

**EFEKTYWNOŚĆ WYBRANYCH AKARYCYDÓW NOWEJ
GENERACJI W ZWALCZANIU PRZĘDZIORKA CHMIELOWCA
(*Tetranychus urticae* Koch) NA TRUSKAWCE**

**Efficacy of some new generation acaricides in the control of two-spotted
spider mite (*Tetranychus urticae* Koch) on strawberry**

Barbara H. Łabanowska
Instytut Sadownictwa i Kwiaciarnictwa w Skierniewicach
ul. Pomologiczna 18, 96-100 Skierniewice
e-mail: blabanow@insad.pl

ABSTRACT

The two-spotted spider mite (*Tetranychus urticae* Koch) is a very important pest on strawberry plantations. Some new acaricides: Envidor 240 SC (spirodiclofen), Floramite 240 SC (bifenazate), Omite 570 EW (propargite), and a mixture of Ortus 05 SC (fenpyroximate) + Nissorun 050 EC (hexythiazox), and also Envidor 240 SC + Euparen Multi 50 WP (tolylfluanid) showed good control of the two-spotted spider mite in spring and/or in summer time. Omite 570 EW applied in the spring caused some phytotoxicity (discolouration) on strawberry leaves.

Key words: strawberry, two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae*, chemical control, spirodiclofen, bifenazate, propargite, fenpyroximate, hexythiazox

WSTĘP

Przędziorek chmielowiec (*Tetranychus urticae* Koch) od lat jest ważnym szkodnikiem truskawki. Powoduje on przedwczesne żółknięcie i zasychanie liści, co ma niekorzystny wpływ na wzrost i plonowanie roślin. Wprawdzie liczebność populacji tego szkodnika jest ograniczana przez fungicydy stosowane do zwalczania szarej pleśni (Meszka i Łabanowska 2005), jednak często konieczne jest także stosowanie akarycydów.

Niektóre akarycydy są wycofywane z programów ochrony, a na ich miejsce wprowadza się bezpieczniejsze środki nowej generacji. Dobre wyniki uzyskano stosując spirodiclofen (Envidor 240 SC) do zwalczania

przędziorka chmielowca na porzeczce czarnej (Łabanowska 2002) oraz przędziorków na jabłoni i śliwie (Maciesiak i Olszak 2006).

Celem prowadzonych badań była ocena przydatności wybranych akarycydów nowej generacji do zwalczania przędziorka chmielowca na plantacjach truskawki.

MATERIAŁ I METODY

Doświadczenia prowadzono w Instytucie Sadownictwa i Kwiaciarstwa w Skierniewicach, w latach 2001-2002, na 2-3-letnich plantacjach truskawek, odmiany 'Senga Sengana'. Zakładano je wiosną lub w lecie metodą bloków zwartych o powierzchni 66 m² (7 rzędów długości 10 m). Cztery rzędy środkowe stanowiły 4 powtórzenia. Opryskiwania wykonano opryskiwaczem plecakowym motorowym „Stihl” SR 420, zużywając 5 l cieczy na kombinację, w przeliczeniu 750 l/ha. Liczebność przędziorków (oddzielnie stadia ruchome i jaja) określono bezpośrednio przed opryskiwaniem, a następnie 4-5 razy po zabiegu, w odstępach 1-2-tygodniowych. Liczebność szkodnika oceniano na losowo pobranych 30 liściach z powtórzenia. Do oceny liczebności wykorzystano technikę Hendersona i McBurniego (1943). Wyniki opracowano statystycznie za pomocą analizy wariancji. Różnice między średnimi oceniono testem t-Duncana, przyjmując poziom istotności 5%. Obliczono także Kumulatywny Indeks Szkodliwości (KIS) (Wratten i wsp. 1979). Wartości tego indeksu przedstawiono w procentach w stosunku do kontroli (przyjmując KIS w kontroli za 100).

WYNIKI I DYSKUSJA

Wiosną w 2001 roku bardzo dobrą skuteczność w zwalczaniu przędziorka chmielowca uzyskano stosując mieszaninę nowego akarycydu i fungicydu – Envidor 240 SC + Euparen Multi 50 WP oraz dwu akarycydów Ortus 05 SC + Nissorun 050 EC (tab. 1ab). Na roślinach chronionych liczebność szkodnika była na bardzo niskim poziomie, poniżej 1 osobnika na liściu, podczas gdy na roślinach kontrolnych notowano, zależnie od plantacji i terminu obserwacji, od 3 do 16 stadiów ruchomych przędziorka na 1 liściu.

W lecie 2001 roku wysoką skuteczność wykazał Omite 570 EW, zawierający propargit.

T a b e l a 1

Liczba stadiów ruchomych przędziorka chmielowca – *Tetranychus urticae* – na 1 liściu truskawki – Number of active stages of the two-spotted spider mite *Tetranychus urticae* per 1 leaf of strawberry

Preparat i dawka w l/kg/ha Preparation and rate in l/kg/ha	Liczba tygodni po zabiegu Weeks after spraying				KIS CII
	1	2	3	5	
a. Sierakowice Prawe, zabieg – date of treatment – 25.05.2001					
Envidor 240 SC 0,3 + Euparen Multi 50 WP 5,0	0,4 b *	0,4 b	0,9 c	1,5 c	7,5 a
Ortus 05 SC 0,5 + Nissorun 050 EC 0,75	0,4 b	0,3 b	0,04 a	0,2 a	1,9 a
Ortus 05 SC 0,8 + Nissorun 050 EC 0,75	0,3 b	0,4 b	0,2 b	0,4 ab	3,4 a
Ortus 05 SC 1,2	0,3 b	0,1 a	0,1 ab	0,6 bcd	2,4 a
Nissorun 050 EC 0,9	1,8 c	1,2 c	0,3 bc	0,9 bc	7,7 a
Omite 30 WP 2,25	0,05 a	0,2 ab	0,4 bc	1,8 c	5,8 a
Kontrola – check	9,0 d	10,2 d	10,9 d	15,9 d	100,0 b
b. Miedniewice, zabieg – date of treatment – 31.05.2001					
Envidor 240 SC 0,3 + Euparen Multi 50 WP 5,0	0,1 ab	0,04 ab	0,05 ab	0,04 a	3,3 a
Ortus 05 SC 0,5 + Nissorun 050 EC 0,75	0,0 a	0,02 a	0,02 a	0,04 a	1,6 a
Ortus 05 SC 0,8 + Nissorun 050 EC 0,75	0,1 ab	0,1 bc	0,1 ab	0,05 ab	4,7 a
Ortus 05 SC 1,2	0,1 ab	0,08 ab	0,2 b	0,09 ab	7,3 a
Nissorun 050 EC 0,9	0,2 b	0,08 ab	0,04 a	0,3 b	7,0 a
Omite 30 WP 2,25	0,04 ab	0,3 c	0,1 ab	0,09 ab	8,0 a
Kontrola – check	1,7 c	2,5 d	2,9 c	2,1 c	100,0 b
c. Dąbrowice, zabieg – date of treatment – 23.07.2001					
Omite 570 EW 1,5	0,04 a	0,04 a	0,04 a	0,4 a	4,3 a
Omite 570 EW 2,0	0,0 a	0,0 a	0,04 a	0,2 a	2,0 a
Nissorun 050 EC 0,9	0,2 a	0,2 a	0,02 a	0,2 a	2,9 a
Kontrola – check	2,4 b	2,1 b	1,3 b	0,9 b	100,0 b
d. Miedniewice, zabieg – date of treatment – 26.06.2002					
Floramite 240 SC 0,6	0,8 a	0,4 ab	0,1 a	0,7 ab	4,9 a
Floramite 240 SC 0,6 + Silwet L-77 840 AL 0,05%	0,9 a	0,5 ab	0,2 a	0,4 a	5,9 ab
Omite 570 EW 2,0	0,7 a	0,3 a	0,3 a	1,0 ab	7,5 ab
Omite 570 EW 1,5	1,0 a	0,3 a	0,3 a	0,5 a	6,6 ab
Omite 570 EW 1,5 + Silwet L-77 840 AL 0,05%	0,9 a	0,3 a	0,3 a	0,4 a	4,4 a
Omite 30 WP 2,25	2,2 b	0,8 b	0,4 a	0,4 a	9,1 b
Kontrola – check	13,3 c	12,0 c	9,2 b	1,5 b	100,0 c

* Objaśnienie: średnie w kolumnach oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie wg testu t-Duncana przy poziomie istotności 5% – Explanation: means in the same column followed by the same letter are not different according to Duncan's multiple range t-test at P = 0.05

Tabela 2

Liczba jaj przędziorka chmielowca – *Tetranychus urticae* na 1 liść truskawki
 Number of eggs of the two-spotted spider mite *Tetranychus urticae* per 1 leaf of
 strawberry

Preparat i dawka w l/kg/ha Preparation and rate in l/kg/ha	Liczba tygodni po zabiegu Weeks after spraying				KIS CII	
	1	2	3	5		
a. Sierakowice Prawe, zabieg – date of treatment – 25.05.2001						
Envidor 240 SC	0,3					
+ Euparen Multi 50 WP	5,0	2,1 c	1,4 b	1,5 ab	2,3 bc	4,2 a
Ortus 05 SC	0,5					
+ Nissorun 050 EC	0,75	1,0 a	1,7 bc	1,0 a	0,5 a	2,5 a
Ortus 05 SC	0,8					
+ Nissorun 050 EC	0,75	1,2 ab	3,0 cd	2,9 b	1,3 b	5,5 a
Ortus 05 SC	1,2	2,1 c	2,0 bc	0,7 a	1,4 b	3,2 a
Nissorun 050 EC	0,9	5,9 d	5,0 d	13,1 c	4,0 cd	18,8 b
Omite 30 WP	2,25	1,9 bc	0,5 a	0,7 a	5,9 d	7,0 a
Kontrola – check		31,4 e	47,9 e	66,9 d	15,4 e	100,0 c
b. Miedniewice, zabieg – date of treatment – 31.05.2001						
Envidor 240 SC	0,3					
+ Euparen Multi 50 WP	5,0	0,04 ab	0,09 a	0,2 a	0,1 a	3,2 a
Ortus 05 SC	0,5					
+ Nissorun 050 EC	0,75	0,02 a	0,1 ab	0,1 a	0,2 a	3,8 a
Ortus 05 SC	0,8					
+ Nissorun 050 EC	0,75	0,2 b	0,4 bc	0,3 ab	0,1 a	6,6 a
Ortus 05 SC	1,2	0,1 ab	0,2 ab	0,4 b	0,3 ab	7,2 a
Nissorun 050 EC	0,9	0,4 b	1,0 c	0,9 c	0,4 b	18,5 b
Omite 30 WP	2,25	0,09 ab	0,4 bc	0,2 a	0,3 ab	6,2 a
Kontrola – check		2,7 c	3,8 d	5,7 d	3,3 c	100,0 c
c. Dąbrowice, zabieg – date of treatment – 23.07.2001						
Omite 570 EW	1,5	0,3 b	0,1 b	0,09 a	0,2 b	10,3 a
Omite 570 EW	2,0	0,04 a	0,0 a	0,2 a	0,02 a	1,5 a
Nissorun 050 EC	0,9	0,1 ab	0,06 ab	0,08 a	0,04 a	6,1 a
Kontrola – check		2,3 c	2,7 c	1,7 b	1,2 c	100,0 b
d. Miedniewice, zabieg – date of treatment – 26.06.2002						
Floramite 240 SC	0,6	0,8 ab	0,1 a	0,2 a	0,8 ab	2,9 a
Floramite 240 SC	0,6	0,7 ab	0,3 ab	0,3 a	0,6 ab	2,7 a
+ Silwet L-77 840 AL	0,05%					
Omite 570 EW	2,0	0,4 a	0,1 a	0,3 a	1,0 b	3,6 a
Omite 570 EW	1,5	0,5 ab	0,3 ab	0,4 a	0,9 b	3,7 a
Omite 570 EW	1,5	0,8 ab	0,3 ab	0,4 a	0,5 a	2,4 a
+ Silwet L-77 840 AL	0,05%					
Omite 30 WP	2,25	1,0 b	0,4 b	0,4 a	0,6 ab	3,7 a
Kontrola – check		22,4 c	28,2 c	21,3 b	2,9 c	100,0 b

Objaśnienie: patrz tabela 1 – Explanation: see Table 1

Uzyskane wyniki były podobne jak po zastosowaniu preparatu standardowego Nissorun 050 EC (tab. 1c). Na roślinach kontrolnych liczebność przędziorków nie była zbyt wysoka, poniżej 4 przędziorków na liść. W doświadczeniu wykonanym w 2002 r. wysoką skuteczność w zwalczaniu przędziorka wykazał akarycyd nowej generacji Floramite 240 SC (bifenazat), Floramite 240 SC + Silwet L-77 840 AL, a także nowa formuacja propargitu – Omite 570 EW, zastosowany w dwu dawkach oraz z dodatkiem zwilżacza (Silwet L-77 840 AL) (tab. 1d). Ich efektywność była podobna lub wyższa niż preparatu Omite 30 WP użytego jako preparat porównawczy. Liczebność jaj była zwykle skorelowana z liczebnością stadiów ruchomych przędziorka chmielowca (tab. 2).

Wiosną skuteczne zwalczanie przędziorka chmielowca na truskawce uzyskano stosując mieszaninę dwu akarycydów: Ortus 05 SC + Nissorun 050 EC (pierwszy z nich zwalczał stadia ruchome, a drugi jaja, larwy i nimfy) w dawkach niższych niż zalecane jako indywidualne. Obniżenie dawki akarycydów jest korzystne dla fauny pożytecznej. Przedstawione wyniki potwierdzają uzyskane wcześniej z mieszaninami dwu związków (Łabanowska 1995). Wysoka efektywność akarycydu z grupy neonikotynoidów – Envidor 240 SC jest potwierdzeniem wyników wcześniejszych badań na innych roślinach (Łabanowska 2002; 2006; Maciesiak i Olszak 2006). W lecie dobrą skuteczność uzyskano po zastosowaniu preparatów Omite 570 EW i Floramite 240 SC. Efektywność tych środków była podobna, niezależnie od tego, czy zastosowano je z dodatkiem środka zwilżającego – Silwet L-77 840 AL, czy bez tego dodatku. Wyniki uzyskane z preparatami Omite 570 EW i Floramite 240 SC są zgodne z tymi w innych doświadczeniach (Łabanowska 2006; dane niepublikowane).

WNIOSKI

Wszystkie oceniane środki skutecznie zwalczały przędziorka chmielowca. W wiosennym zwalczaniu przędziorka chmielowca na truskawce wysoką skuteczność uzyskano stosując mieszaninę dwu związków: fenpiroksymat (Ortus 05 SC) + heksytiazoks (Nissorun 050 EC) oraz spirodiclofen (Envidor 240 SC) + tolylfluanid (Euparen Multi 50 WP).

W okresie letnim wysoką skuteczność wykazały: bifenazat (Floramite 240 SC) i propargit w nowej płynnej formuacji (Omite 570 EW). Dodatek zwilżacza nie miał istotnego wpływu na wzrost skuteczności związków bifenazat i propargit.

LITERATURA

- Henderson C.F., McBurnie H.V. 1943. Sampling technique for determining population of citrus red mite and its predators. USDA CIRT 671: 1-11.
- Łabanońska B.H. 1995. Effectiveness of new generation acaricides in the control of two-spotted spider mite (*Tetranychus urticae*) on strawberry. IOBC/wprs Bulletin 19(4): 415-416.
- Łabanońska B.H. 2002. Efficacy of Envidor 240 SC in the control of the two-spotted spider mite (*Tetranychus urticae* Koch) on black currant plantations in Poland. Acta Hort. 565(1): 363-367.
- Łabanońska B.H. 2006. Envidor 240 SC – a new acaricides and its efficacy in controlling strawberry mite (*Phytonemus palidus* ssp. *fragariae* Zimm.) and two-spotted spider mite (*Tetranychus urticae* Koch) on strawberry in Poland. IOBC/wprs. 29(9): 115-122.
- Maciesiak A., Olszak R.W. 2006. Efficacy of new-generation acaricides in controlling mites in apple and plum orchards. Biological Lett. 43(2): 347-351.
- Meszka B., Łabanońska B.H. 2005. Skuteczność nowych fungicydów w zwalczaniu szarej pleśni (*Botrytis cinerea*) i ograniczaniu populacji przędziorka chmielowca (*Tetranychus urticae* Koch) na truskawce. Prog. Plant Protection/Post. Ochr. Roślin, 45(2): 906-909.
- Wratten S.D., Lee G., Stevens D.J. 1979. Duration of cereal aphid populations and the effects on wheat yield and quality. Proc. Brighton Crop Protection Conference, 1: 1-8.