

## Występowanie owadów na wybranych odmianach *Phleum pratense* i *Agrostis gigantea* uprawianych na nasiona w zróżnicowanych rozstawach rzędów

R. LAMPARSKI<sup>1</sup>, M. SZCZEPANEK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra Entomologii Stosowanej,

<sup>2</sup>Katedra Szczegółowej Uprawy Roślin, Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy

### Occurrence of insects on chosen cultivars of *Phleum pratense* and *Agrostis gigantea* grown for seed in varied row spacing

**Abstract.** In this study was estimated occurrence of insects on chosen cultivars of timothy (*Phleum pratense* L.), and red top (*Agrostis gigantea* Roth) grown for seed in varied row spacing. There were more insects when timothy and red top were sown in 24 cm row spacing than in 36 and 48 cm, respectively. *Thysanoptera* and *Hemiptera* preferred timothy cv. Nowinka to cv. Proсна and Obra and red top cv. Mieta to Kita and Paula. The most numerous was *Sitobion avenae* F. on timothy and *Psammotetti alienus* Dahlbom on red top.

**Key words:** *Phleum pratense*, *Agrostis gigantea*, cultivar, row spacing, thysanoptera, hemiptera

### 1. Wstęp

Trawy na gruntach ornych, trwałych użytkach zielonych czy plantacjach nasiennych atakowane są przez liczne gatunki szkodników, których zakres gatunkowy jest duży w porównaniu do innych roślin uprawnych. Na tymotce i mietlicy do gatunków o dużej szkodliwości zalicza się przylżeńce, mszycowate, skoczkwate (MÜHLE, 1975). MAC-KUN i BAKER (1990) podają, że na tymotce najliczniejszymi owadami były *Cercopidae*, *Cicadellidae*, *Delphacidae*, *Aphididae* (*Homoptera*) i *Miridae* (*Hemiptera*). GOŁĘBIOWSKA (1976) i WALKOWSKI (2008) do bardzo szkodliwych dla tego gatunku zaliczają muchówki *Amaurosoma flavipes* i *A. armillatum*. W zależności od wieku plantacji oraz odmiany tymotki muchówki z rodzaju *Amaurosoma* spp. ograniczają plon tej rośliny nawet do kilkunastu procent (WALKOWSKI, 2008). Według KINDLER i WSP. (1991) ważnym szkodnikiem występującym na mietlicy jest mszyca *Diuraphis noria*.

Na wydajność traw uprawianych na nasiona mają wpływ czynniki siedliskowe (m.in. ilość i rozkład opadów) (GOLIŃSKI, 2000), właściwości genetyczne gatunków i odmian traw (MARTYNIAK i DOMAŃSKI, 1983; SZCZEPANEK i KATAŃSKA, 2012), a także agro-

technika (m.in. rozstawa rzędów, poziom nawożenia azotem i ochrony chemicznej przed chorobami i szkodnikami) (JARVI, 1992; MALKO, 1983; SZCZEPANEK, 2009a; 2009b). Te same czynniki w sposób bezpośredni lub pośredni modyfikują skład jakościowy i ilościowy entomofauny (BOCZEK, 1984; LAMPARSKI i SZCZEPANEK, 2008; LAMPARSKI i SZCZEPANEK, 2009; 2011).

Celem pracy była analiza składu gatunkowego i liczebności odłowionych owadów o kłująco-ssącym aparacie gębowym na wybranych odmianach tymotki łąkowej (*Phleum pratense* L.) i mietlicy olbrzymiej (*Agrostis gigantea* Roth), uprawianych na nasiona w zróżnicowanych rozstawach rzędów.

## 2. Materiał i metody

Podstawą badań były dwa niezależne, ściśle doświadczenia polowe (z tymotką łąkową i z mietlicą olbrzymią), zlokalizowane w Szelejewie woj. wielkopolskie, na glebie brunatnej o podłożu gliniastym. W każdym doświadczeniu zastosowano układ losowanych bloków w trzech powtórzeniach, gdzie pierwszym czynnikiem była rozstawa rzędów, a drugim odmiana. Powierzchnia poletek wynosiła 10 m<sup>2</sup>.

Tymotkę i mietlicę wysiewano wiosną 2007 r. z jęczmieniem jarym. W roku siewu i latach użytkowania nie stosowano żadnych insektycydów ani fungicydów. W uprawie tymotki zastosowano rozstawy rzędów: 24 i 36 cm, a w przypadku mietlicy 24 i 48 cm. Badanymi odmianami tymotki były: Proсна, Obra i Nowinka. Odmiana Proсна została zarejestrowana w KR w 2001 r. Jej cechą charakterystyczną są wysokie plony nasion (DOMAŃSKI, 2005). Odmiana Obra z 1985 r. należy do średnio-wczesnych i charakteryzuje się wysoką stabilnością plonowania, szczególnie w uprawie polowej (DOMAŃSKI, 2005). Wczesna odmiana Nowinka (2005 r.) według hodowcy może być szczególnie przydatna na obszarach o mniejszej ilości opadów w okresie lata ([www.danko.pl](http://www.danko.pl)). Badanymi odmianami mietlicy olbrzymiej były: Kita, Mieta i Paula. Odmiana Kita została wpisana do KR w 1964 r. Kłosi się w końcu pierwszej dekady czerwca. Wykazuje dobrą odporność na choroby. Odmiana Mieta z 1999 r. należy do średnio późnych, kłosi się na przełomie pierwszej i drugiej dekady czerwca (DOMAŃSKI, 2005). Odmiana Paula z 2000 r. charakteryzuje się wysoką koncentracją cukrów prostych. Kłosi się pod koniec pierwszej dekady czerwca. Wykazuje dobrą odporność na okresy posuchy (JOKŚ, 2002).

Owady odławiano metodą czerpakowania, trzy razy w sezonie wegetacyjnym 2008 i 2009 (od połowy maja do końca czerwca, w odstępach 3-tygodniowych). W każdym z powtórzeń obiektu, o powierzchni 10 m<sup>2</sup> wykonano po 5 uderzeń czerpakiem entomologicznym. Równocześnie, znając liczne doniesienia na temat występowania i szkodliwości kłóśnicy (*Amaurosoma* spp.) (WAŁKOWSKI, 2008; WNUK i CIEŻ, 1997) prowadzono stały monitoring wiech tymotki. Sporadyczne symptomy uszkodzeń nie uzasadniały jednak konieczności szczegółowej analizy roślin pod kątem występowania tego szkodnika. Entomofaunę oznaczono przy pomocy kluczy: KORCZ (1994), MÜLLER (1976), NOWACKA (1996), ZAWIRSKA (1994). Wyniki podano jako średnią liczbę owadów z lat i terminów odłowu, w sztukach na poletko. Z uwagi na brak kierunkowych

interakcji zamieszczono wyłącznie średnie wartości dla badanych czynników. Istotność różnic określono półprzedziałem ufności Tukeya przy poziomie istotności  $\alpha = 0,05$ .

### 3. Wyniki i dyskusja

Tymotka łąkowa i mietlica olbrzymia uprawiane na nasiona były zasiedlane przez liczną entomofaunę o kłująco-ssącym aparacie gębowym (tab. 1–4). *Thysanoptera* była bardziej liczna niż *Hemiptera*, co zbieżne jest z wcześniejszymi obserwacjami na życicy trwałej (LAMPARSKI i SZCZEPANEK, 2004). Według REISIG i WSP. (2010a; 2010b) liczebność *Thysanoptera* zależy od czynników naturalnych (pory roku, dnia) i sztucznych (np. aplikacji azotu mineralnego).

Liczebność odłowu i skład gatunkowy przyłżeńców był podobny na tymotce i mietlicy (tab. 1–2). U obu badanych gatunków traw więcej tych owadów odłowiono w rozstawie średnio-szerokiej (24 cm) niż szerokiej (36 cm u tymotki i 48 cm u mietlicy). Zwiększenie liczebności owadów na poletkach z rozstawą rzędów 24 cm korespondowało ze zwiększoną liczbą pędów generatywnych (SZCZEPANEK i KATAŃSKA-KACZMAREK, 2012), które były podstawowym miejscem żerowania odławianych owadów. Wśród badanych odmian tymotki najchętniej zasiedlana przez przyłżeńce była Nowinka. To mogło przyczynić się do niskiego poziomu jej plonowania (SZCZEPANEK i KATAŃSKA-KACZMAREK, 2012). W przypadku mietlicy wykazano, że *Thysanoptera* występują najliczniej na odmianie Mieta. Ta odmiana również była najmniej plenna (dane nie prezentowane).

Odławiana thysanopterofauna reprezentowana była przez gatunki zaliczane do rodzin: wciornastkowate i kwietniczkowate. Znaczna była również liczba larw wciornastków. Najliczniejszym przedstawicielem *Thysanoptera* był wciornastek kwiatowiec. Liczebność odłowu tego gatunku była ponad sześciokrotnie wyższa na tymotce, w porównaniu do mietlicy. Kwietniczkowate wystąpiły na obu gatunkach traw w bardzo małym nasileniu. ZAWIRSKA (1970) zalicza fitofagi z rodziny wciornastkowatych do bardzo szkodliwych dla tymotki i mietlicy. Wymienia ona z tej rodziny: *Aptinothrips rufus* (Gmel.), *A. stylifer* Tryb., *Chirothrips manicatus* Hal., *C. pallidicornis* Priesn., *Anaphothrips obscurus* (Mull.) i *Limothrips denticornis* (Hal.), a z rodziny kwietniczkowatych tylko *Haplothrips aculeatus* (F.). Wszystkie te gatunki, zdaniem autorki, uszkadzały rośliny i obniżały plon nasion traw nasiennych.

Owadów zaliczanych do *Hemiptera* było więcej na mietlicy niż na tymotce (tab. 3–4). Podobnie jak w przypadku wcześniej omawianych przyłżeńców pluskwiaki na obu gatunkach traw występowały liczniej w rozstawie średnio-szerokiej (24 cm) niż szerokiej (36 i 48 cm, odpowiednio u tymotki i mietlicy). Podobne były również preferencje odmianowe. U tymotki najwięcej tych owadów było na odmianie Nowinka, a u mietlicy na odmianie Mieta.

Wśród hemipterofauny na tymotce najbardziej liczne były mszycowate, a szczególnie mszyca zbożowa (*Sitobion avenae* F.). Z roślin mietlicy ten gatunek mszycy odławiano w podobnej ilości. KIECKHEFER i LUNDEN (1983) podają, że występowanie owadów zaliczanych do rodziny mszycowatych zależy od fazy rozwojowej tymotki np. *Macrosiphum (Sitobion) avenae* (F.) częściej występował na siewkach, a *Rhopalosiphum padi* (L.) na

roślinach dojrzałych. Według KINDLER i WSP. (1991) niektóre odmiany mietlicy (np. Streaker) wykazują częściową odporność na żerowanie mszycy *Diuraphis noxia*.

Tabela 1. Liczebność przyłżeńców odławianych na tymotce łąkowej (szt. na poletko)  
Table 1. The number of *Thysanoptera* caught on timothy (ind. per plot)

Czynnik Factor	Wciornastek kwiatowiec <i>Frankiniella intosa</i> Trybom	Wciornastko- wate razem Total <i>Thripidae</i>	Kwietniczko- wate <i>Phla- eothripidae</i>	Larwy przyłże- ńców <i>Thysanoptera</i> larvae	Przyłżeńce razem Total <i>Thysanoptera</i>
Rozstawa rzędów (cm) Row spacing					
24	54,74 B*	57,65 B	3,32 B	23,20 B	86,06 B
36	4,26 A	5,24 A	0,80 A	21,72 A	29,26 A
Odmiana Cultivar					
Prosna	23,19 b	25,28 b	1,97 b	19,67 a	48,53 b
Obra	17,00 a	18,20 a	1,50 a	25,19 c	46,36 a
Nowinka	48,31 c	50,86 c	2,70 c	22,53 b	78,08 c
Średnia Mean	29,50	31,45	2,06	22,46	57,66

\*A, b... – średnie oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie – means followed by the same letter do not differ significantly.

Tabela 2. Liczebność przyłżeńców odławianych na mietlicy olbrzymiej (szt. na poletko)  
Table 2. The number of *Thysanoptera* caught on red top (ind. per plot)

Czynnik Factor	Wciornastek kwiatowiec <i>Frankiniella intosa</i> Trybom	Wciornastko- wate razem Total <i>Thripidae</i>	Kwietniczko- wate <i>Phla- eothripidae</i>	Larwy przyłże- ńców <i>Thysanoptera</i> larvae	Przyłżeńce razem Total <i>Thysanoptera</i>
Rozstawa rzędów (cm) Row spacing					
24	6,46 B*	7,37 B	1,26	58,57 B	68,74 B
48	2,46 A	3,22 A	1,18	42,67 A	48,88 A
Odmiana Cultivar					
Kita	3,72 a	4,72 a	1,28 b	49,39 b	57,41 b
Mieta	5,64 b	6,08 b	0,89 a	57,50 c	65,57 c
Paula	4,03 a	5,08 a	1,50 c	44,92 a	53,58 a
Średnia Mean	4,46	5,30	1,22	50,62	58,81

\*A, b... – średnie oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie - means followed by the same letter do not differ significantly.

Tabela 3. Liczebność pluskwiaków odławianych na tymotce łąkowej (szt. na poletko)  
Table 3. The number of *Hemiptera* caught on timothy (ind. per plot)

Czynnik Factor	Mszyca zbożowa <i>Sitobion avenae</i> (F.) H.R.L.	Mszycowate razem Total <i>Aphididae</i>	Skoczek zbożowiak <i>Psammotettix alienus</i> Dahlbom	Skoczek sześciorek <i>Macrostelus laevis</i> Ribaut	Skoczko- wate razem Total <i>Cicadellidae</i>	Wysmulek paskorogi <i>Trigonotylus coelestialis</i> Kirk.	Taszniki razem Total <i>Miridae</i>	Lednica zbożowa <i>Aelia acuminata</i> L.	Tarczówko- wate razem Total <i>Pen- tatomidae</i>	Pluskwiaki razem Total <i>Hemiptera</i>
Rozstawa rzędów (cm)										
Row spacing										
24	8,35 B	9,20 B	1,65	1,04	3,95	1,74 B	5,02 B	0,67	0,84	20,78
36	2,15 A	2,35 A	1,87	1,22	4,33	0,37 A	3,5 a	0,83	1,00	13,02
Odmiana Cultivar										
Prosna	3,44 a	3,72 a	1,22 a	1,45 c	3,67 a	0,72 a	3,81 a	0,94 b	1,06 b	14,06 a
Obra	4,53 b	4,92 b	1,22 a	1,14 b	3,75 a	0,97 b	3,78 a	0,72 a	0,78 a	14,36 a
Nowinka	7,78 c	8,69 c	2,84 b	0,81 a	5,00 b	1,47 c	5,19 b	0,58 a	0,95 ab	22,28 b
Średnia Mean	5,25	5,75	1,76	1,13	4,14	1,06	4,26	0,75	0,93	16,90

\*A, b, ... – średnie oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie – means followed by the same letter do not differ significantly.

Tabela 4. Liczebności pluskwiaków odławianych na miętlicy olbrzymiej (szt. na poletko)  
Table 4. The number of *Hemiptera* caught on red top (ind. per plot)

Czynnik Factor	Mszycy zbożowa <i>Sitobion</i> <i>avenae</i> (F.) H.R.L.	Mszycy- wate razem Total <i>Aphi-</i> <i>didae</i>	Skoczek zbożowiak <i>Psammotet-</i> <i>tix alienus</i> Dahlbom	Skoczek szesciorok <i>Macrostelus</i> <i>laevis</i> Ribaut	Skoczko- wate razem Total <i>Cica-</i> <i>dellidae</i>	Wysmutek paskorogi <i>Trigonoty-</i> <i>lus coele-</i> <i>stialium</i> Kirk.	Taszniki razem Total <i>Miri-</i> <i>dae</i>	Lednica zbożowa <i>Aelia acu-</i> <i>minata</i> L.	Tarczówko- wate razem Total <i>Penta-</i> <i>tomidae</i>	Pluskwiaki razem Total <i>Hemiptera</i>
Rozstawa rzę- dów (cm)										
Row spacing										
24	9,45 B	9,72 B	9,48 B	0,28	11,02 B	5,69 B	8,91 B	0,78 B	1,13 B	32,31 B
48	2,12 A	2,58 A	4,91 A	0,34	5,95 A	2,22 A	4,80 A	0,41 A	0,52 A	14,37 A
Odmiana										
Cultivar										
Kita	3,34 b	5,48 b	6,14 a	0,25 a	7,23 a	4,86 c	7,39 b	0,78 c	1,11 c	21,47 a
Mieta	7,76 c	8,33 c	8,48 c	0,14 a	9,53 c	4,22 b	7,86 c	0,56 b	0,80 b	28,09 b
Paula	4,25 a	4,64 a	6,97 b	0,53 b	8,69 b	2,78 a	5,30 a	0,45 a	0,56 a	20,47 a
Średnia Mean	5,48	6,15	7,20	0,31	8,48	3,95	6,85	0,59	0,82	23,34

\*A, b, ... – średnie oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie – means followed by the same letter do not differ significantly.

Na mietlicy najczęściej szkodliwych gatunków należało do rodziny skoczkatych, w tym głównie skoczek zbożowiak. Obecność tego szkodnika stwierdzono również na życicy trwałej (LAMPARSKI i SZCZEPANEK, 2004) oraz kostrzewie czerwonej (LAMPARSKI i SZCZEPANEK, 2011). HUUSELA-VEISTOLA i VASARAINEN (2000) twierdzą, że zarówno wielkość populacji skoczkatych, jak i liczba gatunków jest wyższa na polach, na których uprawia się wieloletnie trawy, w porównaniu do pól zbożowych.

Nieliczne różnice w preferencjach zasiedlania przez owady (głównie skoczka sześciorka i lednicę zbożową) poszczególnych odmian traw, z uwagi na małą liczebność tych szkodników nie miały wpływu na całkowitą liczbę odłowionych pluskwiaków, która pozostawała największa na odmianach: Nowinka (tymotka łąkowa) i Mieta (mietlica olbrzymia).

#### 4. Wnioski

- Zastosowanie w uprawie nasiennej średnio-szerokiej rozstawy rzędów 24 cm spowodowało zwiększenie liczebności fitofagów, w porównaniu do rozstawy szerokiej 36 cm u tymotki łąkowej i 48 cm u mietlicy olbrzymiej.
- Odmiana Nowinka tymotki łąkowej była bardziej narażona na obecność szkodliwej entomofauny przyłżeńców i pluskwiaków w porównaniu do Proсны i Obry; w przypadku mietlicy olbrzymiej Mieta była chętniej zasiedlana niż Kita i Paula.
- Thysanopterofauna występująca na tymotce łąkowej i mietlicy olbrzymiej reprezentowana była przez wciornastkowate i kwietniczkwate. Najliczniejszym przedstawicielem, szczególnie na tymotce był *Frankiniella intosa* Trybom – wciornastek kwiatowiec.
- Spośród owadów należących do *Hemiptera* na tymotce łąkowej najliczniej występowała mszyca zbożowa (*Sitobion avenae* F.), a na mietlicy olbrzymiej skoczek zbożowiak (*Psammotettix alienus* Dahlbom).

#### Literatura

- BOCZEK J., 1984. Rozstawa roślin, zachwaszczenie i współrzędna uprawa, a porażenie przez szkodliwe owady. *Wiadomości Entomologiczne*, 5, 1-2, 17-24.
- DOMAŃSKI P., 2005. Wartość użytkowa odmian uprawnych traw pastewnych i motylkowatych drobnonasiennych. PRODRUK Poznań.
- GOLIŃSKI P., 2000. Czynniki determinujące plonowanie plantacji nasiennych *Festuca rubra*. *Łąkarstwo w Polsce*, 3, 31-41.
- GOŁĘBIEWSKA Z., 1976. Badania na muchówkami (*Diptera*) – szkodnikami traw nasiennych w Polsce w latach 1964-1965. *Prace Naukowe Instytutu Ochrony Roślin*, 19, 7-24.
- HUUSELA-VEISTOLA E., VASARAINEN A., 2000. Plant succession in perennial grass strips and effects on the diversity of leafhoppers (*Homoptera*, *Auchenorrhyncha*). *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 80, 101-112.
- JARVI A., 1992. The effect of nitrogen fertilization, row space and seed quantity on seed field of timothy. *Proceedings of the 14<sup>th</sup> General Meeting of the EGF, Lahti*, 220-223.

- JOKŚ W., 2002. Opracowanie własne Hodowli Roślin Szelejewo sp. z o.o., 32-33.
- KIECKHEFER R.W., LUNDEN A.O., 1983. Host preferences and reproduction of four cereal aphids (*Hemiptera: Aphididae*) on some common weed grasses of the Northern Plains. *Environmental Entomology*, 12, 3, 986-989.
- KINDLER S.D., BREEN J.P., SPRINGER T.L., 1991. Reproduction and damage by Russian wheat aphid (*Homoptera: Aphididae*) as influenced by fungal endophytes and cool-season turfgrasses. *Journal Economic Entomology*, 84, 2, 685-692.
- KORCZ A., 1994. Szkodliwe pluskwiaki z rzędu różnoskrzydłych (Heteroptera). W: Diagnostyka szkodników roślin i ich wrogów naturalnych (red. J. Boczek). Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa, 233-292.
- LAMPARSKI R., SZCZEPANEK M., 2004. Wpływ zróżnicowanych sposobów siewu życicy trwałej (*Lolium perenne* L.) na występowanie wybranych szkodników. *Acta Scientiarum Polonorum, Agricultura*, 3, 219-227.
- LAMPARSKI R., SZCZEPANEK M., 2008. Entomofauna kostrzewy czerwonej w warunkach różnego poziomu nawożenia. *Progress Plant Protection/ Postępy w Ochronie Roślin*, 48, 1, 357-361.
- LAMPARSKI R., SZCZEPANEK M., 2009. Application of fungicides and insecticides to red fescue (*Festuca rubra* L.) grown for seed. III. Effect on the occurrence of pests. W: Understanding the requirements for development of agricultural production and of rural areas in the Kuyavian-Pomeranian Province as a result of scientific research (red. E. Śliwińska, E. Szychaj-Fabisiak) Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy, 393-402.
- LAMPARSKI R., SZCZEPANEK M., 2011. Hemiptero- i thysanopterofauna kostrzewy czerwonej (*Festuca rubra* L.) uprawianej na nasiona w zależności od sposobu siewu oraz odmiany. *Fragmenta Agronomica*, 28, 1, 32-39.
- MACKUN I.R., BAKER B.S., 1990. Insect populations and feeding damage among birdsfoot trefoil-grass mixtures under different cutting schedules. *Journal Economic Entomology*, 83, 1, 260-267.
- MALKO K., 1983. Ocena plonowania traw przy różnych rozstawach międzyrzędzi i sposobach wysiewu. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych*, 282, 151-161.
- MARTYNIAK J., DOMAŃSKI P., 1983. Wahania plonu nasion u odmian i gatunków traw pastewnych. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych*, 282, 67-77.
- MÜHLE E., 1975. Choroby i szkodniki traw pastewnych. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 411.
- MÜLLER F.P., 1976. Mszyce – szkodniki roślin. Terenowy klucz do oznaczania. Klucze do oznaczania bezkręgowców Polski. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 2, 7-79.
- NOWACKA W., 1996. Uproszczony klucz do oznaczania wybranych gatunków piewików (*Auchenorrhyncha*) występujących na uprawach polowych. W: Diagnostyka szkodników roślin i ich wrogów naturalnych (red. J. Boczek). Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa, 103-139.
- REISIG D.D., GODFREY L.D., MARCUM D.B., 2010a. Grass thrips (*Anaphothrips obscurus*) (*Thysanoptera: Thripidae*) population dynamics and sampling method comparison in timothy. *Environmental Entomology*, 39, 5, 1617-1625.
- REISIG D.D., GODFREY L.D., MARCUM D.B., 2010b. Plant quality and conspecific density effects on *Anaphothrips obscurus* (*Thysanoptera: Thripidae*) wing diphenism and population ecology. *Environmental Entomology*, 39, 2, 685-694.
- SZCZEPANEK M., 2009a. Application of fungicides and insecticides to red fescue (*Festuca rubra* L.) grown for seed I. Effect on yield. W: Understanding the requirements for development of agricultural production and of rural areas in the Kuyavian-Pomeranian Province as



- a result of scientific research (red. E. Śliwińska, E. Sychaj-Fabisiak), Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy, 375-384.
- SZCZEPANEK M., 2009b. Wpływ ilości wysiewu i rozstawu rzędów na plonowanie *Phleum pratense* uprawianej na nasiona. Łąkarstwo w Polsce, 12, 189-197.
- SZCZEPANEK M., KATAŃSKA-KACZMAREK A., 2012. Response of timothy (*Phleum pratense* L.) cultivars to growing in diversified row spacing. Acta Scientiarum Polonorum, Agricultura, 11, 2, 63-72.
- WAŁKOWSKI W., 2008. Kłósnica tymotnica (*Amaurosoma flavipes* Fall.) (= *Nanna flavipes* Fall.) – groźny szkodnik plantacji nasiennych tymotki łąkowej (*Phleum pratense* L.). Progress in Plant Protection/ Postępy w Ochronie Roślin, 48, 3, 998-1001.
- WNUK A., CIEŻ W., 1997. Harmfulness of timothy grass-flies - *Amaurosoma* Beck. (Diptera: Scatophagidae) on various cultivars of timothy (*Phleum pratense*). Polskie Pismo Entomologiczne, 66, 1/2, 169-176.
- ZAWIRSKA I., 1970. The importance of thrips for grasses grown for seed. Znaczenie przyłżeńców dla traw nasiennych. Biuletyn Instytutu Ochrony Roślin, 47, 307-313.
- ZAWIRSKA I., 1994. Wciornastki (*Thysanoptera*). W: Diagnostyka szkodników roślin i ich wrogów naturalnych (red. J. Boczek). Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa, 145-174.

### Occurrence of insects on chosen cultivars of *Phleum pratense* and *Agrostis gigantea* grown for seed in varied row spacing

R. LAMPARSKI<sup>1</sup>, M. SZCZEPANEK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Applied Entomology, <sup>2</sup>Department of Plant Cultivation, University of Technology and Life Sciences in Bydgoszcz

#### Summary

The productivity of grasses grown for seed is affected by habitat factors (primarily the amount and distribution of rainfall), genetic properties of species and cultivars and agronomic factors (eg. row spacing, nitrogen level and intensity of chemical protection against pests and diseases). The same factors directly or indirectly modify the qualitative and quantitative composition of entomofauna. The aim of this study was to analyze the species composition and number of insects with piercing-sucking mouthparts caught on selected cultivars of timothy (*Phleum pratense* L.) and red top (*Agrostis gigantea* Roth) grown for seed in varied row spacing.

The basis for the study were two separate, strict field experiments (with timothy and red top), located in the Great Poland province. The randomized complete block design was used in each experiment, in triplicate. The first factor was the row spacing, and the second was the variety. Timothy was grown in the row spacing of 24 and 36 cm, and red top in 24 and 48 cm. Timothy cultivars were Prosna, Obra and Nowinka and red top cultivars Kita, Mieta and Paula.

The number and composition of caught *Thysanoptera* was similar on timothy and red top. There were more insects belonging to the *Hemiptera* on red top than on timothy. The most frequent thrips was *Frankiniella intosa* Trybom. The imago number of this species was more than six times higher on timothy, compared to red top. Among the *Hemipterofauna* on timothy the most

numerous were *Aphididae*, especially *Sitobion avenae* F. This aphid species was caught in a similar amount on red top, but more numerous were *Cicadelidae*, mainly *Psammotettix alienus* Dahlbom. For both grass species more harmful entomofauna were caught in mid-wide row spacing (24 cm) than in wide (36 cm in timothy and 48 cm in red top). Among the timothy cultivars the number of *Thysanoptera* and *Hemiptera* was higher on Nowinka compared to Obra and Prosna, and in the red top on cv. Mieta compared to Kita and Paula. The few differences in the colonization preferences of the grass cultivars by certain species of *Hemiptera* (mainly *Macrosteles laevis* Ribaut and *Aelia acuminata* L.) did not affect the overall assessment of the cultivars susceptibility to feeding bugs, due to the small number of these insects.

Adres do korespondencji – Address for correspondence:

Dr Robert Lamparski

Katedra Entomologii Stosowanej

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy

ul. Kordeckiego 20, 85-225 Bydgoszcz

tel. 52 374 93 61

e-mail: Robert.Lamparski@utp.edu.pl