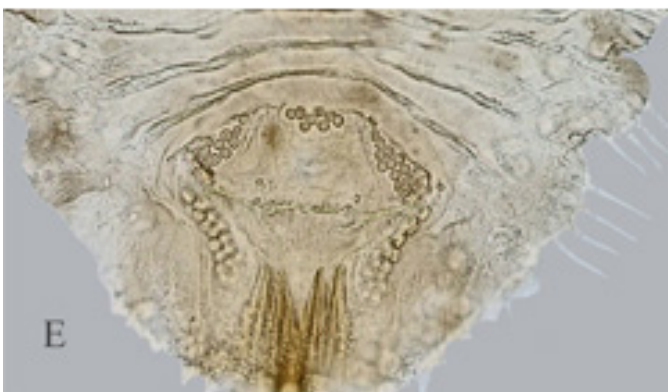
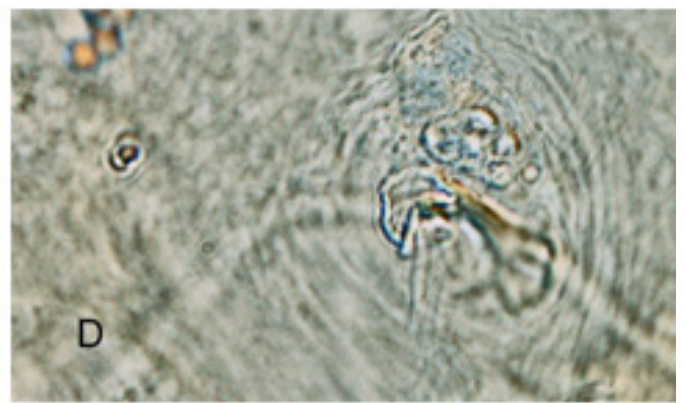
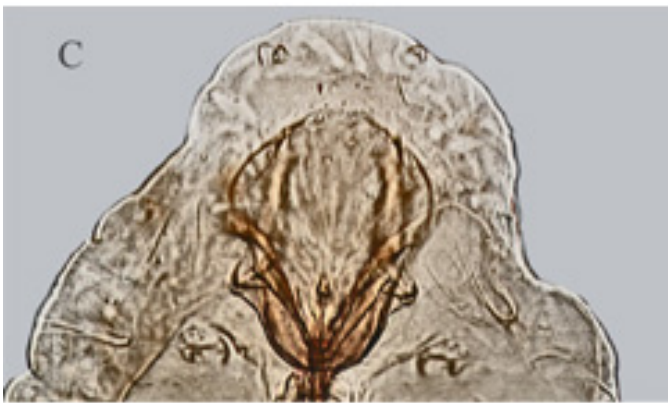
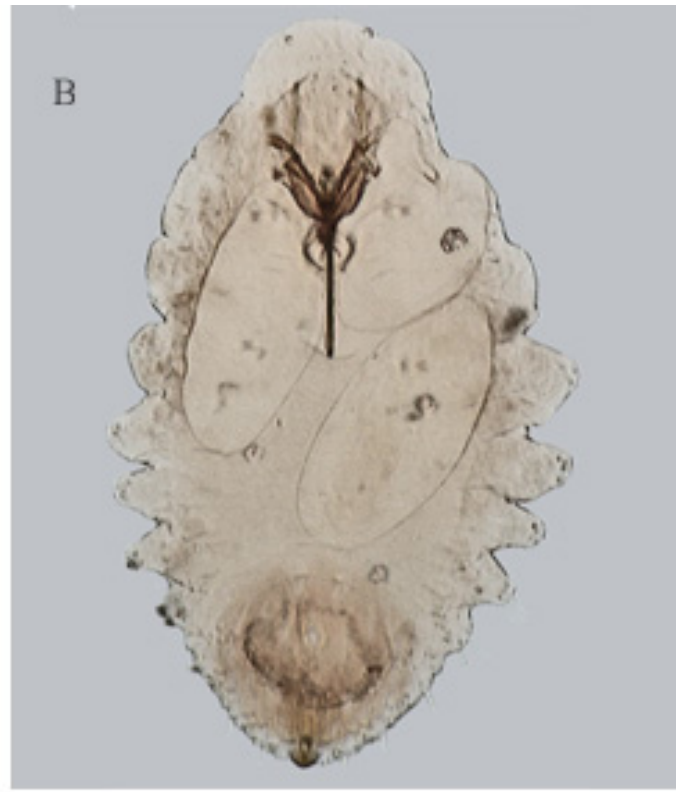
Jest to czerwiec polifagiczny, występujący na 60 rodzajach roślin należących do 27 rodzin botanicznych (WATSON 2005). W Europie stwierdzony w szklarniach na roślinach z rodzin: Acanthaceae, Cycadaceae, Musaceae, Orchidaceae, Polypodiaceae, Selaginaceae. W Polsce notowany na roślinach należących do 8 rodzin botanicznych, ale obserwowany głównie na paprociach: *Asplenium nidus*, *Polypodium punctatum* i *Platyterium bifurcatum* (DZIEDZICKA 1989). W szklarniach produkcyjnych notowany na *Nephrolepis exaltata* (Oleandraceae) i *Dracena marginata* 'Bicolor' (Agavaceae) importowanej z Kostaryki (ŁABANOWSKI & SOIKA 2004). Na liściach w miejscach żerowania tworzą się żółte plamy.

Cechy diagnostyczne

Tarczka samicy jest kształtu muszolkowatego (Ryc. 10A), długości 1,5-2,5 mm, od jasno do ciemnobrązowej z żółtawobrązowymi wylinkami larwalnymi umieszczonymi w węższej części tarczki.

Tarczka samca jest wąska, około 1 mm długości, biała, z 3 wyraźnymi żeberkami wzdłuż tarczki i jasnożółtą do jasnobrązowej wylinki larwalnej.

Ciało samicy jest podłużnie owalne (Ryc. 10B), długości 1 mm, najszersze w części tułowiowej i w pobliżu pierwszego segmentu odwłoka, barwy żółtawobrązowej. Czułki są silnie zredukowane, na guzku znajduje się pojedyncza szczecina, zagięta do środka (Ryc. 10C). W pobliżu przedniej przetchlinki znajduje się do kilkunastu gruczołów towarzyszących, w okolicy tylnej przetchlinki kilka (Ryc. 10D). Gruczoły przypochwowe w 5 grupach: grupa środkowa w liczbie 8-10, dwie grupy boczne górne w liczbie 12-18 i dwie grupy boczne dolne w podobnej liczbie 14-16 (Ryc. 10E). Pygidium z płatami L1 połączonymi przy podstawie, płaty L2 złożone z dwóch zaokrąglonych części podobnej wielkości i płaty L3 silnie zredukowane (Ryc. 10F). Samce uskrzydłone z długimi nogami i wieloczłonowymi czułkami.



Ryc. 10. *Pinnaspis aspidistrae*: A – tarczki samic, B – samica, C – czułki, D – przetchlinki, E – gruczoły przypochwowe, F – pygidium

Pinnaspis strachani (Cooley, 1899) – tarcznik draczenowiec

Ojczyzna i zasięg występowania

Gatunek kryptogeniczny, po raz pierwszy odnotowany w Europie we Włoszech w 1988 r., obecnie pojawia się w wielu krajach (PELLIZZARI i GERMAIN 2010). Na Węgrzech zebrany z *Dracaena marginata* i jej odmian w latach 1991-93 (REIDERNE & KOZAR 1994). W Polsce znaleziony po raz pierwszy w 1959 roku na storczyku – *Paphiopedilum insigne* uprawianym w Ogrodzie Botanicznym, a w 1981 r. po raz pierwszy stwierdzony w szklarni produkcyjnej na *Dracaena marginata* 'Bicolor' importowanej z Holandii (ŁABANOWSKI 1999).

Rośliny żywicielskie i rodzaj uszkodzeń

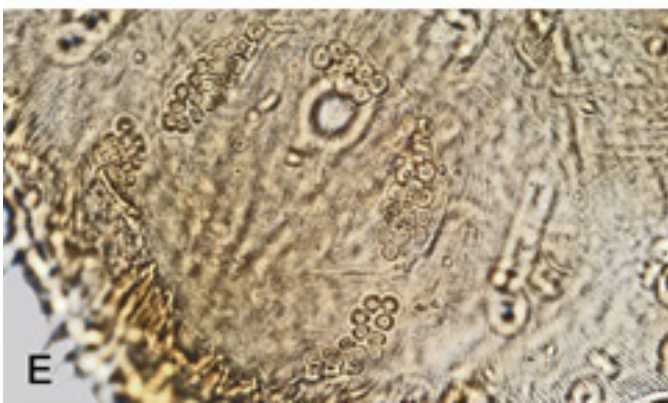
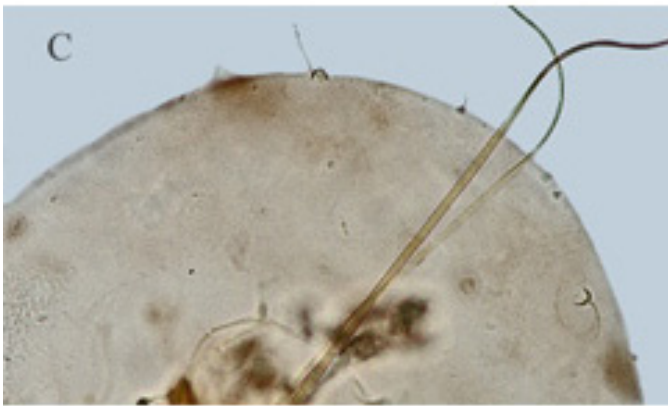
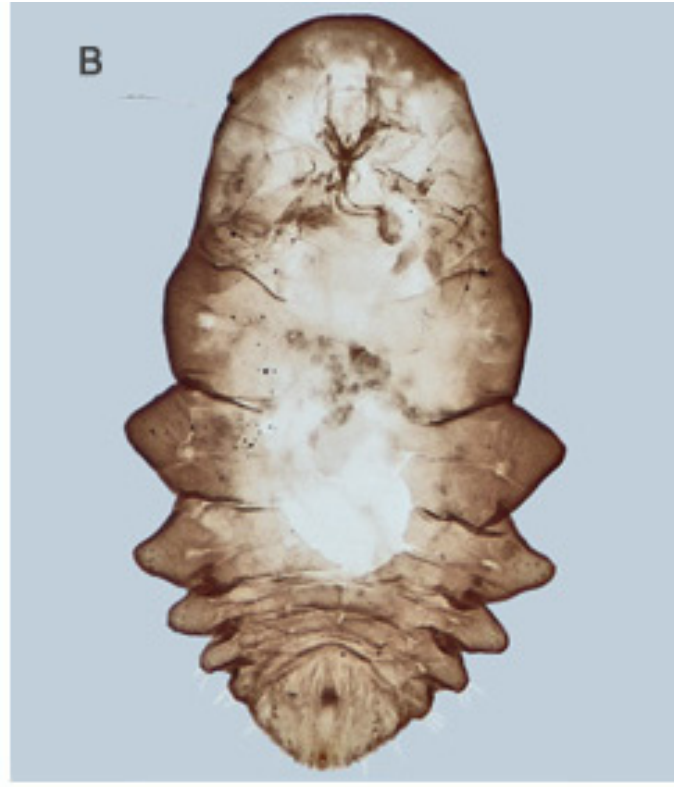
Szeroki polifag notowany na 170 rodzajach roślin należących do 27 rodzin botanicznych, najczęściej notowany na dracenach, palmach i storczykach (WATSON 2005). W miejscach żerowania na liściach wokół tarczek larw i samic tworzą się żółte przebarwienia.

Cechy diagnostyczne

Tarczka samicy jest kształtu muszelnikowego, długości 1,5-2,5 mm, cienka, biała do szarej, przezroczysta z żółtawobrazowymi wylinkami larwalnymi na węższej części tarczki (Ryc. 11A).

Tarczka samca jest śnieżnobiała, podłużna z 3 podłużnymi żeberkami i żółtawobrazową wylinką larwalną (Ryc. 11A).

Ciało samicy jest podłużnie owalne, długości 1 mm z wyraźnymi segmentami odwłokowymi (Ryc. 11B), barwy żółtawo-brązowej. Czułki są w postaci małego guzka z pojedynczą dość długą szczecinią (Ryc. 11C). Przetchlinki mają niewielkie rozmiary z gruczołami towarzyszącymi (Ryc. 11D). Gruczoły przypochwowe w 5 grupach: grupa środkowa w liczbie 8, dwie grupy boczne górne w liczbie 18-20, dwie grupy boczne dolne w liczbie 16 (Ryc. 11E). Pygidium z płatami środkowymi L1 dobrze rozwiniętymi i przylegającymi do siebie, na wierzchołku obniżające się od środka do brzegu, płaty L2 dwuczęściowe wyraźnie zaznaczone, przy czym płat tylny wyższy od przedniego, płaty L3 całkowicie zredukowane (Ryc. 11F).



Ryc. 11. *Pinnaspis strachani*: A – tarczka samicy i larwy samców, B – ciało, C – czułki, D – przetchlinka, E – gruczoły przypochwowe, F – pygidium

Pseudaulacaspis pentagona (Targioni-Tozzetti, 1886) – tarcznik morwowiec

Ojczyzna i zasięg występowania

Pochodzi ze Wschodniej Azji i występuje w strefie tropikalnej i subtropikalnej. W Europie po raz pierwszy notowany we Włoszech w 1886 (PELLIZZARI i GERMAIN 2010). Obecnie pospolity w wielu krajach południowej i środkowej Europy i na wyspach atlantyckich. W Polsce stwierdzony w szklarni produkcyjnej na *Codiaeum variegatum* 'Aucubaefolia' i 'Picta' importowanym ze Sri Lanki (ŁABANOWSKI 2011).

Rośliny żywicielskie i rodzaj uszkodzeń

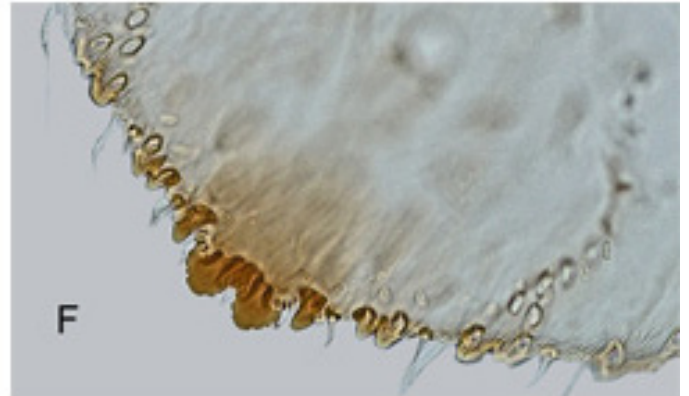
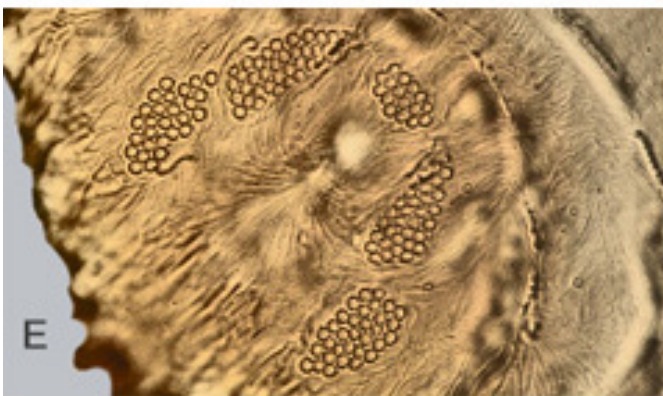
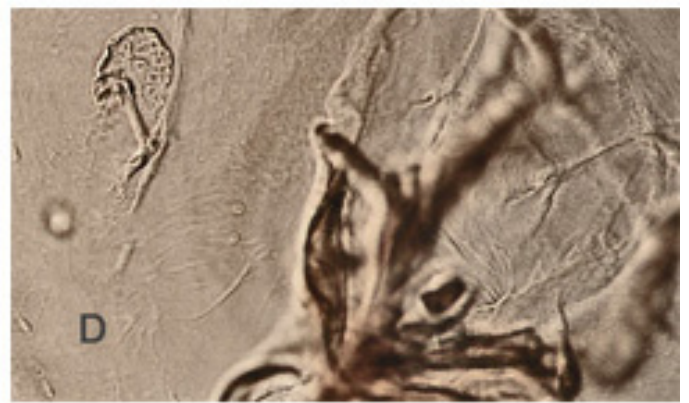
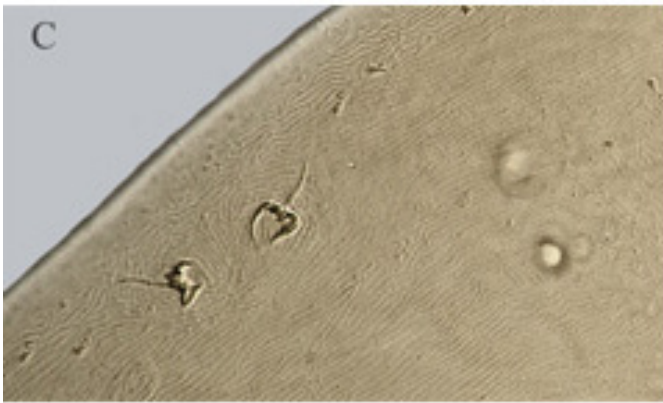
W Europie Środkowej zasiedla uprawne i naturalne środowiska, pojawia się na korze i owocach różnych gatunków drzew i krzewów, sporadycznie na liściach. W Grecji jest znany jako szkodnik kiwi. Roślinami żywicielskimi są przedstawiciele 115 rodzajów należących do 55 rodzin botanicznych (WATSON 2005). Zasiedla korę pnia i w wyniku żerowania wzrost roślin jest zahamowany, a liście żółkną i opadają.

Cechy diagnostyczne

Tarczka samicy jest biało-żółtawa, mniej lub bardziej okrągła, wypukła z czerwonawobrązową wylinką larwalną na brzegu lub bliżej środka tarczki (Ryc. 12A).

Tarczki samców są bardzo liczne w postaci wąskich prostokątów barwy białej (Ryc. 12A).

Ciało samicy jest gruszkowate, z wyraźnie zaznaczonymi segmentami odwłoka (Ryc. 12B), długości 0,9-1,1 mm. Czułki są umieszczone blisko siebie, na dość dużym guzku znajduje się krótka pojedyncza szczecina (Ryc. 12C). Przetchlina dość duża z licznymi gruczołami towarzyszącymi (Ryc. 12D). Gruczoły przypochwowe w 5 grupach: grupa środkowa w liczbie 13-17, dwie grupy boczne górne w liczbie 27-36, dwie grupy boczne dolne w liczbie 23-31 (Ryc. 12E). Pygidium składa się z 3 par płatów, płaty środkowe zrośnięte ze sobą przy podstawie, ułożone rozbieżnie, płaty L2 wąskie z zaokrąglonymi wierzchołkami, płaty L3 silnie zredukowane; pomiędzy płatami i za nimi znajdują się dość długie żagielki rozwidłone na wierzchołkach (Ryc. 12F).



Ryc. 12. *Pseudaulacaspis pentagona*: A – larwy samców i tarczki samic, B – samica, C – czułki, D – przetchlinka, E – gruczoły przypochwowe, F – pygidium

6. Literatura

DZIEDZICKA A. 1987. Uwagi o występowaniu rzadkich gatunków tarczników szklarniowych (Homoptera, Coccinea, Diaspididae) w Polsce. Rocznik Nauk.-Dydakt. z. 111, Prace Zoolog. V: 143-150.

DZIEDZICKA A. 1988. Czerwce szklarniowe (Coccinea) Polski. Rocznik Naukowo-Dydaktyczny. Prace Zoologiczne. 6 (123): 79-91.

DZIEDZICKA A. 1989. Scale insects (Coccinea) occurring in Polish greenhouses. I. Diaspididae. Acta Biol. Cracov., ser. Zoologia, 31: 93-114.

HOWARD F.W., HAMON A., MCLAUGHLIN M., WEISSLING T., YANG SI-LIN. 1999. *Aulacaspis yasumatsui* (Hemiptera, Sternorrhyncha: Diaspididae), a scale insect pest of *Cycas* recently introduced into Florida. Florida Entomologist 82(1): 14-27.

KOMOSIŃSKA-CZWARTECKA H. (1961): Niektóre gatunki czerwców szklarniowych (Homoptera, Coccoidea) w Polsce. Frag. Faun. 9(15): 221-232.

KOMOSIŃSKA H. 1969. Studies on the genus *Abgrallaspis* Balachowsky, 1948 (Homoptera, Coccoidea, Diaspididae). Acta Zool. Cracov. 14(3): 43-85.

ŁABANOWSKI G. 1999. Tarczники – groźne szkodniki draceny. Ochrona Roslin 6: 14-15.

ŁABANOWSKI G., SOIKA G. 2004. Review of coccids (Homoptera, Coccoidea) occurring on ornamental plants in glasshouses. Aphids and other hemipterous insects, 10: 119-134.

ŁABANOWSKI G. 2009. Szkodniki roślin ozdobnych zawlekane do polskich szklarni. Prog. Plant Protect./ Post. Ochr. Roślin 49(4): 1714-1723.

ŁABANOWSKI G. 2011. Alien hemipterous insects brought to Polish greenhouse with potted plants. Aphids and other hemipterous insects, 17:101-108.

PELLIZZARI G., GERMAIN J.F. 2010. Scales (Hemiptera, Superfamily Coccoidea). Chapter 9.3. In: Roques A et al. (Eds) Alien terrestrial arthropods of Europe. BioRisk 4(1): 475-510.

REIDERNE S.K., KOZAR F. 1994. Recently appeared scale insect species (Homoptera, Coccoidea: Diaspididae) on glasshouse ornamentals in Hungary. Novenyvedelem 30(9): 423-427.

TAKAGI S. 1970. Diaspididae of Taiwan based on material collected in connection with the Japan-U.S. co-operative science programme, 1965 (Homoptera: Coccoidea). Part. II. Insecta Matsumurana, 33: 146 str.

Watson G.W. 2005. Arthropods of economic importance. Diaspididae of the world. (ed. Ulenberg S.A.). <http://wbd.etibioinformatics.nl/bis/diaspididae>