

TERMIN ZABIEGU I EKONOMICZNA EFEKTYWNOŚĆ ZWALCZANIA MSZYCY
TRZMIELINOWO-BURAKOWEJ NA BURAKACH CUKROWYCH

Michał Hurej

Katedra Entomologii Rolniczej AR we Wrocławiu

Lista gatunków zwierzęcych żerujących na burakach cukrowych jest bardzo długa. Większość z nich występuje jednak sporadycznie i na ograniczonej przestrzeni. W praktycznej ochronie roślin w zasadzie nie interesujemy się pojedynczymi osobnikami, których żerowanie stwierdzamy na roślinie uprawnej. Przedmiotem naszej uwagi są głównie te populacje zwierząt roślinożernych, które odznaczają się zdolnością pojawów o dużej liczebności. W praktyce produkcji roślinnej bowiem prowadzi to do powstania widocznych szkód i strat gospodarczych. Mszyca trzmielinowo-burakowa (*Aphis fabae* Scop.) jest właśnie tym gatunkiem, który występuje corocznie i zwykle w dużym nasileniu na burakach cukrowych. Zwłaszcza Dolny Śląsk, z uwagi na sprzyjające warunki klimatyczne, jest rejonem najliczniejszego występowania *A. fabae* w Polsce. Fakt ten stwarza zwiększone niebezpieczeństwo uszkodzeń buraków przez omawianego fitofaga. Według danych Wojewódzkiej Stacji Kwarantanny i Ochrony Roślin we Wrocławiu mszyca trzmielinowo-burakowa zwalczana jest w obecnym województwie wrocławskim corocznie, a w niektórych latach na znacznym areale zabiegi są wykonywane dwu- lub nawet trzykrotnie (w 1984 r. uprawiano około 21 tys. ha buraków, a zabiegi powtórzono na powierzchni około 9 tys. ha). Potrzeba ponowienia interwencji chemicznej jest najczęściej wynikiem nieodpowiedniego terminu pierwszego zabiegu. Zatem prawidłowe, a nawet precyzyjne ustalenie terminu zwalczania *A. fabae*, z uwagi na dodatkowe, niepotrzebne zużycie aficydów i efekty ekonomiczne, nabiera szczególnego znaczenia.

Mszyca trzmielinowo-burakowa może uszkadzać rośliny bezpośrednio, wysysając z nich soki lub pośrednio przenosząc wirusy mozaiki i żółtaczek buraka. W warunkach Polski spadek plonu buraków będący efektem ogładzania roślin jest o wiele większy niż w przypadku infekcji wirusowej [4]; dlatego też w artykule tym zajmę się zwalczaniem *A. fabae* jako szkodnika bezpośredniego.

Niniejsza praca oparta jest na wynikach częściowo publikowanych już badań [3], jak również wynikach badań uzupełniających, przeprowadzonych w latach 1983-1984.

METODYKA BADAŃ

Obserwacje dotyczące biologii oraz doświadczenia nad zwalczaniem mszycy trzmielinowo-burakowej prowadzono w latach 1978-1981 oraz w 1983-1984 w Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym Akademii Rolniczej we Wrocławiu - Pruszwowicach oraz w Stacji Oceny Odmian w Kłodzku. Pola, na których wykonywano badania, stanowiły część normalnie uprawianej i nawożonej plantacji produkcyjnej.

Informacje dotyczące nalotów i dynamiki rozmnażania mszyc na burakach nie opryskiwanych, jak i na tych, na których wykonywano zabiegi mszycobójcze, uzyskano prowadząc systematycznie analizy entomofaunistyczne roślin. Analizy wykonywano losowo po przekątnej pola o powierzchni 0,21 ha każde, w pięciu punktach po 10 kolejnych roślin w rzędzie - łącznie na 50 roślinach. Na każdej roślinie notowano liczbę mszyc, ich umiejscowienie, stadia rozwojowe (formy uskrzydłone, nimfy, formy bezskrzydłe) oraz obecność owadów drapieżnych. Jeżeli liczba mszyc była niewielka, liczone je dokładnie. W przypadku gdy kolonie były większe, podawano wartości szacunkowe. W Pruszwowicach analizy wykonywano dwa razy w tygodniu, a w Kłodzku raz w tygodniu w ciągu całego okresu wegetacji buraków.

Dla określenia wpływu żerowania mszyc nalatujących na buraki w różnych terminach na plon, prowadzono obserwacje na roślinachznaczonych. W tym celu wybierano losowo i znaczone na polu po 25 roślin zasiedlonych przez migrantki nalatujące z trzmieliny, taką samą liczbę roślin zasiedlonych w efekcie kolejnego, tj. czerwcowego nalotu, i analogicznie rośliny kontrolne, tzn. bez mszyc. Uskrzydłone mszyce, podobnie jak i inne fitofagi nalatujące na rośliny kontrolne, niszczone mechanicznie. Jesienią ważono oddzielnie korzenie i liście roślin zasiedlonych przez mszyce w różnym terminie (uszkodzonych) i roślin zdrowych, a wartości uzyskanego plonu porównywano statystycznie za pomocą analizy wariancji przy jednokierunkowej klasyfikacji.

W badaniach nad celowością zabiegów i ustalenia optymalnego terminu zwalczania *A. fabae*, pole doświadczalne dzielono na części o powierzchni 0,21 ha (30 m x 70 m). Jedną z nich traktowano jako kontrolę (K), tzn. nie wykonywano na niej żadnych zabiegów mszycobójczych. Liczba pól, na których wykonywano zabiegi (Z), uzależniona była od terminów i liczebności mszyc w danym roku. Dla określenia wpływu terminów opryskiwań mszycobójczych na plon buraków wyznaczono jesienią (koniec września) na polu kontrolnym i na polach z różną liczbą zabiegów po 4 poletka, z których pobierano plon buraków. Wielkość jednego poletka wynosiła 8 m² (2 x 4 m) i została ustalona zgodnie z metodyką podaną przez Brykczyńską [1]. Plon zbierano ręcznie, ważąc oddzielnie korzenie i liście z każdej kombinacji.

WYNIKI BADAŃ

1. Naloty i rozwój mszyicy trzmielinowo-burakowej na burakach cukrowych

Obserwacje przeprowadzone w Pruszwicach i Kłodzku wykazały, że naloty form uskrzydłych *A. fabae* na buraki mają charakter rytmiczny i powtarzają się w pewnych odstępach czasu. W sezonie wegetacyjnym można było wyróżnić następujące migracje:

T a b e l a 1

Występowanie mszyicy trzmielinowo-burakowej na burakach cukrowych w Kłodzku w 1981 r. w szt. (50 roślin)

Data obserwacji	Mszyce			% zasiedlonych roślin	owady drapieżne	nalot
	uskrzydłone	nimfy	bezskrzydłe			
21 V	2		20	4		
25 V	3		56	8		
1 VI	5		386	40		wiosenny
8 VI	10	4	975	42	1	
15 VI	206	1558	19264	100	12	
22 VI	1060	16568	53341	100	4	
29 VI	1974	20966	54780	100	22	wczesno- -letni
6 VII	4184	70890	129184	100	20	
13 VII	48	128	1222	72	56	
20 VII	2	4	59	44	12	
27 VII			30	12	16	
3 VIII					6	
26 VIII	1		18	6	1	
2 IX	2		27	8	3	
16 IX	1		130	12	1	óźno- -letni
25 IX	12	30	300	6	2	

a) nalot wiosenny z trzmieliny rozpoczynał się najczęściej w Pruszwicach w drugiej, a w Kłodzku w trzeciej dekadzie maja (tab. 1) i trwał do końca pierwszej dekady czerwca z maksimum w końcu maja. Procent opanowanych roślin przez migrantki był w poszczególnych latach badań bardzo zróżnicowany i wynosił od 12 do 76%.

b) nalot wczesnoletni rozpoczynał się zwykle w drugiej bądź na początku trzeciej dekady czerwca. Był on zawsze liczniejszy od nalotu z gospodarzy i z reguły doprowadził do zasiedlenia wszystkich roślin na plantacji. Decydował on również o terminie maksymalnego rozmnożenia mszyicy trzmielinowo-burakowej. Termin największej liczebności fitofaga miał miejsce najczęściej na początku lipca. Corocznie po okresie maksimum następował systematycznie powtarzający się spadek populacji *Aphis fabae*. Spadek ten był gwałtowniejszy, im wyższe było maksimum liczebności mszyc.

c) nalot późnoletni koncentrował się w trzeciej dekadzie sierpnia i we wrześniu. Był on zawsze mniej liczny w porównaniu z pierwszym nalotem letnim; mniejsze było również rozmnożenie mszyc w okresie późnego lata i w jesieni.

2) Wpływ terminu nalotu mszycy trzmielinowo-burakowej na plon roślin

Z uwagi na różne terminy pojawienia się mszyc na burakach i ich wpływ na plon roślin zajęto się przede wszystkim nalotem wiosennym i wczesnoletnim. Nalot późnoletni, jak wcześniej przedstawiono, jest z reguły nieliczny, a buraki w tym czasie są tuż przed zbiorem. Dlatego nalot ten nie ma praktycznego wpływu na wielkość plonu.

T a b e l a 2

Wpływ terminu nalotu mszycy trzmielinowo-burakowej na plon buraka cukrowego (plon średnią w kg z 25 roślin)

Lata	Nalot	Pruszwice		Kłodzko	
		korzenie	liście	korzenie	liście
1978	wiosenny	0,37 ^{a*}	0,32 ^a	0,43 ^a	0,54 ^a
	wczesnoletni	0,87 ^b	0,78 ^b	0,87 ^b	0,99 ^b
	kontrola	0,79 ^b	0,68 ^b	0,95 ^b	0,92 ^b
1979	wiosenny	brak nalotu		brak nalotu	
	wczesnoletni	0,89 ^a	0,73 ^a	0,85 ^a	0,93 ^a
	kontrola	0,92 ^a	0,78 ^a	0,89 ^a	0,90 ^a
1981	wiosenny	0,18 ^a	0,17 ^a	0,39 ^a	0,65 ^a
	wczesnoletni	0,60 ^b	0,60 ^b	0,77 ^b	0,96 ^b
	kontrola	0,55 ^b	0,63 ^b	0,72 ^b	0,90 ^b
1984	wiosenny	0,24 ^a	0,29 ^a	brak danych	
	wczesnoletni	0,63 ^b	0,69 ^b		
	kontrola	0,72 ^b	0,77 ^b		

*Średnie oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie między sobą (średnie porównywano za pomocą t Duncana przy $\alpha = 0,05$).

Wpływ terminu nalotu mszyc, a tym samym ich żerowania, na plon buraków przedstawiono w tabeli 2. Doświadczenia przeprowadzone w Pruszwicach i Kłodzku na roślinach znaczonej wykazały, że spadek plonu buraków następował jedynie w przypadku, gdy były one zasiedlane przez migrantki nalatujące z gospodarzy zimowych. Plon korzeni i liści takich roślin był dwu- lub nawet trzykrotnie niższy od roślin chronionych, a pojedyncze rośliny zamierały. Mszyce rozmnażające się w efekcie nalotu wczesnoletniego z uwagi na zaawansowany już rozwój buraków i krótszy okres

żerowania nie powodowały obniżki plonu korzeni i liści w porównaniu do roślin kontrolnych.

3) Doświadczenia nad celowością zabiegów i ustaleniem optymalnego terminu zwalczania *Aphis fabae*

Badania dotyczące ustalenia celowości i optymalnego terminu zwalczania mszycy trzmielinowo-burakowej przeprowadzono w latach 1978, 1979, 1981 i 1984. W pozos-

T a b e l a 3

Plon buraka cukrowego w poszczególnych latach badań (plon stanowi średnią z 4 poletek w kg)

Lata	Miejscowość i data zbioru	Nazwa pola	Plon	
			korzeni	liści
1978	Pruszwice 18.09	K	67,5 ^{a*}	67,2 ^a
		Z ₁	85,1 ^b	84,8 ^b
		Z ₂	86,3 ^b	84,1 ^b
		Z _x	84,0 ^b	81,3 ^b
	Kłodzko 21.09	K	81,9 ^a	93,6 ^a
		Z ₁	82,8 ^a	90,4 ^a
Z ₂		84,5 ^a	97,0 ^a	
1979	Pruszwice 5.09	K	88,6 ^a	73,2 ^a
		Z ₁	92,5 ^a	78,2 ^a
	Kłodzko 4.09	K	122,7 ^a	124,2 ^a
1981	Pruszwice 20.09	K	64,9 ^a	49,5 ^a
		Z _{1W}	66,8 ^a	53,8 ^a
		Z _{1P}	71,0 ^a	56,7 ^a
		Z ₂	66,6 ^a	60,3 ^a
	Kłodzko 30.09	K	75,6 ^a	95,5 ^a
		Z _{1W}	90,9 ^a	117,0 ^b
		Z _{1P}	89,8 ^a	122,9 ^b
		Z ₂	90,6 ^a	116,6 ^b
1984	Pruszwice 22.10	K	58,3 ^a	73,3 ^a
		Z ₁	75,6 ^b	95,5 ^b
		Z ₂	74,7 ^b	98,2 ^b

*Średnie oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie między sobą (średnie porównywano za pomocą t Duncana przy $\alpha = 0,05$).

Nazwy pola: K - pole kontrolne bez zabiegu,
 Z₁ - pole, na którym wykonano jeden zabieg po przelocie mszyc z trzmieliny,
 Z₂ - pole, na którym wykonano dwa zabiegi; pierwszy jak na polu Z₁. drugi w końcowym okresie nalotu czerwcowego,
 Z_x - pole, na którym wykonano zabiegi co 7 dni,
 Z_{1W} - pole, na którym wykonano jeden zabieg wczesny, tzn. w początkowym okresie nalotu wczesnoletniego,
 Z_{1P} - pole, na którym wykonano jeden zabieg późny, tzn. w końcowym okresie nalotu wczesnoletniego.

tałych latach badań (1980, 1983), ze względu na bardzo nieliczne wystąpienie fitofaga w Pruszwowicach i Kłodzku doświadczeń, nie udało się przeprowadzić. Skuteczność wszystkich mszycobójczych opryskiwań była bardzo dobra (powyżej 99,2%) lub dobra (powyżej 96,8%).

Wyniki dotyczące omawianego zagadnienia zostały zebrane w tabeli 3. Sześcioletnie doświadczenie przeprowadzone w dwóch odległych od siebie miejscowościach nad zagrożeniem buraka cukrowego przez mszycę trzmielinowo-burakową wykazały, że jedynie w 1978 i 1984 r. w okolicach Wrocławia i w 1981 r. w okolicach Kłodzka fitofag ten powodował spadek plonu na plantacji kontrolnej, bez zabiegu. Nie stwierdzono natomiast istotnych różnic w plonie ani korzeni, ani liści na plantacjach, gdzie stosowano zróżnicowaną liczbę zabiegów.

Jedno opryskiwanie wykonane po przelocie uskrzydłonych mszyc z gospodarzy zimowych, tj. w pierwszej lub na początku drugiej dekady czerwca, chroniło w dostateczny sposób buraki przed spadkiem plonu.

4. EKONOMICZNA EFEKTYWNOŚĆ ZABIEGÓW MSZYCOBÓJCZYCH

Ekonomicznej efektywności zabiegów mszycobójczych nie obliczano wg najczęściej stosowanego miernika, jakim jest opłacalność zabiegów, ze względu na duże zmiany w wartości pieniądza w okresie prowadzonych badań, a tym samym nieporównywalności wyników. Zastosowano inny miernik tzw. wskaźnik pokrycia kosztów wyrażony wzorem [5]:

$$E = \frac{W_U}{K_Z}$$

gdzie: E - wskaźnik pokrycia kosztów, W_U - wartość uratowanej zniżki plonu, K_Z - koszt zabiegu.

Wskaźnik pokrycia kosztów większy od jedności sygnalizuje, ilokrotnie produkcja uratowana pokryła koszty zabiegu.

W celu określenia uratowanej wartości korzeni i liści buraków przeliczono plon z poletek próbnych (32 m^2) każdej kombinacji na 1 ha. Zdawano sobie przy tym sprawę, że w tego typu przeliczeniu zawarty jest pewien błąd; w praktyce jednak można było pobierać plon jedynie z małych poletek.

Z wcześniej przedstawionych informacji wynika, że statystyczne różnice w plonie roślin kontrolnych i chronionych zaistniały w latach 1978 i 1984 w Pruszwowicach i w roku 1981 w Kłodzku; dlatego też tylko we wspomnianych przypadkach można było oceniać opłacalność opryskiwań. Koszt 1 dt korzeni buraków przyjęto według cen skupu obowiązujących w roku prowadzonych badań, natomiast 1 dt liści - na podstawie wyceny zawartej w dodatku do zagadnień Ekonomiki Rolnej [7, 8]. Koszt 1 ha:

T a b e l a 4

Ekonomiczna efektywność zabiegów mszycobójczych

Rok miejscowość	Nazwa pola	Plon w dt/h		Różnica w stosunku do K w dt/ha		Wskaźnik pokrycia kosztów
		korzenie	liście	korzenie	liście	
1978 Pruszwice	K	210,9	210,0	-	-	-
	Z ₁	265,9	265,0	+55,0	+55,0	26,1
	Z ₂	269,7	262,8	+58,8	+52,8	11,7
	Z _x	262,5	254,1	+51,6	+44,1	3,1
1981 Kłodzko	K		298,4	-	-	-
	Z _{1W}	różnice	365,6	różnice	+67,2	6,6
	Z _{1P}	nieistotne	384,1	nieistotne	+85,7	8,3
	Z ₂		364,4		+66,0	2,4
1984 Pruszwice	K	182,8	229,0	-	-	-
	Z ₁	236,2	298,7	+53,4	+69,7	32,6
	Z ₂	233,7	306,9	+50,9	+77,9	16,1

- K - pole kontrolne,
 Z₁ - pole, gdzie wykonano 1 zabieg,
 Z₂ - pole, gdzie wykonano 2 zabiegi,
 Z_x - pole, gdzie wykonywano zabiegi co 7 dni,
 Z_{1W} - pole, gdzie wykonano 1 zabieg wczesny,
 Z_{1P} - pole, gdzie wykonano 1 zabieg późny.

zabiegu (bez wartości środka) wykonanego aparaturą ciągnikową przyjęto według danych zawartych w opracowaniach Golinowskiej [2] oraz Mierzejewskiej i współpracowników [6], a wartość użytych aficydów według cen obowiązujących w roku wykonania zabiegu.

Plon roślin chronionych i kontrolnych w przeliczeniu na 1 ha oraz ekonomiczną efektywność zabiegów wyrażoną wskaźnikiem pokrycia kosztów przedstawiono w tabeli 4. Dane zawarte w tej tabeli informują, że w 1978 r. w Pruszwicach jeden zabieg mszycobójczy wykonany w początkowym okresie nalotu wczesnoletniego (Z₁) uratował plon zarówno korzeni, jak i liści w wysokości około 55 dt/ha, a wartość produkcji uratowanej pokryła aż 26,1 raza koszty zabiegu. W 1984 r. w tej samej miejscowości przy jednym opryskiwaniu mszycobójczym wskaźnik pokrycia kosztów był jeszcze wyższy i wynosił 32,6. W 1981 roku w Kłodzku zabieg wykonany w podobnym, jak podano wyżej, terminie (Z_{1P}) uratował plon liści w wysokości około 85,7 dt/ha i był również bardzo efektywny, gdyż wartość produkcji uratowanej pokryła 8,3 raza koszty zabiegu. W prezentowanych latach badań wskaźnik pokrycia kosztów zmniejszał się w tych kombinacjach, w których wzrastała liczba opryskiwań.

WNIOSKI

1. Na terenie Dolnego Śląska optymalnym terminem zwalczania mszycy trzmielinowo-burakowej jako szkodnika bezpośredniego okazał się termin po przelocie migrantek z gospodarzy zimowych, tj. koniec pierwszej lub druga dekada czerwca. Jeden zabieg chemiczny wykonany w podanym terminie w dostateczny sposób zabezpieczał rośliny przed spadkiem plonu.

2. W ciągu 6 lat badań przeprowadzonych w dwóch różnych pod względem klimatycznym rejonach kraju jedynie w latach 1978 i 1984 w Prusowicach i w roku 1981 w Kłodzku stwierdzono spadek plonu buraków na plantacjach kontrolnych bez zabiegu. W wymienionych latach mszyce naleciały licznie i wcześniej z gospodarzy zimowych, powodując silne ograniczenie rozwoju roślin.

3. Ekonomiczna efektywność opryskiwań mszycobójczych przeprowadzonych w latach licznego i wczesnego nalotu mszyc z trzmieliny (Prusowice 1978, 1984; Kłodzko 1981), wyrażona wskaźnikiem pokrycia kosztów, była wysoka i wynosiła od 8,3 do 32,6. Wskaźnik pokrycia kosztów zmniejszał się w tych kombinacjach doświadczalnych, w których wzrastała liczba zabiegów.

LITERATURA

1. Brykczyńska W.: Wskazówki do przeprowadzania doświadczeń polowych. Wyd. Państwowych Zakładów Hodowli Roślin, Warszawa 1947.
2. Golinowska M.: Analiza kosztów ochrony roślin w KPPGR Gniechowice w latach 1970/71-1983/84. Referat wygłoszony na Sympozjum Organizowanym przez Komitet Ochrony Roślin PAN, Wrocław 1985.
3. Hurej M.: Zesz. Nauk. AR we Wrocławiu, 40, 1-57, 1984.
4. Janas J.: Pol. Pismo Ent., 37, 117-180, 1967.
5. Mierzejewska W.: Ekonomiczna efektywność ochrony roślin. Skrypt WSR w Poznaniu. 1970.
6. Mierzejewska W., Golinowska M., Sztuder Z.: Analiza tendencji zmian w wysokości i strukturze kosztów chemicznych zabiegów ochrony roślin w latach 1971-1981 (maszynopis).
7. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej, dodatek do nr 5, 1978.
8. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej, dodatek do nr 4-5, 1982.

М. Хурей

СРОК МЕРОПРИЯТИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ БОРЬБЫ
С БЕРЕСКЛЕТОВО-СВЕКЛОВИЧНОЙ ТЛЕЙ НА САХАРНОЙ СВЕКЛЕ

Р е з ю м е

Наблюдения и опыты по развитию, вредности и уничтожению бересклетово-свекловичной тли (*Aphis tabac Scop.*) на сахарной свекле проводились в период 1978-1981 и 1983-1984 гг. вблизи г. Вроцлава как центральной площади земледелия в Нижней Силезии, а также в окрестностях г. Клодзко, как площади представительной для земледельческих условий Судет.

Полученные результаты показали, что оптимальным сроком борьбы с бересклетово-свекловичной тлей как непосредствен вредителем в Нижней Силезии оказалось время после перелета тли с зимних растений-хозяев, т.е. в конце первой или во второй декаде июня. Одно химическое мероприятие проведенное в указанный срок предотвращало удовлетворительно потери урожая.

На протяжении 6-летних исследований проводимых в двух разнящихся по отношению к климату районах только в 1978 и 1984 гг. в Прушовицах и в 1981 г. в Кłodzко было установлено снижение урожаев на плантациях, на которых мероприятие не проводилось. В указанные периоды тля перелетела рано и в крупных количествах с зимних растений-хозяев на сахарную свеклу вызывая сильное ограничение роста растений.

Экономическая эффективность расходов на уничтожающие тлю опрыски проведенные в годах массового и раннего терлета тли с бересклета (Прушовице 1978, 1984, Кłodzко 1981), выраженная показателем покрытия расходов была высокой, колеблясь в пределах 8,3-32,6. Показатель покрытия расходов снижался в вариантах опыта с повышенным числом сероприятий.

M. Hurej

MEASURE DATE VERSUS ECONOMIC EFFICIENCY OF THE BEET APHID CONTROL ON SUGAR BEETS

S u m m a r y

Observations and experiments on the development, harmfulness and control of beet aphid (*Aphis fabae* Scop.) on sugar beets were carried out in the period 1978-1981 and 1983-1984 on the area situated near Wrocław as an agricultural centre of Lower Silesia and near Kłodzko representative for agricultural conditions of the Sudety mountain region.

The obtained investigation results have proved that an optimum date of the beet aphid control as a direct peat in Lower Silesia appeared to be the time after flight of migrants from winter host plants, i.e. at the end of the first ten days or in the second ten days of June. A single chemical measure carried out at that time protected satisfactorily the crops against yield losses.

In the period of the 6-year investigations carried out in two country regions differing with climatic conditions only in 1978 and 1984 at Prusowice and in 1981 in Kłodzko the loss of sugar beet yields on plantations without the above measure was found. In the above periods beet aphid settled in great numbers and early sugar beet plants after their migration from winter host plants, causing a strong inhibition of the growth of sugar beet plants.

The economic efficiency of aphid-killing sprays carried out in the years of massy and early flight of aphids from *evonymus* (Prusowice 1978, 1984, Kłodzko 1981) expressed by the cost covering index was high ranging within 8.3-32.6. This index decreased in the experimental treatments, in which increased the number of measures.