



TRAF00N project is funded by the European Community's Seventh Framework Programme (FP7/2007-2013) under grant agreement no. 613912

Warsztaty szkoleniowe dla producentów tradycyjnej żywności z warzyw

Boguchwała, 27.03.2015

Standardy jakościowe dla warzyw wymagania i rzeczywistość rynkowa

Prof. Ryszard Kosson
Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach

Regulacje prawne Unii Europejskiej dotyczące wymagań jakościowych dla warzyw

- **Rozporządzenie Rady (WE) nr 1234/2007** z dnia 22 października 2007 roku ustanawiające **Wspólną Organizację Rynków Rolnych (WORR)**
- **Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 543/2011** z dnia 7 czerwca 2011 roku ustanawiające szczegółowe zasady stosowania rozporządzenia Rady (WE) nr 1234/2007 w odniesieniu **do sektora owoców i warzyw oraz sektora przetworzonych owoców i warzyw**
- **Rozporządzenie (WE) NR 396/2005 Parlamentu Europejskiego i Rady** z dnia 23 lutego 2005 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości pestycydów w żywności i paszy pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz na ich powierzchni, zmieniające dyrektywę Rady 91/414/EWG

Polskie regulacje prawne dotyczące wymagań jakościowych dla warzyw

- **Ustawa z dnia 19 grudnia 2003 roku o organizacji rynków owoców i warzyw**, rynku chmielu, rynku suszu paszowego oraz rynków lnu i konopi uprawianych na włókno (Dz. U. z 2011 roku, Nr 145, poz. 868.
- **Wybrane przepisy ustawy z dnia 21 grudnia 2000 roku o jakości handlowej artykułów rolno-spożywczych** (Dz. U. z 2005 roku, Nr 187, poz. 1577, z późn. zm.)
- **Ustawa z dnia 18 grudnia 2003 r. o ochronie roślin** (Dz. U. z 2008 roku, Nr 133, poz. 849 z późn. zm.) oraz zapobieganiu wprowadzaniu do obrotu produktów rolnych stwarzających zagrożenie zdrowia ludzi i zwierząt
- **Ustawa z dnia 8 marca 2013 r. o środkach ochrony roślin** (Dz.U. z 2013 roku, poz. 455)

Obowiązujące w Polsce normy jakościowe dla warzyw

- **Normy szczegółowe** dla 5 gatunków warzyw (sałata, endywia o liściach szerokich (batawia), endywia o liściach kędzierzawych, pomidory)
- **Norma ogólna** dla pozostałych gatunków warzyw
- **Określają minimalne wymagania dotyczące:**
 - jakości
 - dojrzałości
 - tolerancji (dopuszczalnego udziału produktów w każdej partii niespełniających minimalnych wymagań jakości)
 - oznaczenia pochodzenia produktu

Normy zanieczyszczeń biologicznych i chemicznych w warzywach

Skażenia mikrobiologiczne (*E. coli*, *Salmonella sp.*, *Listeria monocytogenes*)

- Wszystkie warzywa

Azotany

- Rokietta siewna (rukola)
- Sałata
- Szpinak
- Inne warzywa używane do produkcji żywności dla niemowląt)

Metale ciężkie (ołów, kadm, rtęć)

- Wszystkie warzywa

Mikotoksyny (aflatoksyny, deoksyniwalenol, zearalenon, fumonizyny)

- Kukurydza cukrowa

Pozostałości środków ochrony roślin

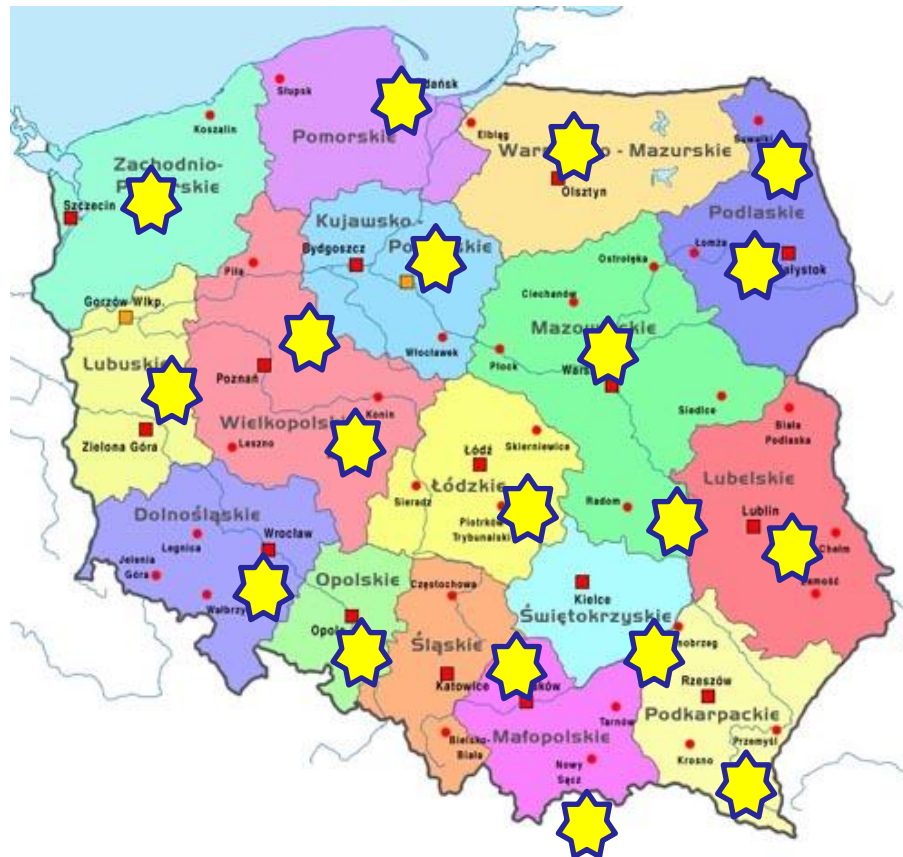
- Wszystkie warzywa (najwyższe dopuszczalne zawartości określone dla każdego gatunku i każdego środka)



Skażenia mikrobiologiczne, mikotoksyczne i chemiczne warzyw

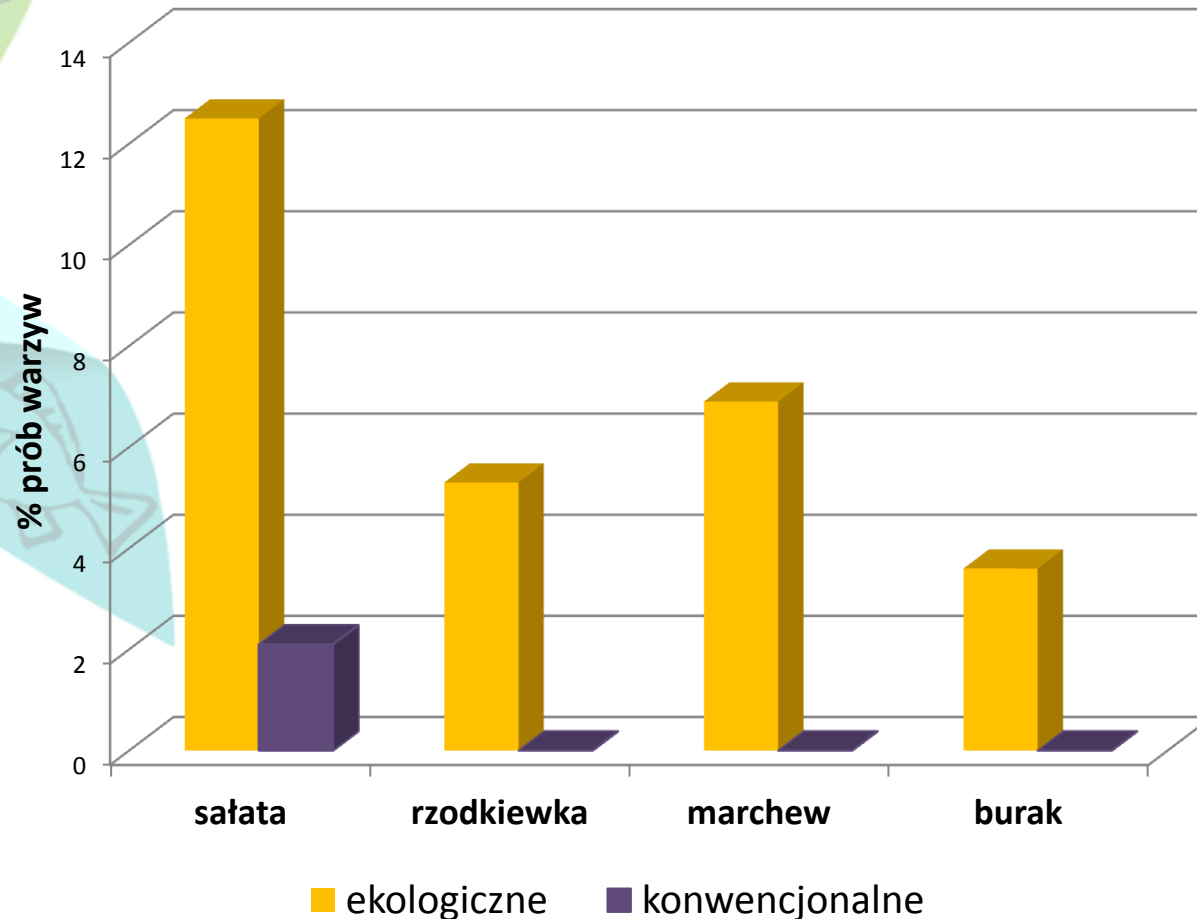
Zakres badań

Próbki pobrane z 178 gospodarstw na terenie całej Polski



Skażenia *Escherichia coli*

(% prób, w których wykryto *E. coli* w zagęszczeniu powyżej normy ustalonej dla produktów spożywczych)



Skazenia *Salmonella* sp. i *Listeria monocytogenes*

Nie stwierdzono



Zawartość mikotoksyn w świeżych warzywach,

Rodzaj uprawy	Aflatoksyny ogółem µg/kg świeżej masy	Ochratoksyna A µg/kg świeżej masy	Zearalenon µg/kg świeżej masy
marchew			
ekologiczna	0,58 a	0,20 a	0,09 a
konwencjonalna	0,35 a	0,25 a	0,14 a
burak			
ekologiczna	0,39 a	0,64 a	0,18 a
konwencjonalna	0,52 a	0,64 a	0,20 a
kukurydza			
ekologiczna	1,28 a	0,65 a	0,26 a
konwencjonalna	0,93 a	0,22 b	0,03 b

Zawartość mikotoksyn w warzywach przechowywanych

Rodzaj uprawy	Aflatoksyny ogółem µg/kg świeżej masy	Ochratoksyna A µg/kg świeżej masy	Zearalenon µg/kg świeżej masy
marchew			
ekologiczna	2,10	1,51	0,12
konwencjonalna	2,27	1,44	0,15
burak			
ekologiczna	2,90	2,13	0,23
konwencjonalna	3,52	1,66	0,26

Zawartość metali ciężkich w świeżych warzywach

Metal	Zawartość [mg/kg]			Dopuszczalny poziom
	Minimum	Maksimum	Średnia	
Kapusta biała				
Cd	0,014	0,279	0,092	0.20
Pb	0,02	0,40	0,12	0.30
Hg	0,001	0,003	0,002	0.01
Salata				
Cd	0,019	0,477	0,143	0.20
Pb	0,02	0,62	0,19	0.30
Hg	0,001	0,011	0,004	0.01
Burak ćwikłowy				
Cd	0,008	0,112	0,023	0.05
Pb	0,02	0,18	0,04	0.10
Hg	0,001	0,003	0,001	0.01

Zawartość metali ciężkich w warzywach świeżych

Metal	Zawartość [mg/kg]			Dopuszczalny poziom
	Minimum	Maksimum	Średnia	
Marchew				
Cd	0,019	0,088	0,048	0.05
Pb	0,02	0,07	0,04	0.10
Hg	0,001	0,002	0,001	0.01
Ogórek				
Cd	0,002	0,091	0,047	0.05
Pb	0,02	0,08	0,03	0.10
Hg	0,001	0,003	0,001	0.01
Pomidor				
Cd	0,004	0,01	0,008	0.05
Pb	0,02	0,05	0,03	0.10
Hg	0,001	0,002	0,001	0.01

Zawartość azotanów w świeżych warzywach

Zawartość [mg/kg]			Dopuszczalny poziom
Minimum	Maksimum	Średnia	
Kapusta biała			
1007	6599	2643	-
Salata			
633	4520	2877	4000
Burak ćwikłowy			
1386	1430	1408	-
Marchew			
46	656	217	200
Pietruszka – korzeń			
486	492	490	-
Ziemniaki			
2004	118	533	270

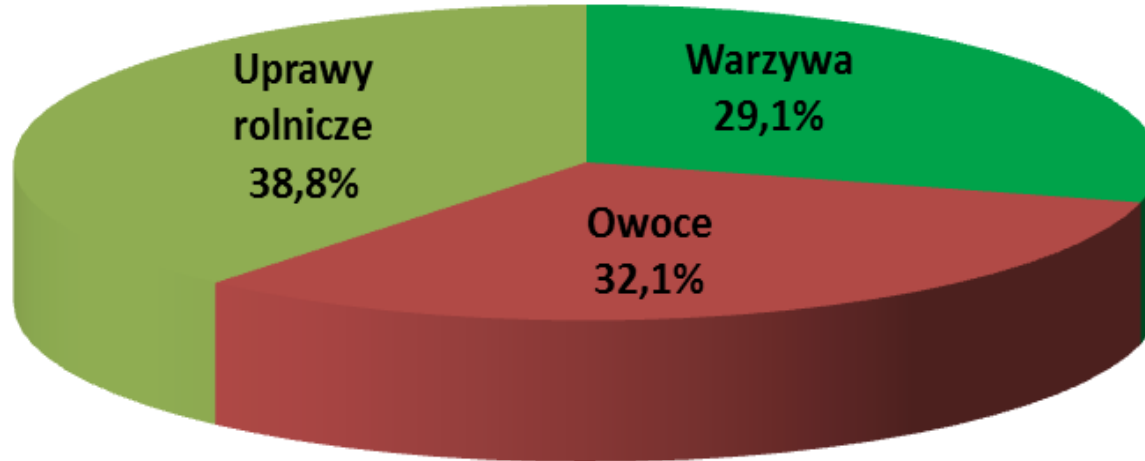


Pozostałości środków ochrony roślin

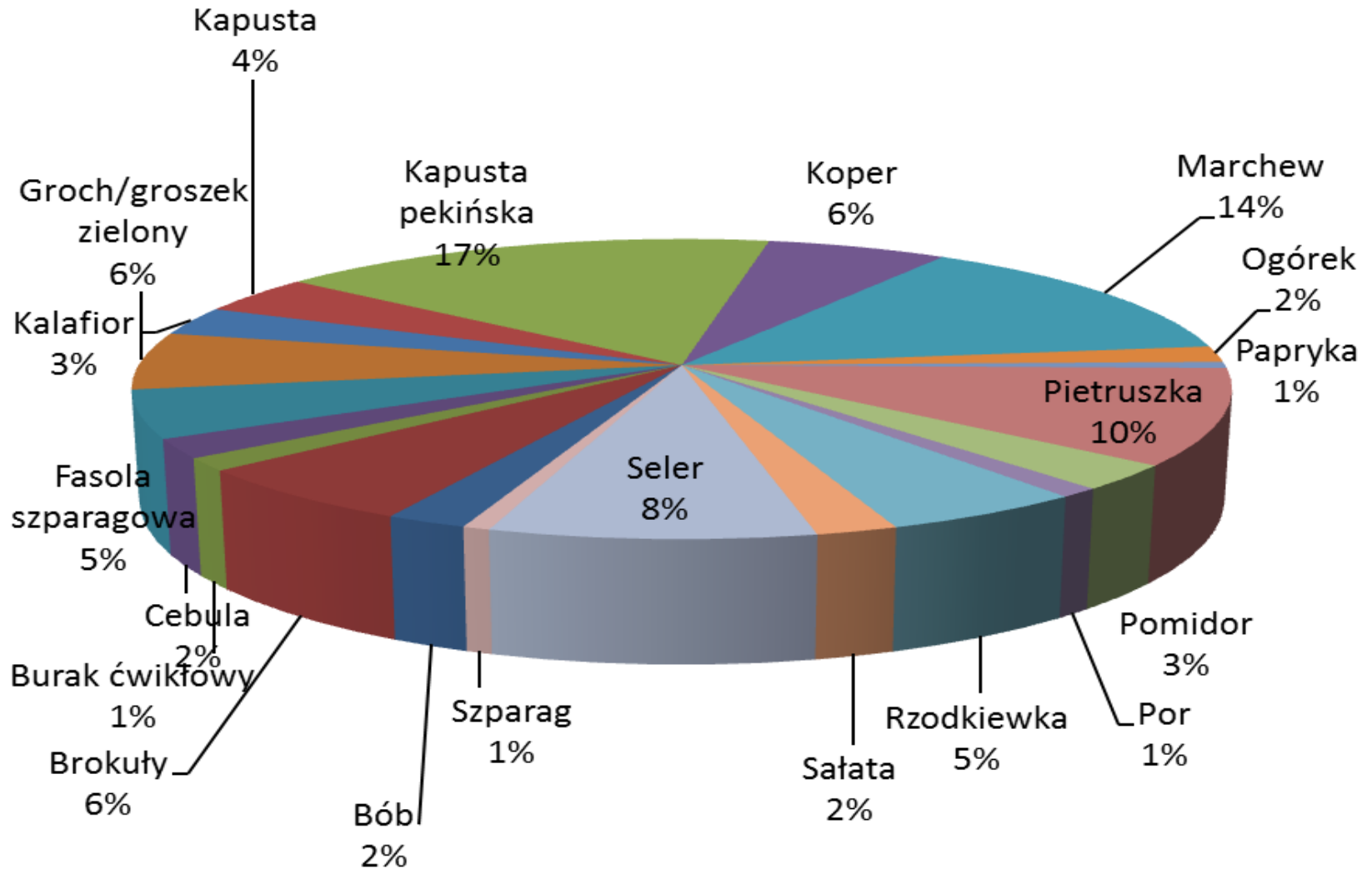
Kontrola przekroczeń dopuszczalnych zawartości oraz prawidłowości stosowania

Kontrolowane uprawy

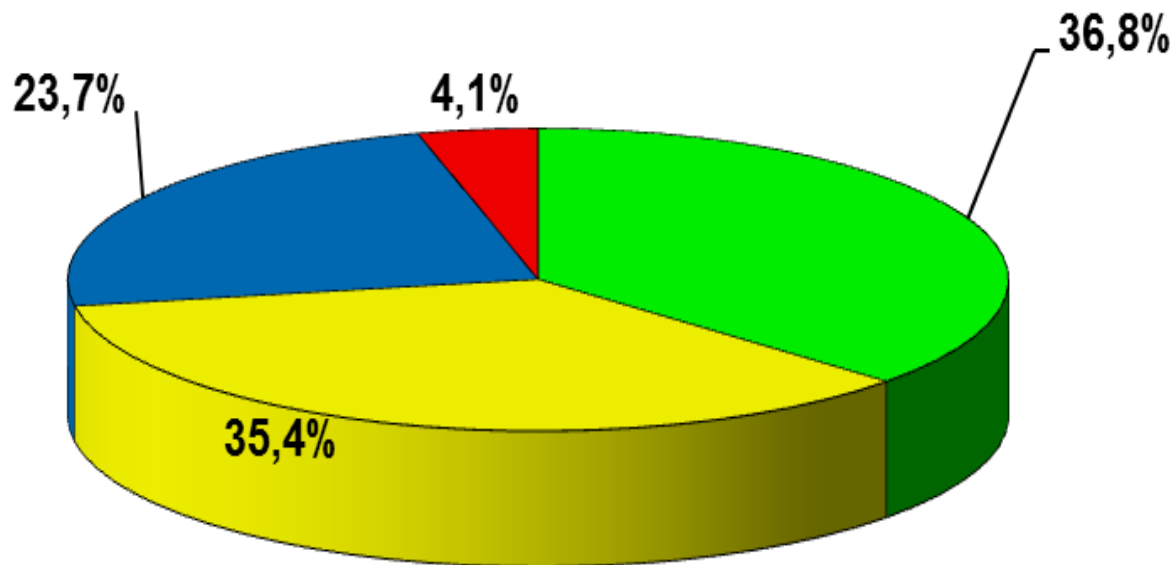
1000 próbek pobranych na terenie kraju przez probiorców PIORiN



Analizowane warzywa



Pozostałości środków ochrony roślin w warzywach



■ bez pozostałości ■ z pozostałościami < NDP ■ nieprawidłowe ■ z pozostałościami > NDP

Przekroczenia najwyższych dopuszczalnych pozostałości środków ochrony roślin w warzywach

(powiadomienia RASSF)

Związek	Uprawa	NDP (mg kg ⁻¹)	Liczba próbek zawierających przekroczenia NDP	% badanych próbek
Chloropiryfos	Koper	0,05	2	11,1
Chloropiryfos	Pietruszka	0,05/0,05	1	3,3
Fenwalerat	Brokuł	0,02/0,02	1	5,6
DEET	Koper	0,01/0,01	1	5,6
Dimetoat	Brokuł	0,02/0,02	1	5,6
Linuron	Seler	0,1/0,1	1	4,2
Dimetoat	Kapusta pekińska	0,02/0,02	1	2,0
Pirymifos-Me	Groch	0,05/0,05	2	11,1
Trifluralina	Pietruszka	0,01/0,01	1	3,3
Tiofanat metylu	Kapusta pekińska	0,1/0,1	1	2,0

Przykłady niezgodnego z prawem stosowania środków ochrony roślin

Fungicydy:

- Flutriafol
- Iprodion
- Spiroksamina

Herbicydy:

- Prosulfokarb

Regulatory wzrostu:

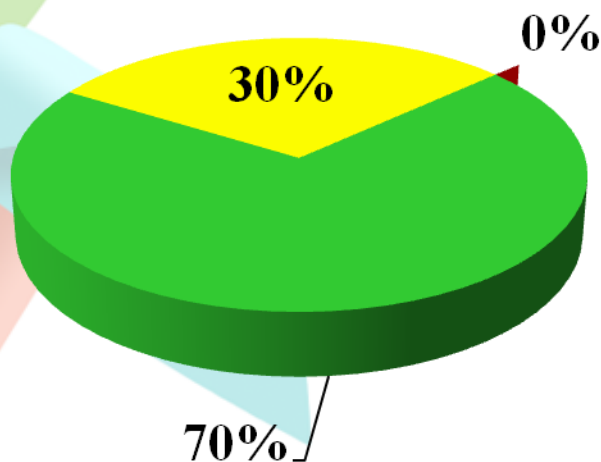
- Chloromekwat
- Mepikwat

Insektycydy:

- Diazynon
- Dimetoat
- Bifentryna
- Amitraz
- Fenazachina
- Imidachlopryd
- Propargit

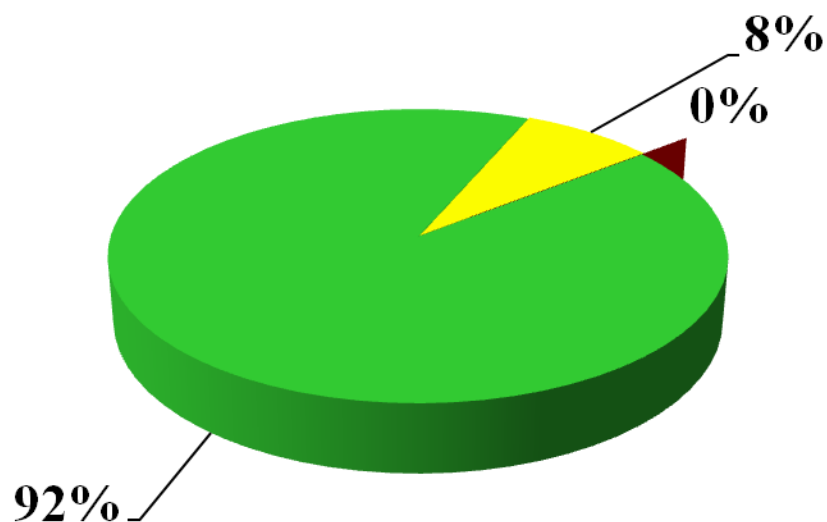
Pozostałości pestycydów w owocach i warzywach produkowanych metodą ekologiczną

Owoce – 118 próbek



- Not detected
- Detected
- More than MRL

Warzywa – 76 próbek



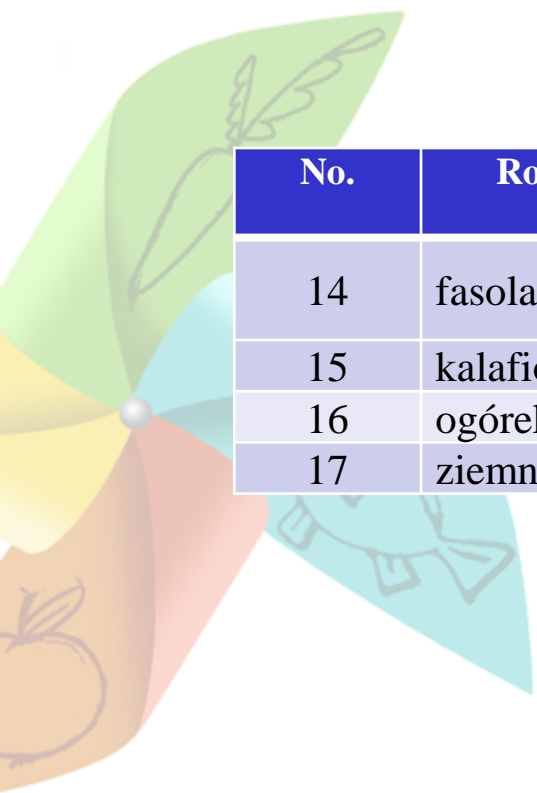
- Not detected
- Detected
- More than MRL

Pozostałości pestycydów wykryte w owocach produkowanych metodą ekologiczną

No.	Roslina	Część rośliny	Pestycyd	Zawartość [mg/kg]
1	Jabłoń	owoc	cypermethrin	0.025
2	Jabłoń	owoc	pyrimethanil	0.27
			ditiocarbamates	0.12
3	Jabłoń	owoc	propargite	0.22
			carbendazim	0.07
4	Jabłoń	fruit	bifenthrin	0.011
			propargite	0.35
			carbendazim	0.13
5	Jabłoń	liście	captan	1.03
6	Malina	pędy	cyprodynil	0.011
7	Malina	liście	propyzamid	0.41
8	Malina	liście	chlorpyrifos	0.062
			ditiocarbamates	0.084
9	Malina	liście	ditiocarbamates	0.059
10	Malina	liście	ditiocarbamates	0.054
11	Czarna porzeczka	liście	propyzamid	0.069
12	Wiśnia	liście	chlorpyrifos	0.034
			propargite	0.23
			ditiocarbamates	0.18
13	Wiśnia	liście	ditiocarbamates	0.095



Pozostałości pestycydów wykryte w warzywach produkowanych metodą ekologiczną



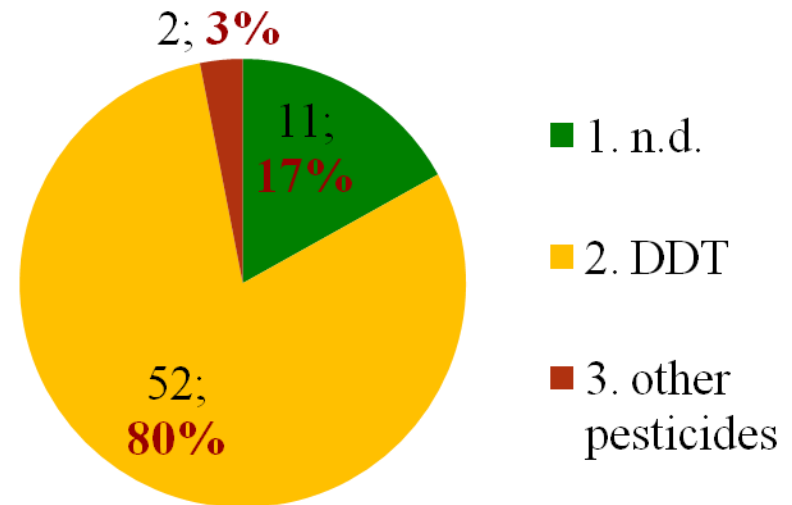
No.	Roslina	Część rośliny	Pestycyd	Zawartośćm (mg/kg)
14	fasola	liście	chlorpyrifos	0.044
			difenoconazol	0.015
15	kalafior	róża	chlorpiryfos	0.007
16	ogórek	liście	cypermethrin	0.29
17	ziemniak	bulwy	DDT	0.004

Skażenie gleby pestycydami

Wykrywane pestycydy

- Azoxystrobin
- Bifenthrin
- Boscalid
- Bromopropylate
- Chlorpyrifos
- Difenconazole
- Endosulfan
- Etofumesat
- Flusilazol
- Pendimethalin
- Propargite
- Trifluralin
- DDT

65 próbek gleby
pobranych z różnych
regionów kraju



Zwartość DDT: 0,001-0.29 mg/kg

Podsumowanie:

- Monitoring stanu sanitarnego warzyw wykazał, że w uprawach ekologicznych istnieje potencjalne zagrożenie skażenia produktów roślinnych bakteriami z grupy coli, co jest przypuszczalnie skutkiem nieprzestrzegania wymogów technologii i zasad higieny. W skrajnych przypadkach skażenia te mogą stanowić poważne zagrożenia dla zdrowia konsumentów.
- Zawartość mikotoksyn w warzywach świeżych bezpośrednio po zbiorze kształtuje się poniżej poziomu dopuszczalnego normą.
- nie stwierdzono istotnych różnic w zawartości mikotoksyn pomiędzy warzywami z upraw ekologicznych i konwencjonalnych z wyjątkiem kukurydzy ekologicznej, w której wykrywano wyższe zawartości aflatoksyn i zearalenonu niż w kukurydzy konwencjonalnej
- Przechowywanie korzeni marchwi i buraków powoduje kilkukrotny wzrost zawartości aflatoksyn i ochratoksyny A w korzeniach, lecz ich zawartość nie przekracza poziomu dopuszczonego normą.
- Uśrednione poziomy zanieczyszczeń warzyw rynkowych metalami ciężkimi i azotanami nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, aczkolwiek w niektórych przypadkach stwierdzono istotne przekroczenie normy.

Podsumowanie, cd.:

- Przekroczenie dopuszczalnego poziomu pozostałości środków ochrony roślin w warzywach stwierdzono w ponad 4% badanych próbek. Natomiast przypadki niezgodnego z prawem stosowania środków ochrony roślin stwierdzono w blisko 24% próbek.
- Pozostałości środków ochrony roślin stwierdzono także w 30% badanych próbek owoców i 8% próbek warzyw produkowanych metodą ekologiczną.
- Pozostałości środków roślin występują także w glebie, co może prowadzić do ich akumulacji w roślinach produkowanych metodami ekologicznymi. Szczególnie często stwierdzano obecność DDT w próbkach gleby, pomimo że preparat ten został wycofany ze użycie w Polsce w roku 1972. Dowodzi to poważnego skażenie środowiska naturalnego.
- Stwierdzenie przekroczenia dopuszczalnego poziomu pozostałości środków ochrony roślin i metali ciężkich w produktach skutkuje nałożeniem kary finansowe i nakazem wycofania produktu z rynku i jego utylizacji. Z tego względu zakłady przetwórcze powinny korzystać z dostaw surowca od zaufanych producentów. W szczególności należy zwracać na jakość surowca przy produkcji suszy i koncentratów bo w procesie technologicznym zawartość zanieczyszczeń chemicznych może kilkakrotnie wzrosnąć.

