

CAUSES OF NOT ALLOWED PESTICIDE RESIDUES IN PLANT MATERIAL OF ORIGIN OF ORGANIC STRAWBERRIES

Summary

The paper presents results of research conducted on organic farms, controlled by the certification body Ekogwarancja PTRE. The group of farms cultivating strawberries was isolated. 239 samples were analyzed, including 188 of leaf samples and 51 of fruit samples. In the analyzed leaves of strawberries it was found that 39% of samples contained pesticides prohibited in organic agriculture. In the analyzed fruits of strawberries it was found that only 10% of samples contained prohibited substances. Research has indicated a growing problem of organic crops' contamination by not authorized substances.

Key words: strawberries; organic farming; pesticides; field experimentation

PRZYCZYNY WYSTĘPOWANIA POZOSTAŁOŚCI NIEDOZWOLONYCH PESTYCYDÓW W MATERIALE ROŚLINNYM TRUSKAWKI POCHODZENIA EKOLOGICZNEGO

Streszczenie

W pracy przedstawiono wyniki badań przeprowadzonych w gospodarstwach ekologicznych, kontrolowanych przez jednostkę certyfikującą Ekogwarancja PTRE. W badanej grupie wyodrębniono gospodarstwa, w których uprawiano truskawkę. Poddano analizie 239 próbek, w tym 188 próbek liści i 51 próbek owoców. W analizowanych liściach truskawki, stwierdzono aż w 39% próbek zawartość niedozwolonych w rolnictwie ekologicznym pestycydów. Zaś w owocach truskawki tylko w 10% analiz wykazano zanieczyszczenie substancjami niedozwolonymi. Przeprowadzone badania wskazują na coraz większy problem pojawiających się zanieczyszczeń ekologicznych płodów rolnych substancjami niedozwolonymi w tym systemie produkcji.

Słowa kluczowe: truskawki; uprawa ekologiczna; pestycydy; badania polowe

1. Wstęp

Rolnictwo ekologiczne jest systemem produkcji rolnej, opartym na wykorzystaniu naturalnych procesów zachodzących w obrębie gospodarstwa. System ten jest uregulowany aktami prawnymi, które precyzują metody ekologicznej produkcji rolniczej, przetwórstwa, zasad kontroli, oznakowania i importu produktów ekologicznych z poza Unii Europejskiej, natomiast nie określają parametrów jakościowych żywności ekologicznej, a także stanu środowiska rolniczego, w którym zostały wytworzone [7].

Naturalne procesy, na jakich oparta jest produkcja żywności ekologicznej, wyklucza wykorzystanie syntetycznych pestycydów. Stąd też jakiegokolwiek pozostałości tychże substancji w produktach ekologicznych, nasuwają przypuszczenia ich zastosowania w procesie produkcji, co dyskwalifikuje taką żywność. Inną drogą występowania pozostałości niedozwolonych substancji są zanieczyszczenia, pochodzące z produkcji konwencjonalnej. Pól ekologicznych nie można w pełni oddzielić od tego rodzaju wpływów.

Coraz powszechniejsze stają się badania żywności ekologicznej na pozostałości chemicznych pestycydów. Otrzymywane wyniki niestety wykazują wzrost zanieczyszczenia produktów ekologicznych pozostałościami niedozwolonych środków [2, 3]. Żywność konwencjonalna jest również monitorowana na zawartość szkodliwych dla zdrowia substancji [5, 9]

2. Metodyka badań

W pracy przedstawiono wyniki badań zleconych Uniwersytetowi Przyrodniczemu w Lublinie przez Minister-

stwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi w 2011 r. Badania przeprowadzono w gospodarstwach ekologicznych, kontrolowanych przez jednostkę certyfikującą Ekogwarancja PTRE. W badanej grupie wyodrębniono gospodarstwa, w których uprawiano truskawkę. Poddano analizie 239 próbek, w tym 188 próbek liści i 51 próbek owoców. Próbkę liści pobierano w okresie pąkowania i kwitnienia truskawki, zaś owoce w trakcie zbioru. Badania przeprowadzono w czterech laboratoriach: Centralnym Laboratorium Agroekologicznym Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie (CLA), w laboratorium Instytutu Ochrony Roślin Państwowego Instytutu Badawczego, stacja w Białymstoku (IOR), laboratorium Eurocontrol sp. z o.o. w Dęblinie i laboratorium Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach (IO).

3. Wyniki badań

W przeważającej liczbie oznaczeń (160 analiz) nie stwierdzono pozostałości chemicznych pestycydów, co stanowiło 67% wszystkich badanych próbek. W badanych próbkach liści nie stwierdzono pozostałości w 114 analizach, czyli w 61% wszystkich badanych próbkach liści. W grupie przebadanych próbek owoców, w 46 nie wykazano niedozwolonych substancji, czyli w 90% analizach owoców (tab. 1).

Łączna liczba wykrytych niedozwolonych substancji aktywnych w liściach truskawki w analizach wykonanych w Centralnym Laboratorium Agroekologicznym Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie wyniosła 25, a w laboratorium Instytutu Ochrony Roślin – PIB, stacja w Białymstoku – 13 (tab. 2).

Tab. 1. Liczba analiz liści i owoców truskawki
 Table 1. Number of strawberry leaves and fruits' analyses

Wyszczególnienie / Specification	Laboratorium / Laboratory	Liście / Leaves	Owoce / Fruits
próbki, w których nie wykryto pozostałości niedozwolonych środków ochrony roślin / samples with not detected residues of unauthorized plant protection products	CLA Lublin	94	0
	IOR s/Białystok	20	41
	Eurocontrol Dęblin	0	4
	IO Skierniewice	0	1
	razem	114	46
próbki, w których wykryto pozostałości niedozwolonych środków ochrony roślin / samples with detected illegal residues of plant protection products	CLA Lublin	35	0
	IOR s/Białystok	39	5
	Eurocontrol Dęblin	0	0
	IO Skierniewice	0	0
	razem	74	5
suma wykonanych próbek / sum of taken samples	CLA Lublin	129	0
	IOR s/Białystok	60	46
	Eurocontrol Dęblin	0	4
	IO Skierniewice	0	1
	razem	188	51

Tab. 2. Liczba wykrytych substancji aktywnych środków ochrony roślin w liściach i owocach truskawki
 Table 2. Number of detected active substances of plant protection products in leaves and fruits of strawberries

		CLA Lublin	IOR s/Białystok	Eurocontrol Dęblin	IO Skierniewice
Truskawka	Liść	25	13	0	0
	Owoc	0	1	0	0

Wykaz substancji aktywnych, pokazuje szerokie spektrum wykrytych substancji w Centralnym Laboratorium Agronomicznym Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Stwierdzono 25 różnych substancji aktywnych w liściach truskawki. Substancje te wystąpiły 55 razy w 35 próbkach liści. Zastanawiający jest duży udział wykrytych ditiokarbaminianów w analizach wykonanych w laboratorium Instytutu Ochrony Roślin – PIB, stacja w Białymstoku (tab. 3).

4. Dyskusja

Przeprowadzone badania wskazują na coraz większy problem zanieczyszczenia ekologicznych płodów rolnych substancjami niedozwolonymi w tym systemie produkcji. Wysokotowarowa produkcja rolnicza wymaga w każdym systemie skutecznej ochrony roślin [4]. Niestety liczba dozwolonych w rolnictwie ekologicznym pestycydów jest znikoma i stanowi tylko 2,5% wszystkich zarejestrowanych w Polsce środków ochrony roślin [6, 12]. W załączniku II Rozporządzenia 889/2008 podano listę dozwolonych substancji stosowanych w ochronie roślin [8]. Substancje z poza niej są zabronione, a szczególnie środki wytworzone w drodze syntezy chemicznej.

Badano zarówno liście, jak i owoce, ponieważ w liściach następuje wyższa kumulacja substancji pochodzącej z oprysku, wynikająca z większej powierzchni sorpcyjnej. W analizowanych liściach truskawki, stwierdzono aż w 39% próbkach zanieczyszczenie substancjami niedozwolonymi w rolnictwie ekologicznym. Świadczy to o stosowaniu przez zbyt dużą grupę rolników niedozwolonych substancji, które do zbioru owoców ulegają degradacji. Stąd też w owocach truskawki tylko w 10% analiz wykazano zanieczyszczenie substancjami niedozwolonymi.

Nie wszystkie analizy wykazały zastosowanie niedozwolonych środków. Należy przypuszczać, że część z nich to powszechnie stosowane w rolnictwie konwencjonalnym syntetyczne pestycydy, które migrują poza miejsca ich użycia i są spotykane także w żywności ekologicznej.

Tab. 3. Liczba i rodzaje substancji aktywnych, jako pozostałości niedozwolonych środków ochrony roślin w liściach i owocach truskawki

Table 3. The number and types of active substances, as residues of unauthorized pesticides, detected in leaves and fruits of strawberries

	CLA Lublin	IOR o/Białystok
Liście leaves	Trifloxystrobin = 2, linuron = 14, hexaflumuron = 2, chlorpyrifos = 2, fenoxycarb = 1, pyrimethanil = 7, clomazone = 4, cyprodinil = 2, tiophanat methyl = 1, atrazine = 1, myclobutanil = 1, pendimethalin = 2, chlorotoluron = 2, propyzamide = 1, boscalid = 1, pyraclostrobin = 1, tetraconazole = 1, oxadixyl = 2, terbutylazine = 2, picoxystrobin = 1, isoproturon = 1, lenacil = 1, tetraconazole = 2, difenoconazol = 1, fenpyroximate = 1	ditiokarbaminiany = 31, cyflutryna = 1, chloropiryfos = 3, bifentryna = 1, cypermetryna = 3, tetraconazol = 4, acetamipryd = 1, boscalid = 1, pyraklostrobina = 1, atrazyna = 1, cyprodinil = 1, pyrimetanal = 2, cyflutryna = 1,
Owoce fruits	0	ditiokarbaminiany = 5

Problemem stają się więc pozostałości niedozwolonych substancji, niezawinione przez rolnika.

Kolejnym problemem jest jakość wykonywanych analiz. W 35 próbkach liści truskawki wykryto w Centralnym Laboratorium Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

aż 26 różnych niedozwolonych substancji. Z kolei w laboratorium Instytutu Ochrony Roślin w Białymstoku spośród 33 analizowanych próbek liści truskawek w 31 próbkach wykryto ditiokarbaminiany, a także we wszystkich 5 próbkach owoców truskawki stwierdzono zawartość tej substancji. Gwoli wyjaśnienia należy dodać, że w Centralnym Laboratorium Agroekologicznym Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie nie oznaczano ditiokarbaminianów, z kolei w laboratorium Instytutu Ochrony Roślin oddział w Białymstoku nie oznaczano niektórych wykrytych w CLA Lublin substancji.

Stwierdzenie przez jednostkę certyfikującą, zawartości w płodach rolnych zabronionego pestycydu, skutkuje cofnięciem certyfikatu, niezależnie czy rolnik zastosował taki środek, czy pojawił się on po oprysku konwencjonalnego sąsiada, czy też jest wynikiem omyłki w laboratorium.

Jak podaje Gnusowski i in. [1] prowadzone w latach poprzednich badania analityczne polskiej żywności ekologicznej, nie wykazywały zanieczyszczeń niedozwolonymi substancjami. Natomiast opisane badania, jak też innych autorów, wskazują na wzrost wykrywalności w produktach ekologicznych, pozostałości syntetycznych pestycydów [3, 10, 11].

5. Wnioski

1. Przeprowadzone badania wskazują na duży stopień zanieczyszczenia pozostałościami niedozwolonych pestycydów uprawy truskawki ekologicznej w trakcie wegetacji.

2. Niższa liczba wykrytych pozostałości pestycydów w owocach truskawki, w porównaniu do zanieczyszczenia liści, świadczy o postępującym zmniejszeniu stężenia niedozwolonych substancji, w wyniku degradacji poniżej progu oznaczalności.

3. Różnorodność substancji aktywnych oznaczonych w analizowanych próbkach liści i owoców truskawki nie świadczy o szerokiej gamie stosowania niedozwolonych pestycydów przez rolników ekologicznych, a raczej jest to efekt zanieczyszczenia przestrzeni rolniczej powszechnie stosowanymi pestycydami w rolnictwie konwencjonalnym.

6. Bibliografia

[1] Gnusowski B., Szymona J., Sadło S.: Pozostałości środków chemicznej ochrony roślin w żywności pochodzenia roślinnego produkowanej metodami ekologicznymi w roku

2004. *Prog. Plant Protection/Post. Ochr. Roślin*, 45(1), 2005, s. 146-151.

[2] Gnusowski B., Szymona J., Sadło S.: Pozostałości środków chemicznej ochrony roślin w żywności pochodzenia roślinnego produkowanej metodami ekologicznymi w roku 2005. *Prog. Plant Protection/Post. Ochr. Roślin*, 46(1), 2006, s. 495-501.

[3] Gnusowski B., Nowacka A.: Pozostałości środków chemicznej ochrony roślin w produktach rolnictwa ekologicznego, *Mat. Konf. „Poszukiwanie nowych rozwiązań w ochronie upraw ekologicznych”*. IOR, Poznań, 2008, s. 63-69.

[4] Matyjaszczyk E., Sobczak J.: Możliwości ochrony upraw roślin warzywniczych i owoców w gospodarstwach ekologicznych, *Mat. Konf. „Poszukiwanie nowych rozwiązań w ochronie upraw ekologicznych”*. IOR, Poznań, 2008, s. 156-166.

[5] Rozporządzenie 396/2005/ WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 lutego 2005 r. w sprawie najważniejszych dopuszczalnych poziomów pozostałości pestycydów w żywności i paszy pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz na ich powierzchni, zmieniające dyrektywę Rady 91/414/EWG (Dz.U. L 70, str. 1 z 16.03.2005 r. z późn. zm.).

[6] Rejestr środków ochrony roślin dopuszczonych do obrotu i stosowania <http://www.bip.minrol.gov.pl/DesktopDefault.aspx?TabOrgId=647&LangId=0>

[7] Rozporządzenie Rady (WE) nr 834/2007 z dnia 28 czerwca 2007 r., w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych i uchylające rozporządzenie (EWG) nr 2092/91 (Dz.U. nr L 189/1 z 20.07.2007 r.).

[8] Rozporządzenie Komisji (WE) nr 889/2008 z dnia 5 września 2008 r. ustanawiające szczegółowe zasady wdrażania rozporządzenia Rady (WE) nr 834/2007 w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych w odniesieniu do produkcji ekologicznej, znakowania i kontroli (Dz.U. nr L 250/1 z 18.09.2008 r.).

[9] Sadło S., Rogozińska K., Szpyrka E., Rupa J.: Pozostałości substancji aktywnych środków ochrony roślin w artykułach spożywczych pochodzenia roślinnego w 2005 roku. *Prog. Plant Protection/Post. Ochr. Roślin*, 46 (1), 2006, s. 754-760.

[10] Szymona J.: Środki ochrony roślin stosowane w polskich gospodarstwach ekologicznych, *Mat. XIV Konf. „Nowe osiągnięcia w biologicznej ochronie roślin przed chorobami”*. Polskie Tow. Fitopatologiczne, Bydgoszcz 2009, s. 39-41.

[11] Szymona J.: Problem pozostałości chemicznych środków ochrony roślin w surowcach ekologicznych. *Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering*, 2010, Vol. 55 (4), s. 146-149

[12] Wykaz środków ochrony roślin zakwalifikowanych do stosowania w rolnictwie ekologicznym <http://www.ior.poznan.pl/19,wykaz-sor-w-rolnictwie-ekologicznym.html>