

Wiad. entomol.	24 (3): 133-146	Poznań 2005
----------------	-----------------	-------------

Obserwacje nad występowaniem mszyc (*Hemiptera: Aphidoidea*)
na drzewach i krzewach ozdobnych w Ogrodzie Dendrolo-
gicznym Akademii Rolniczej w Poznaniu *

Occurrence of aphids (*Hemiptera: Aphidoidea*) on trees and shrubs in the
Dendrological Garden of the Agricultural University in Poznań

KATARZYNA SZTUKOWSKA, BARBARA WILKANIEC

Katedra Entomologii AR im. A. Cieszkowskiego, ul. Dąbrowskiego 159, 60-594 Poznań

ABSTRACT: As a result of two-years studies carried out in the Dendrological Garden in Poznań 47 aphid species representing 2 families: *Adelgidae* and *Aphididae* were found. Aphids were collected on 26 tree species and 38 shrubs species.

KEY WORDS: *Hemiptera*, *Aphidoidea*, trees, shrubs, faunistics, Dendrological Garden, Poznań city, W Poland.

Wstęp

Na tle bogatej literatury afidologicznej stosunkowo mało prac poświęconych jest afidofaunie występującej w parkach i ogrodach miejskich. Fauna mszyc szybko rozwijających się miast podlega ciągłym przemianom jakościowym i ilościowym. Stąd wynika potrzeba jej badań. W ostatnich latach ukazało się kilka prac dotyczących afidofauny miast (CICHOCKA, GOSZCZYŃSKI 1991; JAŚKIEWICZ 1997; WILKANIEC, 1999, 2001, 2004).

Celem niniejszej pracy było poznanie składu gatunkowego zgrupowania mszyc oraz ustalenie terminów ich pojawu na krzewach i drzewach w Ogrodzie Dendrologicznym w Poznaniu.

*Druk pracy w 40% sfinansowany przez Katedrę Entomologii AR w Poznaniu.

Materiał i metody

Badania w Ogrodzie Dendrologicznym w Poznaniu prowadzono metodą przeglądania drzew i krzewów. Obserwacje trwały od maja do października w sezonie wegetacyjnym 2001 i 2002 roku. Próby pobierano w odstępach dekadowych, zbierając uskrzydłone i bezskrzydłe mszyce i konserwując je w 75% alkoholu etylowym. Podczas każdej obserwacji notowano barwę osobników, miejsce występowania mszyc na roślinie oraz objawy uszkodzeń. Mszyce oznaczono z pomocą kluczy F. P. MÜLLERA (1976), L. R. TAYLLORA (1980) i R. L. BLACMANA V. F. EASTOPA (1994).

Wyniki

W wyniku przeprowadzonych badań, w Ogrodzie Dendrologicznym w Poznaniu, w latach 2001–2002 wykazano występowanie 47 gatunków mszyc należących do 2 rodzin: *Adelgidae* i *Aphididae*. W ramach drugiej rodziny znaleziono przedstawicieli 9 podrodzin: *Anoecinae*, *Aphidinae*, *Chaitophorinae*, *Drepanosiphinae*, *Lachninae*, *Myzocallininae*, *Pemphiginae*, *Phyllaphidinae* i *Theanaxinae*.

Dominowały gatunki z podrodziny *Aphidinae* oraz *Myzocallidinae*, stanowiąc 66% wszystkich stwierdzonych w badaniach mszyc. Podrodziny *Aphidinae* reprezentowały gatunki z 2 plemion: *Aphidini* i *Macrosophini*. Natomiast w ramach podrodziny *Myzocallidinae* znaleziono przedstawicieli plemion *Calaphidini* i *Myzocallidini*. Podrodziny *Chaitophorinae* reprezentowały mszyce z plemienia *Chaitophorini*. Mniej licznymi w gatunki podrodziny były: *Anoecinae*, *Drepanosiphinae*, *Pemphiginae*, *Phyllaphidinae*, *Theanaxinae*.

Mszyce zasiedlały 26 gatunków drzew i 38 gatunków krzewów. W obu latach pobrano łącznie 366 prób (207 prób w 2001 roku i 159 prób w 2002 roku). Bardzo liczne występowanie mszyc obserwowano w maju i czerwcu (37 gatunków w pierwszym roku badań i 28 gatunków w drugim roku badań.). W 2001 roku wykazano w parku występowanie 40 gatunków (Tab. I), a w 2002 roku – 33 gatunki mszyc (Tab. II).

Zdecydowanie największą różnorodność gatunkową w obu sezonach obserwowano wiosną. W 2001 roku, w pierwszej dekadzie czerwca wykazano 24 gatunki mszyc. Inaczej wyglądało to latem. Od drugiej dekady sierpnia do drugiej dekady września notowano występowanie jedynie *Anoecia corni* na dereniu białym (*Cornus alba*) i dereniu świdwie (*Cornus sanguinea*). Jesienią obserwowano niewiele mszyc – do 5 gatunków/dekadę (Tab. I). W sezonie wegetacyjnym 2002 roku największą różnorodność gatunkową także obserwowano wiosną, w maju i czerwcu (9–15 gatunków/dekadę). Latem liczba gatunków była mniejsza (1–4 gatunków/dekadę), a jesienią nastąpił ponowny wzrost do 9 gatunków/dekadę (Tab. II).

Tab. I. Dynamika pojawu mszyc w sezonie wegetacyjnym w Ogrodzie Dendrologicznym w Poznaniu w 2001 roku.

Numerical changes of aphids in vegetation season in the Dendrological Garden in Poznań in 2001.

	Liczba prób i gatunków mszyc w dekadzie miesiąca																		Razem Total
	Maj May			Czerwiec June			Lipiec July			Sierpień August			Wrzesień September			Październik October			
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
próby samples	25	22	26	35	23	18	12	9	5	4	1	1	1	1	3	7	7	7	207
gatunki species	18	16	19	24	18	14	10	8	5	4	1	1	1	1	3	5	5	5	40

Tab. II. Dynamika pojawu mszyc w sezonie wegetacyjnym w Ogrodzie Dendrologicznym w Poznaniu w 2002 roku.

Numerical changes of aphids in vegetation season in the Dendrological Garden in Poznań in 2002.

	Liczba prób i gatunków mszyc w dekadzie miesiąca																		Razem Total
	Maj May			Czerwiec June			Lipiec July			Sierpień August			Wrzesień September			Październik October			
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
próby samples	24	23	19	15	14	11	4	5	3	4	3	1	4	8	3	10	8	-	159
gatunki species	14	15	15	13	12	9	3	4	3	4	3	1	4	8	3	9	7	-	33

Gatunki jednodomne zdecydowanie dominowały nad różnodomnymi. Wśród mszyc jednodomnych największą grupę stanowiły oligofagi I stopnia (żyjące na gatunkach roślin należących do jednego rodzaju), następnie monofagi (żyjące na jednym gatunku roślin) i oligofagi II stopnia (żyjące na gatunkach roślin z jednej rodziny).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<i>Aphidinae</i>																				
<i>Aphidini</i>																				
4. <i>Aphis fabae</i> (SCOP.)	<i>Euonymus europaeus</i> L. ■●	■	■															●	●	■
	<i>Philadelphus</i> sp. ■			■																
	<i>Pyrus salicifolia</i> PALL. ■			■	■	■	■													
	<i>Viburnum</i> sp. ■		■																	
5. <i>Aphis pomi</i> DE GEER	<i>Crataegus</i> sp. ■●			■	■●	■●	■●	■												
	<i>Cotoneaster</i> sp. ●					●	●													
6. <i>Aphis ruborum</i> (BÖRN.)	<i>Rubus guentheri</i> WEIHE ●					●	●													
7. <i>Aphis sambuci</i> L.	<i>Sambucus nigra</i> L. ■				■															
8. <i>Aphis spiraeaphaga</i> F. P. MÜLL.	<i>Spiraea salicifolia</i> L. ●				●	●														
	<i>Spiraea</i> sp. ■●		■●	■●	■●	■	■	■	■	■	■									
9. <i>Aphis viburni</i> (SCOP.)	<i>Viburnum</i> sp. ■	■																		
<i>Macrosiphini</i>																				
10. <i>Acyrtosiphon caraganae</i> (CHOL.)	<i>Caragana frutex</i> (L.) K. KOCH ■●			●	■●	■●	■													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
11. <i>Amphorophora rubi</i> (KALT.)	<i>Rubus bifrons</i> VEST ■				■															
	<i>Rubus capitulatus</i> UTSCH ■				■															
	<i>Rubus lusaticus</i> ROSTOCK ■			■	■															
	<i>Rubus lamprocaulos</i> G. BRAUN ■					■														
	<i>Rubus nemorosus</i> HAYNE et WILLD. ■						■													
	<i>Rubus orthostachys</i> G. BRAUN ■	■																		
	<i>Rubus x pseudidaeus</i> (WEIHE) LEJ. ■					■														
12. <i>Capitophorus elaeagni</i> (DELL GU.)	<i>Elaeagnus commutata</i> BERNH. (E. ARGENTEA PURSH) ■		■																	
13. <i>Ceruraphis eriophori</i> (WALK.)	<i>Viburnum</i> sp. ■●	■●																		
14. <i>Hyadaphis foeniculi</i> PASS.	<i>Lonicera x minutiflora</i> ZABEL ■					■	■	■	■											
	<i>Lonicera periclyne-</i> <i>mum</i> L. ■				■	■	■													
	<i>Lonicera</i> sp. ■●					●		■						●	●					
15. <i>Hyperomyzus picridis</i> (BÖRN.)	<i>Ribes alpinum</i> L. ■	■	■	■																
16. <i>Liosomaphis berberidis</i> (KALT.)	<i>Berberis</i> sp. ■●	■●	■●	●																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
17. <i>Macrosiphum funestum</i> (MACCH.)	<i>Rubus bavericus</i> (Focke) Sudre ■			■															
	<i>Rubus pedemontanus</i> Pinkw. ■				■														
	<i>Rubus bifrons</i> Vest ■				■														
	<i>Rubus capitulatus</i> Utsch ■					■													
	<i>Rubus lusaticus</i> Rostock ■			■	■														
	<i>Rubus hevellicus</i> (E.H.L. Krause) E.H.L. Krause ■	■																	
	<i>Rubus lamprocaulos</i> G. Braun ■						■												
	<i>Rubus nemorosus</i> Hayne et Willd. ■						■												
	<i>Rubus radula</i> Wiehe ■			■															
	<i>Rubus rudis</i> Wiehe ■							■											
	<i>Rubus schleicheri</i> Wiehe ex Tratt. ■					■	■	■											
	<i>Rubus seebergensis</i> Pfuhl ex Sprib. ■			■	■	■													
	<i>Rubus spribillei</i> (Pfuhl ex Sprib.) Kulesza ■							■											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
18. <i>Macrosiphum rosae</i> (L.)	<i>Rosa</i> sp. ■●	●	●	■●	■	■										■	■●			
19. <i>Metopolophium dirhodum</i> (WALK.)	<i>Rosa canina</i> L. ■																■			
	<i>Rosa</i> sp. ■●																■●	■●		
20. <i>Ovatus crataegarius</i> (WALK.)	<i>Crataegus</i> sp. ■			■																
21. <i>Rhopalomyzus lonicerae</i> (SIEB.)	<i>Lonicera</i> × <i>minutiflora</i> ZABEL ■	■																	■	
	<i>Lonicera</i> sp. ■	■																		
<i>Chaitophorinae</i>																				
22. <i>Periphyllus acericola</i> (WALK.)	<i>Acer pseudoplatanus</i> L. ●	●														●				
23. <i>Periphyllus aceris</i> (L.)	<i>Acer platanoides</i> L. ■●	■●	■	■			●										●	●		
24. <i>Periphyllus coracinus</i> (KOCH)	<i>Acer platanoides</i> L. ●									●										
25. <i>Periphyllus hirticornis</i> (WALK.)	<i>Acer campestre</i> L. ●															●	●	●	●	
26. <i>Periphyllus testudinaceus</i> (FERN.)	<i>Acer campestre</i> L. ■●	■●	■●	■●	■												●	■●	■	
	<i>Acer circinatum</i> PURSH ■●	■●	■●																	
	<i>Acer ginnala</i> MAXIM. [<i>A. tataricum</i> ssp. <i>ginnala</i> (MAXIM.) WESMAEL] ●	●																		
	<i>Acer negundo</i> L. ■●	■●	■●	■●	■														■	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	<i>Acer pennsylvanicum</i> L. ●	●	●																	
	<i>Acer platanoides</i> L. ■●	■●	■●	■●							●						●	●	■	
	<i>Acer pseudoplatanus</i> L. ■●	■●	■●	■●	■●															
	<i>Acer platanoides</i> L. „Royal Red” ●	●																		
	<i>Acer rubrum</i> L. ●	●																		
	<i>Acer saccharinum</i> L. ●	●	●																	
	<i>Acer tataricum</i> L. ■●	■●	■●																	
<i>Drepanosiphinae</i>																				
27. <i>Drepanosiphum aceris</i> KOCH	<i>Acer campestre</i> L. ■●	■●	■●	■	■															
28. <i>Drepanosiphum platanoidis</i> (SCHR.)	<i>Acer platanoides</i> L. ■						■	■	■											
	<i>Acer pseudoplatanus</i> L. ■●	■●	■●	■●	■●	■●	■●	■	■	■	■			●	●	■●	■●	■●		
<i>Lachninae</i>																				
29. <i>Cinara cuneomaculata</i> (DEL GU.)	<i>Larix decidua</i> MILL. ■●	●	●	●	●	●	●	■●	■●	■	■									
30. <i>Cinara juniperi</i> (DE GEER)	<i>Juniperus commmunis</i> L. ■●	■	■		●															

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<i>Myzacallidinae</i>																				
<i>Calaphidini</i>																				
31. <i>Calaphis flava</i> (MORDV)	<i>Betula pendula</i> ROTH. ■				■															
	<i>Betula</i> sp. ■	■																		
32. <i>Callipterinella calliptera</i> (HTG.)	<i>Betula pendula</i> ROTH. ■				■															
33. <i>Callipterinella tuberculata</i> (HEYD.)	<i>Betula pendula</i> ROTH. ■				■															
34. <i>Euceraphis betulae</i> (KOCH)	<i>Betula pendula</i> ROTH. ■		■●	■●	■●	■●	■●	■	■	■	■									
	<i>Betula pubescens</i> EHRH. ■				■															
	<i>Betula</i> sp. ●	●	●	●																
35. <i>Symydobius oblongus</i> (HEYD.)	<i>Betula</i> sp. ●	●																		
<i>Myzocallidini</i>																				
36. <i>Eucallipterus tiliae</i> (L.)	<i>Tilia</i> sp. ●		●	●								●			●					
37. <i>Myzocallis carpini</i> (KOCH)	<i>Carpinus betulus</i> L. ■●	●	●	●	●	■	■	■							●					
38. <i>Myzocallis coryli</i> (GOETZE)	<i>Corylus avellana</i> L. ■●	■●	■●	■●	■●	■●	■●	■	■●									■	■	■
	<i>Corylus colurna</i> L. ■	■																		
39. <i>Myzocallis</i> sp.	<i>Quercus cerris</i> L. ■●		■●	■●	■●	■	■													
40. <i>Tinocallis nevskyi</i> REMAUD	<i>Ulmus glabra</i> HUDS. ■●			●	■●	■●	■●	■●	■●	■					●					
	<i>Ulmus campestris</i> MILL. ●				●	●	●	●	●											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
41. <i>Tinocallis platani</i> (KALT.)	<i>Ulmus glabra</i> HUDS. ●					●													
	<i>Ulmus laevis</i> PALL. ■●		■	■	■	■	■●	●	●	●	●	●						●	
	<i>Ulmus campestris</i> MILL. ●														●				
42. <i>Tuberculoides annulatus</i> (HTG.)	<i>Quercus</i> sp. ■					■	■	■	■										
43. <i>Tuberculoides borealis</i> (KRZYWIEC)	<i>Quercus</i> sp. ■		■	■	■	■													
	<i>Quercus cerris</i> L. ●	●																	
<i>Pemphiginae</i>																			
<i>Eriosomatini</i>																			
44. <i>Eriosoma ulmi</i> (L.)	<i>Ulmus glabra</i> HUDS. ■				■														
<i>Pemphigini</i>																			
45. <i>Pemphigus</i> sp.	<i>Ulmus glabra</i> HUDS. ■	■																	
<i>Phyllaphidinae</i>																			
46. <i>Phyllaphis fagi</i> (L.)	<i>Fagus sylvatica</i> L. ■●	■	●																
<i>Thelexinae</i>																			
47. <i>Thelexes dryophila</i> (SCHRK.)	<i>Quercus</i> sp. ●						●												

W obu sezonach najdłużej żerowały na krzewach i drzewach: *Drepanosiphum platanoidis* na jaworze (*Acer pseudoplatanus*), *Anoecia corni* na dereniu białym (*Cornus alba*) i dereniu świdwie (*Cornus sanguinea*), *Myzocallis coryli* na leszczynie pospolitej (*Coryllus avellana*), *Euceraphis betulae* na brzozie brodawkowatej (*Betula pendula*), *Cinara cuneomaculata* na modrzewiu europejskim (*Larix decidua*) i *Aphis spiraephaga* na tawule (*Spiraea* sp.). W parku częściej obserwowano jednak mszyce, które krótko zasiedlały rośliny (2–3 dekady). Należały do nich: *Aphis sambuci*, *Aphis viburni*, *Capitophorus elaeagni*, *Ovatus crategarius*, *Periphyllus coracinus*, *Callipterinella calliptera*, *Callipterinella turerculata*, *Symydobius oblongus*, *Eriosoma ulmi*, *Pemphigus* sp., *Thelaxes dryophila* (Tab. III).

W obu sezonach, w maju najczęściej spotykanym gatunkiem w próbach był *Periphyllus testudinaceus*. Jest to gatunek holocykliczny i jednodomny, zasiedlający różne klony, między innymi: polny (*Acer campestre*), pospolity (*Acer platanoides*), jesionolistny (*Acer negundo*) i jawor (*Acer pseudoplatanus*). W pierwszej dekadzie maja 2001 roku *Periphyllus testudinaceus* był obecny w 24% zebranych prób, w drugiej dekadzie w 27%, a w trzeciej dekadzie w 15% prób. Natomiast w 2002 roku *Periphyllus testudinaceus* notowano odpowiednio w 45% zebranych prób w pierwszej dekadzie maja, 34% w drugiej i 21% w trzeciej dekadzie tego miesiąca.

Dość licznie w 2001 roku w czerwcu spotykano w zebranych w próbach *Macrosiphum funestum* i *Amphorophora rubi*. Są to gatunki jednodomne i holocykliczne żyjące na młodych pędach jeżyn. Ich liczna obecność związana była z występowaniem w Ogrodzie Dendrologicznym bogatej kolekcji jeżyn *Rubus* spp. liczącej ponad 70 taksonów.

Macrosiphum funestum był obecny w 17% analizowanych próbach w pierwszej dekadzie czerwca, 17% w drugiej dekadzie i 16% w trzeciej dekadzie, a *Amphorophora rubi* odpowiednio 11% w pierwszej dekadzie czerwca i 8% w drugiej dekadzie. Jesienią obserwowano licznie *Anoecia corni*, gatunek holocykliczny i jednodomny migrujący z derenia świdwy (*Cornus sanguinea*) na korzenie różnych traw. *Anoecia corni* tworzył zwarte i duże kolonie na spodniej stronie liści derenia świdwy i derenia białego. Koloniom mszyc zawsze towarzyszyły mrówki.

W trakcie badań notowano także objawy żerowania mszyc na drzewach i krzewach. Mszyce z plemienia *Chaitophorini* spotykano na różnych gatunkach klonów. Zasiedlały dolną stronę blaszki liściowej, ogonki liściowe lub zdrewniałe pędy, tworząc małe i średnie kolonie. Ich żerowanie nie powodowało wyraźnych uszkodzeń. Na krzewach z rodzaju *Rubus* obserwowano związanie się wierzchołkowych liści i zasychanie pędów. Bardzo liczne występowanie mszyc na dereniu białym, świdwie, karaganie podolskiej i trzmielinie pospolitej powodowało wyraźne uszkodzenia tych krzewów. Ich liście były

skręcone i jaśniejsze niż zdrowe, a wierzchołki pędów zasychały. Szczególną uwagę zwracało żerowanie *Acyrtosiphum caragane* na karaganie podolskiej. Zmasowany żer mszyc na strąkach powodował ich zasychanie i niewykształcanie się nasion.

Dyskusja

Prowadzone obserwacje w Ogrodzie Dendrologicznym w Poznaniu, w sezonach 2001 i 2002 roku pozwoliły ustalić skład gatunkowy i terminy pojawu mszyc. Faunistyczne badania nad mszycami w Ogrodzie Dendrologicznym prowadzono już wcześniej – w sezonie 2000 roku (WILKANIEC 2001). Zastosowano wówczas dwie metody badawcze: mszyce odławiano w pułapki Morigerickiego oraz przeglądano drzewa i krzewy. Łącznie wykazano 78 gatunków, z czego na roślinach stwierdzono 64 gatunki. Badania przeprowadzone w Ogrodzie Dendrologicznym w kolejnych latach (sezonach 2001 i 2002 roku) poszerzyły tę listę o 11 nowych gatunków: *Aphis viburni*, *Amphorophora rubi*, *Periphyllus coracinus*, *Periphyllus hirticornis*, *Callipterinella calliptera*, *Symydobius oblongus*, *Myzocallis carpini*, *Myzocallis* sp., *Tuberculoides boreallis*, *Eriosoma ulmi*, *Thelaxes dryophila*. Niewątpliwie, afidofauna Ogrodu kryje jeszcze niejedną niespodziankę. W wyniku badań ustalono, że największą różnorodność gatunkową mszyc obserwowano wiosną, a najczęściej spotykanym wówczas gatunkiem w próbach był *Periphyllus testudinaceus*.

SUMMARY

The studies on species composition and occurrence period of aphids in vegetation season were carried out in the Dendrological Garden in Poznań during 2001–2002. A total of 47 species of aphids from 2 families were collected: 2 representing *Adelgidae*, and 45 from *Aphididae*. Family *Aphididae* was represented by 9 subfamilies: *Anoecinae* (1 species), *Aphidinae* (18 species), *Chaitophorinae* (5 species), *Drepanosiphinae* (2 species), *Lachninae* (2 species), *Myzocallidinae* (13 species), *Pemphiginae* (2 species), *Phyllaphidinae* (1 species), *Thelaxinae* (1 species). 33 aphid species were collected in 2001, while 40 species in 2002. The abundance of aphids on plants in spring was noticed in both seasons.

PIŚMIENNICTWO

- ACHREMOWICZ J. 1975: Pochodzenie, struktura i przemiany fauny mszyc (*Homoptera, Aphidodea*) Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej. Zesz. Nauk. AR w Krakowie, Rozprawy, **33**: 1-116.
- BLACMAN R. L., EASTOP V. F. 1994: Aphids on the world's trees. An identification and Information Guide. The Natural History Museum, London. 986 ss.

- CICHOCKA E., GOSZCZYŃSKI W. 1991: Mszyce zasiedlające drzewa przyuliczne w Warszawie. [W:] Mszyce i ich bionomia, szkodliwość i wrogowie naturalni. PAN, Warszawa: 9-18.
- JAŚKIEWICZ B. 1997: Skład gatunkowy i dynamika pojawu mszyc na wybranych krzewach ozdobnych w latach 1973–93. Rozpr. Nauk. 183, Wyd. Akad. Rol. Lublin. 93 ss.
- TAYLOR L. R. 1980: Handbook for aphid identyfication. Euraphid Rothamsted Exp. Station, Harpenden. 171 ss.
- MÜLLER F. P. 1976: Mszyce szkodniki roślin. PWN, Warszawa. 119 ss.
- WILKANIEC B. 1999: Występowanie mszyc (*Homoptera*, *Aphidodea*) w zadrzewieniach i zakrzewieniach śródmiejskich Poznania. Wiad. entomol., **18** (3): 135-142.
- WILKANIEC B. 2001: Afidofauna Ogrodu Dendrologicznego w Poznaniu. [W:] Bioróżnorodność i ekologia populacji zwierzęcych w środowiskach zurbanizowanych. Wyd. NICE, Bydgoszcz: 32-37.
- WILKANIEC B. 2004: Afidofauna Ogrodu Botanicznego w Poznaniu. [W:] Fauna miast Europy Środkowej 21. wieku. Wyd. LOGO, Bydgoszcz: 176-177.