

Hemiptera infesting willow (*Salix viminalis*) plantations

Pluskwiaki (Hemiptera) spotykane na plantacjach wierzby wiciowej (*Salix viminalis*)

Danuta Wrzesińska, Maria Wawrzyniak, Dariusz Piesik

Summary

Over 2008–2009 in the Kujawy and Pomorze Province research was performed on the species composition, abundance and dominance of Hemiptera caterpillars feeding on common osier *Salix viminalis*. The results of the research revealed that the plants were infested by the bugs representing 13 families: Aphididae, Aphrophoridae, Cicadellidae, Delphacidae, Acanthosomatidae, Anthocoridae, Beritidae, Coreidae, Lygaeidae, Miridae, Nabidae, Pentatomidae and Thyreocoridae. In the habitats investigated, the species *Javesella pellucida* Fab. and *Aphis farinose* Gmelin. were mostly represented.

Key words: *Salix*, Hemiptera, *Javesella pellucida* Fab., *Aphis farinose* Gmelin.

Streszczenie

W latach 2008–2009 na terenie województwa kujawsko-pomorskiego przeprowadzono badania nad składem gatunkowym, liczebnością i dominacją pluskwiaków (Hemiptera) spotykanych na wierzbie wiciowej *Salix viminalis*. Badania wykazały, że rośliny te zasiedlają pluskwiaki należące do 13 rodzin: Aphididae, Aphrophoridae, Cicadellidae, Delphacidae, Acanthosomatidae, Anthocoridae, Beritidae, Coreidae, Lygaeidae, Miridae, Nabidae, Pentatomidae i Thyreocoridae. W badanych siedliskach najliczniej notowano: *Javesella pellucida* Fab. i *Aphis farinosa* Gmelin.

Słowa kluczowe: wierzba, pluskwiaki, *Javesella pellucida* Fab., *Aphis farinosa* Gmelin.

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy
Katedra Entomologii i Fitopatologii Molekularnej
Kordeckiego 20, 85-225 Bydgoszcz
danuta@utp.edu.pl

Wstęp / Introduction

Zmniejszające się zasoby konwencjonalnych surowców energetycznych powodują zainteresowanie się energią zgromadzoną w roślinach, w tym, w wierzbie wiciowej *Salix viminalis*. Zwiększony areal uprawy tej rośliny powoduje wzrost liczebności różnych gatunków owadów (Wrzesińska i Wawrzyniak 2011, 2012). Wśród nich licznie reprezentowaną grupą są pluskwiaki.

Celem badań było poznanie składu ilościowego pluskwiaków spotykanych na plantacjach *S. viminalis*, ich dominacji oraz preferencji pokarmowych.

Materiały i metody / Materials and methods

W latach 2008–2009 przeprowadzono badania na dwóch towarowych plantacjach wierzby wiciowej, usytuowanych w województwie kujawsko-pomorskim. Obiektem badań były pluskwiaki.

Próby do analiz pobierano systematycznie co 10–14 dni, od maja do października. Pluskwiaki odławiano każdorazowo z 10 krzewów przy pomocy czerpaka entomologicznego oraz pułapek Barbera. Na każdej powierzchni badawczej założono po 5 pułapek glebowych, które wypełnione były roztworem glikolu etylenowego. Pierwsze stanowisko w Dobrczu usytuowane było w pobliżu jeziora i otoczone rolniczym krajobrazem, drugie w Suponinie w pobliżu pól uprawnych, łąk, niewielkiego lasu i rowu melioracyjnego, obsadzonego drzewami liściastymi.

Zebrane owady przewożono do Katedry Entomologii Stosowanej Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy. W laboratorium segregowano je i charakteryzowano pod względem ilościowym oraz oznaczano gatunki. Nazewnictwo owadów przyjęto za Fauna Europaea (2011).

W badaniach określono również dominację osobniczą (D), czyli procentowy udział danego gatunku w badanych stanowiskach (Kasprzak i Niedbała 1981). Dla opisowego przedstawienia wartości wskaźnika D przyjęto pięć klas dominacji: D5 – eudominanty – do których zaliczono gatunki najliczniejsze, zawierające ponad 10% osobników porównywanej grupy taksonomicznej, D4 – dominanty, czyli gatunki średnio liczebne zawierające od 5,1 do 10% osobników, D3 – subdominanty – od 2,1 do 5%, D2 – recedenty – od 1,1 do 2% i gatunki nieliczne D1 – subrecedenty – poniżej 1,1% osobników.

Wyniki i dyskusja / Results and discussion

W okresie dwóch sezonów wegetacyjnych zebrano 1541 pluskwiaków należących do 3 podrzędów: piersiodziobych (Sternorrhyncha), piewików (Auchenorrhyncha) i pluskwiaków różnoskrzydłych (Heteroptera) oraz 13 rodzin: mszycowatych (Aphididae), pienikowatych (Aphrophoridae), skoczkwatych (Cicadellidae), szydlakowatych (Delphacidae), puklicowatych (Acanthosomatidae), dzióbalkowatych (Anthocoridae), smukleńcowatych (Beritidae), wtykowatych (Coreidae), zwińcowatych (Lygaeidae),

tasznikowatych (Miridae), zażartkowatych (Nabidae), tarczówkowatych (Pentatomidae) i Thyreocoridae.

Najwięcej przedstawicieli rzędu Hemiptera stwierdzono w roku 2008 (61,19%), mniej w roku 2009 (38,81%). W ciągu dwóch lat badań na obu stanowiskach zebrano 37 gatunków pluskwiaków, w Dobrczu – 33, a w Suponinie – 30. Najwięcej gatunków odłowiono z rodziny Miridae (8) i Pentatomidae (5). We wszystkich stanowiskach najliczniej reprezentowaną grupą pod względem ilościowym były fitofagi (28), natomiast mniej było zoofagów (8) (tab. 1). W Dobrczu zebrano 25 gatunków pluskwiaków roślinożernych, a w Suponinie – 22. Wśród pluskwiaków, na obu stanowiskach, znalazł się jeden gatunek o szerokim spektrum pokarmowym – *Pentatoma rufipes*. Jest to pluskwiak euroszyberyjski. Często oprócz roślin wysysa drobne owady, a czasem nawet jaja złożone przez samice własnego gatunku. W Polsce jest to gatunek pospolity na różnych gatunkach drzew (Lis 2000). W Dobrczu i Suponinie wystąpił jednak nielicznie.

W tabeli 2. przedstawiono dominację osobniczą (D) owadów zasiedlających *S. viminalis*. W badanych stanowiskach najliczniej notowano skoczka trawnika *Javesella pellucida* i mszycę wierzbową pospolitą *Aphis farinosa*. Spośród ogółu zebranej Hemipterofauny skoczek trawnik stanowił w Suponinie 43,37%, a w Dobrczu 40,92%, natomiast mszyca wierzbowa w tych samych stanowiskach kolejno 20,03 i 22,36%. Plantacje wierzby wiciowej zachwaszczone były trawami i chwastami, dlatego w pułapkach Barbera i próbach czerpakowych notowano licznie skoczka trawnika, szkodnika zbóż i traw. Gatunek ten w sezonie wegetacyjnym występował w dwu zazębiających się pokoleniach. Według Nowackiej (1996) skoczek trawnik jest wektorem wirusów płonnej karłowatości owsa oraz paskowanej mozaiki pszenicy. W związku z tym może stanowić źródło zagrożenia dla uprawianych w okolicy zbóż. Kolejny eudominant *A. farinosa* jest mszycą jednodomną, holocykliczną, szeroko rozpowszechnioną w świecie. Na końcach młodych pędów wierzby takson ten tworzył zwarte kolonie złożone z larw i licznych bezskrzydłych samic, które wysysały soki z liści przyczyniając się do ich deformacji i ograniczenia fotosyntezy. Według Tomczyk (2008) mszyce żerujące na wierzbach są poważnymi konsumentami asymilatów, a ich żerowanie doprowadza do ograniczenia wzrostu roślin. Liście, na których żerowały mszyce były drobne.

Wśród dominantów w Dobrczu zanotowano fitofagicznego przedstawiciela z rodziny Thyreocoridae – *Thyreocoris scarabaeoides*, a w Suponinie zmiennika lucernowca *Lygus rugulipennis*, należącego do rodziny tasznikowatych. *T. scarabaeoides* charakteryzował się masywnym, wypukłym ciałem, silnie rozwiniętą tarczką, zakrywającą część odwłoka oraz 3-członowymi odnóżami. Dorosłe osobniki tego gatunku, ze względu na specyficzny tryb życia (na ziemi lub u nasady łodyg) odławiano tylko w pułapkach Barbera. Na plantacji wierzby wiciowej w Dobrczu odżywił się różnymi roślinami dwuliścinnymi rosnącymi pod krzewami. Jego larwy są typowymi monofagami żyjącymi wyłącznie na fiołku trójbarwnym (Lis 1997). Szkodnik ten ma jedno pokolenie w roku i zimuje w postaci imago. W drugim stanowisku dominujący pluskwiak zmiennik lucernowiec zaliczany jest do

Tabela 1. Pluskwiaki zasiedlające wierzbę energetyczną *S. viminalis*
 Table 1. Hemiptera of common osier *S. viminalis*

Lp. No.	Rodzina – Gatunek Family – Species	Stanowiska – Localisation				Specjalizacja pokarmowa Food specialization
		Dobrcz		Suponin		
		2008	2009	2008	2009	
1	2	3	4	5	6	7
A.	Piersiodziobe – Sternorrhyncha					
I	Mszycowate – Aphididae					
1.	Mszyca wierzbowowa pospolita <i>Aphis farinosa</i> Gmelin, 1790	+	+	+	+	F
2.	Mszyca wierzbowo-marchwiana <i>Cavariella aegopodii</i> Scopoli, 1758	+	+	+	+	F
3.	<i>C. pastinacae</i> Linnaeus, 1758	+	+	+	+	F
B.	Piewiki – Auchenorrhyncha					
II.	Pienikowate – Aphrophoridae					
4.	Pienik olchowiec <i>Aphrophora alni</i> Fallen, 1805	+	+	+	–	F
5.	Pienik wierzbowy <i>A. salicina</i> Goeze, 1778	+	+	+	+	F
III.	Skoczkwate – Cicadellidae					
6.	Skoczek ziemniaczak <i>Empoasca solani</i> = <i>E. pteridis</i> Curtis, 1846	+	–	–	–	F
7.	<i>E. vitis</i> Göthe, 1875	+	–	–	–	F
8.	Skoczek czarnoplamek <i>Eupteryx atropunctata</i> Goeze, 1778	+	+	+	+	F
9.	Skoczek sześciowiek <i>Macrostelus laevis</i> Ribaut, 1927	+	+	+	+	F
IV.	Szydłakowate – Delphacidae					
10.	Skoczek trawnik <i>Javesella pellucida</i> Fabricius, 1794	+	+	+	+	F
11.	<i>Laodelphax striatellus</i> Fallén, 1826	+	+	+	+	F
C.	Pluskwiaki różnoskrzydłe Heteroptera					
V.	Puklicowate – Acanthosomatidae					
12.	Puklica rudnica <i>Acanthosoma haemorrhoidale</i> Linnaeus, 1758	+	+	–	–	F
VI.	Dzióbalkowate – Anthcoridae					
13.	Dzióbalek gajowy <i>Anthcoris nemorum</i> Linnaeus, 1761	+	+	+	+	Z
14.	Dzióbalek mały <i>Orius minutus</i> Linnaeus, 1758	+	+	+	+	Z
15.	<i>O. niger</i> Wolf, 1811	+	–	+	+	Z
VII.	Smukleńcowate – Beritidae					
16.	Smukleniec komarnicowaty <i>Neides tipularius</i> Linnaeus, 1758	+	+	+	+	F
VIII.	Wtykowate – Coreidae					
17.	Wtyk strasznyk <i>Coreus marginatus</i> Linnaeus, 1758	+	+	+	–	F
IX.	Zwińcowate – Lygaeidae					
18.	Zwiniec rycerzyk <i>Lygaeus equestris</i> Linnaeus, 1758	+	–	+	+	F
X.	Tasznikowate – Miridae					
19.	Przegonik bezskrzydły <i>Halticus aptenus</i> Linnaeus, 1758	–	–	+	–	F

1	2	3	4	5	6	7
20.	Zmienik ziemniaczak <i>Lygus pratensis</i> Linnaeus, 1758	+	+	-	-	F
21.	Zmienik lucernowiec <i>L. rugulipennis</i> Poppius, 1911	+	+	+	+	F
22.	Ściega wędrowna <i>Notostira erratica</i> Linnaeus, 1758	-	-	+	+	F
23.	<i>N. elongata</i> Geoffroy, 1785	-	-	+	+	F
24.	Zmienik złocieniowiec <i>Orthops campestris</i> Linnaeus, 1758	+	+	+	+	F
25.	Wysmukłek smugowany <i>Trigonotylus pulchellus</i> Hahn, 1834	+	+	-	-	F
26.	Wysmukłek paskorogi <i>Trigonotylus caelestialium</i> Kirkaldy, 1902	+	+	+	-	F
XI.	Zażartkowate – Nabidae					
27.	Zażartka drzewna <i>Himacerus apterus</i> Fabricius, 1798	+	+	-	+	Z
28.	Zażartka pospolita <i>Nabis ferus</i> Linnaeus, 1758	+	+	+	+	Z
29.	Zażartka skąpowłosa <i>N. pseudoferus</i> Remane, 1949	-	-	+	-	Z
30.	Zażartka podtrawna <i>N. rugosus</i> Linnaeus, 1758	+	+	+	+	Z
XII.	Tarczówkowate – Pentatomidae					
31.	Lednica zbożowa <i>Aelia acuminata</i> Linnaeus, 1758	+	+	+	+	F
32.	Plusknia jagodziak <i>Dolycoris baccarum</i> Linnaeus, 1758	+	-	+	+	F
33.	Strojnicza baldaszówka <i>Graphosoma lineatum</i> Linnaeus, 1758	+	+	-	-	F
34.	Odorek zieleniak <i>Palomena prasina</i> Linnaeus, 1761	+	+	+	-	F
35.	Tarczówka rudonoga <i>Pentatoma rufipes</i> Linnaeus, 1758	+	+	+	+	F/Z
36.	Zbrojecz dwuzębny <i>Picromerus bidens</i> Linnaeus, 1758	+	-	-	-	Z
XIII.	Ziemikowate – Thyreocoridae					
37.	<i>Thyreocoris scarabaeoides</i> Linnaeus, 1758	+	+	+	+	F (imagines)

F – fitofag – phytophag, Z – zoofag – zoophag
+ występowanie gatunku – occurrence species
- brak gatunku – no species

gatunków pospolitych, polifagicznych. Żeruje na różnych roślinach uprawnych, a także na drzewach i w szkółkach, powodując znaczne szkody (Korc 1994).

W grupie subdominantów w Suponinie stwierdzono 5 gatunków, a w Dobrczu 4. Najliczniej na obu stanowiskach notowano *Laodelphax striatellus*, z rodziny szydłakowatych. Jest to gatunek transpalearktyczny, polifagiczny rozpowszechniony na terenie naszego kraju (Nowacka 1996). W Suponinie, w grupie tej zanotowano także: zmiennika złocieniowca *Orthops campestris* (2,52%), skoczka sześciorka *Macrostelus laevis* (2,39%), ścięgę wędrowną *Notostira erratica* (2,39%) i pienika

wierzbowca *Aphrophora salicina* (2,25%), a w Dobrczu obok *L. striatellus* (3,30%) również pienika wierzbowca *A. salicina* (3,05%), zmiennika lucernowca *L. rugulipennis* (2,80%) i mszycę *Cavariella aegopodii* (2,29%). Według Mrówczyńskiego i wsp. (2007) w ostatnich latach obserwuje się wzrost nasilenia występowania pieników, które w wyniku wysysania soków mogą powodować łamliwość pędów. Występowanie i szkodliwość tych pluskwiaków spowodowana jest wprowadzeniem monokultur i uproszczeniami w agrotechnice (brak podorywek i orek) oraz zmianami klimatycznymi.

Tabela 2. Dominacja osobnicza [%]
Table 2. Specimen dominance [%]

D Klasa dominacji Dominanceclass	Stanowiska – Localisation			
	Dobrcz		Suponin	
	nazwa gatunku – species name	[%]	nazwa gatunku – species name	[%]
D5 > 10%	Skoczek trawnik <i>Javesella pellucida</i>	40,92	Skoczek trawnik <i>Javesella pellucida</i>	43,37
	Mszycyca wierzbowyca pospolita <i>Aphis farinosa</i>	22,36	Mszycyca wierzbowyca pospolita <i>Aphis farinosa</i>	20,03
D4 5,1–10%	<i>Thyreocoris scarabaeoides</i>	5,10	Zmienik lucernowiec <i>Lygus rugulipennis</i>	5,70
D3 2,1–5,0%	<i>Laodelphax striatellus</i>	3,30	<i>Laodelphax striatellus</i>	4,11
	Pienik wierzbowy <i>Aphrophora salicina</i>	3,05	Zmienik złocieniowiec <i>Orthops campestris</i>	2,52
	Zmienik lucernowiec <i>Lygus rugulipennis</i>	2,80	Skoczek sześciówek <i>Macrosteles laevis</i>	2,39
	Mszycyca wierzbowo-marchwiana <i>Cavariella aegopodii</i>	2,29	Ścięga wędrowna <i>Notostira erratica</i>	2,39
			Pienik wierzbowy <i>Aphrophora salicina</i>	2,25
D2 1,1–2,1%	<i>Cavariella pastinacae</i>	2,03	Mszycyca wierzbowo-marchwiana <i>Cavariella aegopodii</i>	1,98
	Lednica zbożowa <i>Aelia acuminata</i>	1,65	Dzióbalek mały <i>Orius minutus</i>	1,86
	Smukleniec komarnicowaty <i>Neides tipularius</i>	1,52	Lednica zbożowa <i>Aelia acuminata</i>	1,86
	Skoczek sześciówek <i>Macrosteles laevis</i>	1,40	<i>Thyreocoris scarabaeoides</i>	1,59
	Pienik olchowiec <i>Aphrophora alni</i>	1,27	<i>Cavariella pastinacae</i>	1,33
D1 0,1–1,1%	pozostałe gatunki – other species		pozostałe gatunki – other species	

D5 – eudominanty, D4 – dominaty, D3 – subdominaty, D2 – recedenty, D1 – subrecedenty
D5 – eudominants, D4 – dominants, D3 – subdominants, D2 – recedents, D1 – subrecedents

Pozostałe gatunki pluskwiaków wystąpiły mniej licznie (poniżej 2,1%) i nie stanowiły istotnego zagrożenia dla wierzby.

Wnioski / Conclusions

1. Na wierzbie wiciowej *S. viminalis* stwierdzono występowanie pluskwiaków, należących do 3 podrzędów: Sternorrhyncha, Auchenorrhyncha, Heteroptera oraz 13 rodzin: Aphididae, Aphrophoridae, Cicadellidae,

Delphacidae, Acanthosomatidae, Anthocoridae, Beritidae, Coreidae, Lygaeidae, Miridae, Nabidae, Pentatomidae i Thyreocoridae.

2. Ogółem zebrano 37 gatunków pluskwiaków: w Dobrczu – 33, a w Suponinie – 30.
3. W badanych stanowiskach w grupie subdominantów stwierdzono występowanie skoczka trawnika *J. pellucida* Fab. i mszycy wierzbowej *A. farinosa* Gmelin.
4. W Suponinie gatunkiem dominującym był zmienik lucernowiec *L. rugulipennis* Popp., a w Dobrczu – *T. scarabaeoides* L.

Literatura / References

- Fauna Europaea 2011. Fauna Europaea version 2.4. Web Service available online at <http://www.faunaeur.org>, accessed: 2011.
- Kasprzak K., Niedbała W. 1981. Wskaźniki biocenotyczne stosowane przy porządkowaniu i analizie danych w badaniach ilościowych. s. 397–416. W: „Metody Stosowane w Zoologii Gleby” (M. Górny, L. Grum, red.). PWN, Warszawa, 483 ss.
- Korcz A. 1994. Szkodliwe pluskwiaki z rzędu różnoskrzydłych (Heteroptera). T. 1. s. 233–292. W: „Diagnostyka Szkodników Roślin i ich Wrogów Naturalnych” (J. Boczek, red.). SGGW, Warszawa, 328 ss.
- Lis J.A. 1997. Klucze do oznaczania owadów Polski, cz. XVIII. Pluskwiaki różnoskrzydłe – Heteroptera, z. 12, Plataspidae, Thyreocoridae i Cydnidae. Oficyna Wydawnicza TURPRESS, Toruń, 29 ss.
- Lis J.A. 2000. Klucze do oznaczania owadów Polski, cz. XVIII. Pluskwiaki różnoskrzydłe – Heteroptera, z. 14, Tarczówkowate – Pentatomidae. Polskie Towarzystwo Entomologiczne, Toruń, 76 ss.

- Mrówczyński M., Nijak K., Pruszyński G., Wachowiak H. 2007. Zagrożenie roślin energetycznych przez szkodniki. Prog. Plant Prot./Post. Ochr. Roślin 47 (4): 347–350.
- Nowacka W. 1996. Uproszczony klucz do oznaczania wybranych gatunków piewików (Auchenorrhyncha) występujących na uprawach roślinnych. T. 3. s. 103–138. W: „Diagnostyka Szkodników Roślin i ich Wrogów Naturalnych” (J. Boczek, red.). SGGW, Warszawa, 385 ss.
- Tomczyk A. 2008. Intensywność fotosyntezy i przyrost biomasy wierzby energetycznej uszkodzonej przez szkodniki. Post. Nauk Rol. 4–5: 47–54.
- Wrzesińska D., Wawrzyniak M. 2011. Chrząszcze (Coleoptera) spotykane na plantacjach wierzby wiciowej (*Salix viminalis*). Prog. Plant Prot./Post. Ochr. Roślin 51 (1): 248–251.
- Wrzesińska D., Wawrzyniak M. 2012. Motyle (Lepidoptera) zasiedlające plantacje wierzby wiciowej (*Salix viminalis*). Prog. Plant Prot./Post. Ochr. Roślin 52 (2): 248–251.