

Badanie pozostałości środków ochrony roślin w ramach urzędowej kontroli ich stosowania

RAPORT ZA ROK 2016

Autor opracowania: dr Artur Miszczak

Wykonawcy:

**Zakład Badania Bezpieczeństwa Żywności
Instytutu Ogrodnictwa
w Skierniewicach**



Szczegółowe sprawozdanie z wykonanych badań zostało przesłane do Głównego Inspektoratu
Ochrony Roślin i Nasiennictwa

Praca wykonana w ramach **zadania 2.5:**

„Badanie pozostałości środków ochrony roślin w ramach urzędowej kontroli ich stosowania”

Programu Wieloletniego na lata 2015-2020 pod nazwą:

**„Działania na rzecz poprawy konkurencyjności i innowacyjności sektora ogrodniczego
z uwzględnieniem jakości i bezpieczeństwa żywności oraz ochrony środowiska naturalnego”**

Skierniewice, grudzień 2016



Wykonawcy zadania 2.5:

dr Artur Miszczak

dr Jolanta Szymczak

mgr inż. Joanna Kicińska

mgr Piotr Sikorski

mgr inż. Katarzyna Zagibajło

mgr inż. Ewelina Szustakowska

mgr inż. Ilona Kuśmierska

mgr Krzysztof Rudziński

mgr inż. Anna Markowicz

mgr Rafał Pejski

mgr inż. Jadwiga Czajkowska

Teresa Bil

Agnieszka Trocha

Katarzyna Gręda

Alicja Kaźmierczak

Katarzyna Kubik



Spis treści

1. Cel badań	4
2. Zakres i metoda badań	5
3. Wyniki badań	14
4. Przekroczenia najwyższych dopuszczalnych pozostałości (NDP), wykaz prób, w których wykryto związki niedopuszczone do ochrony oraz wysłane powiadomienia RASFF.....	25
5. Podsumowanie	36

-



1. Cel badań

Celem zadania jest kontrola prawidłowości stosowania środków ochrony roślin, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zapobieganie wprowadzaniu do obrotu produktów rolnych stwarzających zagrożenie dla zdrowia człowieka, zgodnie z poniżej wymienionymi aktami prawnymi:

- ustawa z dnia 8 marca 2013 o środkach ochrony roślin (Dz.U. poz. 455 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz.U. z 2010 nr 136 poz 914 z późn. zm.);
- rozporządzenie nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady „ustanawiające ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiające procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności”;
- rozporządzenie nr 396/2005 Parlamentu Europejskiego i Rady „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”.

Obowiązek sprawowania kontroli nad stosowaniem środków ochrony roślin w produkcji roślinnej, w tym prowadzenia badań pod kątem pozostałości substancji aktywnych środków ochrony roślin, wynika zarówno z prawa krajowego, w szczególności ustawy o środkach ochrony roślin, jak i z przepisów Unii Europejskiej, w szczególności rozporządzenia 1107/2009. Podstawowym celem kontroli jest zapewnienie nadzoru nad prawidłowością przestrzegania przepisów prawnych w zakresie stosowania środków ochrony roślin.

W ramach zadania badane są próbki produktów rolnych pobierane przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa w ramach kontroli prawidłowości stosowania środków ochrony roślin, wykonywanych na podstawie art. 80 pkt 9 ustawy z dnia 18 grudnia 2003 r. o ochronie roślin. Wyniki tych badań stanowią istotny element w urzędowym systemie kontroli bezpieczeństwa żywności.

Zakład Badania Bezpieczeństwa Żywności Instytutu Ogrodnictwa od kilkunastu lat współpracuje z Głównym Inspektoratem Ochrony Roślin i Nasiennictwa, uczestnicząc początkowo w realizacji zadania: „Analiza pozostałości środków ochrony roślin w produktach rolnych, pobieranych z miejsc produkcji” od 2002 roku. Od 2009 roku badania te wykonywane były w ramach zadania 5.1: „Badanie pozostałości środków ochrony roślin w produktach rolnych w ramach obowiązującego monitoringu krajowego oraz wymogów Unii Europejskiej”, który był częścią Programu Wieloletniego na lata 2008-2014, wykonywanego przez Instytut Ogrodnictwa, pod nazwą: „Rozwój zrównoważonych metod produkcji ogrodnictwa w celu zapewnienia wysokiej jakości biologicznej i odżywczej produktów ogrodnictwa oraz zachowania bioróżnorodności środowiska i ochrony jego zasobów”. Od 2015 roku badania te są realizowane w zadaniu 2.5 „Badanie pozostałości środków ochrony roślin w ramach urzędowej kontroli ich stosowania” Programu Wieloletniego na lata 2015-2020 pod nazwą: „Działania na rzecz poprawy konkurencyjności i innowacyjności sektora ogrodnictwa z uwzględnieniem jakości i bezpieczeństwa żywności oraz ochrony środowiska naturalnego”



2. Zakres i metoda badań

Zakład Badania Bezpieczeństwa Żywności Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach posiada certyfikat akredytacji laboratorium badawczego nr AB 757 nadany przez Polskie Centrum Akredytacji (PCA), potwierdzający spełnienie wymagań normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005. Równocześnie Zakład wprowadził procedury kontroli jakości zgodne z dokumentem SANTE/11945/2015 „Analytical Quality Control and Method Validation Procedures for Pesticide Residue Analysis in Food and Feed” z dnia 01 stycznia 2016 r. W celu potwierdzenia kompetencji w zakresie oznaczania pestycydów w żywności pochodzenia roślinnego oraz zapewnienia kontroli jakości analiz Zakład prowadzi politykę systematycznego uczestnictwa w międzylaboratoryjnych badaniach porównawczych w ramach m.in. systemów:

- European Commission’s Proficiency Test on Pesticide Residues in Fruit and Vegetables, CRL-MRM, University of Almeria, Spain;
- CRL Cereals and Feedingstuff, National Food Institute, Danish Technical University/ CRL
- CRL Single Residue Methods, CVUA Stuttgart, Germany.

We wszystkich powyższych badaniach przeprowadzonych w tym roku laboratorium uzyskało klasę A, co potwierdza wiarygodność akredytowanych metod analitycznych stosowanych w Zakładzie.

Zakład wykonał analizy jakościowe i ilościowe środków ochrony roślin wykorzystując opisaną poniżej aparaturę analityczną:

1. Chromatograf gazowy Agilent z podwójnym detektorem masowym (GC/MS/MS)
zastosowanie: analiza jakościowa i ilościowa pozostałości środków ochrony roślin metodą PN-EN 15662:2008
3. Chromatograf gazowy Agilent wyposażony w detektor FDP (czuły na siarkę) i μ ECD;
zastosowanie: analiza ilościowa pozostałości fungicydów ditiokarbaminianowych oznacznych metodą PN-EN 12396-2:2002 + I-01/PN-EN 12396-2:2002
4. Chromatograf gazowy Agilent z detektorem masowym (GC/MS)
zastosowanie: analiza ilościowa pozostałości fungicydów ditiokarbaminianowych oznacznych metodą PN-EN 12396-2:2002 + I-01/PN-EN 12396-2:2002
5. Dwa chromatografy cieczowe Agilent z podwójnym detektorem masowym (LC/MS/MS);
zastosowanie: analiza jakościowa i ilościowa pozostałości środków ochrony roślin metodą PN-EN 15662:2008.



Metody badawcze użyte do oceny pozostałości środków ochrony roślin obejmowały:

- 1. Metoda PN-EN 15662:2008 – technika GC/MS-MS** (metoda akredytowana w zakresie elastycznym – dopuszcza się aktualizację metody w ramach obiektu i badanej cechy ze zmianą zakresu badań).

Metoda oparta na ekstrakcji pozostałości środków ochrony roślin z próbki acetonitrylem (QuEChERS) i ich analizie przy użyciu chromatografu gazowego wyposażonego w podwójny detektor masowy. Metoda pozwala na oznaczenie 266 substancji wyszczególnionych w Tabeli 1A.

- 2. PN-EN 15662:2008 – technika LC-MS/MS** (metoda akredytowana w zakresie elastycznym – dopuszcza się aktualizację metody w ramach obiektu i badanej cechy ze zmianą zakresu badań).

Metoda oparta na ekstrakcji pozostałości środków ochrony roślin z próbki acetonitrylem (QuEChERS) i ich analizie przy użyciu chromatografu ciekłego wyposażonego w podwójny detektor masowy. Metoda pozwala na oznaczenie 188 substancji wyszczególnionych w Tabeli 1B.

- 4. Ditiokarbaminiany:** Metoda: PN-EN 12396-2:2002 (metoda akredytowana)

Metoda oparta na pomiarze disiarczku węgla (metoda head space) przy użyciu chromatografu gazowego wyposażonego w detektor FPD lub MS. Metoda ta służy do analizy pozostałości sumy fungicydów ditiokarbaminianowych takich jak: tiuram, maneb, mankozeb itp. (dolna granica oznaczalności metody wynosi 0,01 mg/kg). Metoda pozwala na oznaczenie substancji wyszczególnionych w Tabeli 1C.

Wszystkie środki ochrony roślin, które były analizowane w badanych próbkach, są w zakresie akredytacji Pracowni nr AB 757. Poniżej w tabeli przedstawiono je wraz z ich dolnymi granicami oznaczalności (DGO).



**Tabela 1B. Wykaz środków ochrony roślin i ich dolnych granic oznaczalności (DGO - mg/kg).
Metoda PN-EN 15662 (QuEChERS), technika LC/MS-MS (akredytowana)**

Lp.	Nazwa pestycydu	DGO mg/kg	Lp.	Nazwa pestycydu	DGO mg/kg	Lp.	Nazwa pestycydu	DGO mg/kg
1.	Acefat	0,01	66.	Fenpropimorf	0,001	131.	Oksykarboksyna	0,01
2.	Acetamipryd	0,001	67.	Fensulfotion	0,0025	132.	Ometoat	0,0025
3.	Aklonifen	0,01	68.	Fensulfotion okson	0,0025	133.	Paraokson metylowy	0,005
4.	Aldikarb	0,01	69.	Fensulfotion sulfon	0,0025	134.	Paration	0,01
5.	Aldiarb sulfon	0,01	70.	Fensulfotion sulfonokson	0,0025	135.	Paration metylowy	0,01
6.	Aldikarb sulfotlenek	0,01	71.	Fention	0,01	136.	Pencykuron	0,001
7.	Ametoktradyna	0,0025	72.	Fention sulfotlenek	0,01	137.	Pendimetalina	0,005
8.	Amidosulfuron	0,005	73.	Fentoat	0,005	138.	Pentopirad	0,01
9.	Amisulbrom	0,01	74.	Flonikamid	0,01	139.	Petoksamid	0,01
10.	Azoksystrobina	0,001	75.	Flufenacet	0,005	140.	Pinoksaden	0,005
11.	Azyprotryna	0,01	76.	Flufenoksuron	0,005	141.	Piperonil butoksyd	0,01
12.	Beflubutamid	0,01	77.	Fluksapyroksad	0,01	142.	Pirochilon	0,01
13.	Bendiokarb	0,01	78.	Fluoksastrobina	0,005	143.	Pirydaben	0,001
14.	Bentiawalikarb izopropylu	0,01	79.	Floopikolid	0,005	144.	Piryproksyfen	0,01
15.	Biksafen	0,01	80.	Fluopyram	0,005	145.	Prochloraz	0,005
16.	Boskalid	0,005	81.	Flurochloridon	0,01	146.	- BTS 44595	0,01
17.	Bromacyl	0,01	82.	Flutolanil	0,005	147.	- BTS 44596	0,01
18.	Bromkonazol	0,01	83.	Flutriafol	0,01	148.	Proquinazid	0,005
19.	Chinochlamina	0,01	84.	Foksym	0,01	149.	Propachizafop	0,005
20.	Chizalofop etylowy	0,005	85.	Formatanat	0,01	150.	Propamokarb	0,005
21.	Chlofentezyna	0,005	86.	Fosmet	0,005	151.	Propoksur	0,01
22.	Chlorantraniliprol	0,005	87.	Fostiazat	0,01	152.	Propoksykarbazon	0,01
23.	Chloridazon	0,005	88.	Fuberidazol	0,005	153.	Prosulfokarb	0,005
24.	Chloropiryfos	0,01	89.	Heksytiazoks	0,005	154.	Rimsulfuron	0,01
25.	Chlorosulfuron	0,005	90.	Imazalil	0,01	155.	Rotenon	0,01
26.	Chlorotoluron	0,005	91.	Imidaklopyrd	0,01	156.	Siltiofam	0,005
27.	Chromafenozyd	0,01	92.	Indoksakarb	0,005	157.	Spinetoram	0,01
28.	Cyflufenamid	0,005	93.	Ipkonazol	0,01	158.	Spinosad	0,005
29.	Cyjazofamid	0,005	94.	Iprowalikarb	0,001	159.	Spirodiklofen	0,005
30.	Cymiazol	0,01	95.	Izoprokarb	0,01	160.	Spiroksamina	0,001
31.	Cymoksanil	0,005	96.	Izoprotiolan	0,01	161.	Spirotetramat	0,005
32.	Cyprokonazol	0,01	97.	Izoproturon	0,005	162.	- BY108330-enol	0,005
33.	DÉET	0,005	98.	Izoprazam	0,005	163.	- BY108330-enol-glukozyd	0,005
34.	Demeton S-metylowy	0,0025	99.	Jodosulfuron metylowy	0,01	164.	- BY108330-ketohidroksy	0,005
35.	Demeton S-metylowy sulfon	0,0025	100.	Kadusafos	0,001	165.	- BY108330-monohidroksy	0,005
36.	Demeton S-metylowy sulfotlenek	0,0025	101.	Karbaryl	0,005	166.	Sulfometuron metylowy	0,005
37.	Desmedifam	0,01	102.	Karbendazym	0,001	167.	Sulfosulfuron	0,01
38.	Dietofenkarb	0,005	103.	Karbetamid	0,01	168.	Tebufenozyd	0,001
39.	Diflubenzuron	0,005	104.	Karbofuran	0,001	169.	Tebufenpyrad	0,005
40.	Diflufenikan	0,01	105.	Karbofuran 3-hidroksy	0,001	170.	Tebukonazol	0,01
41.	Dikrotofos	0,01	106.	Karbofuran 3-keto	0,01	171.	Teflubenzuron	0,01
42.	Dimetenamid-P	0,005	107.	Klotianidyna	0,01	172.	Tepaloksydym	0,01
43.	Dimetoat	0,001	108.	Lenacyl	0,01	173.	Terbufos	0,01
44.	Disulfoton sulfon	0,0025	109.	Linuron	0,005	174.	Terbufos sulfon	0,01
45.	Disulfoton sulfotlenek	0,0025	110.	Malaokson	0,001	175.	Terbufos sulfotlenek	0,0025
46.	Diuron	0,01	111.	Malation	0,01	176.	Terbutylazyna	0,005
47.	DMF	0,005	112.	Mandipropamid	0,001	177.	Tiabendazol	0,005
48.	DMPF	0,005	113.	Metalaksyl	0,005	178.	Tiaklopyrd	0,005
49.	Emamektyna	0,01	114.	Metamidofos	0,01	179.	Tiamtoksam	0,005
50.	Etiofenkarb	0,01	115.	Metamitron	0,01	180.	Tifensulfuron metylowy	0,01
51.	Etoksazol	0,005	116.	Metiokarb	0,005	181.	Tiodikarb	0,005
52.	Etrymól	0,01	117.	Metiokarb sulfon	0,01	182.	Tiofanat metylowy	0,005
53.	Famoksadon	0,01	118.	Metiokarb sulfotlenek	0,005	183.	Tiometon	0,01
54.	Fenamidon	0,005	119.	Metoksuron	0,01	184.	Tralkoksydym	0,01
55.	Fenamifos	0,005	120.	Metoksyfenozyd	0,005	185.	Tricyklazol	0,01
56.	Fenamifos sulfon	0,005	121.	Metolachlor-S	0,005	186.	Triflusulfuron metylowy	0,01
57.	Fenamifos sulfotlenek	0,005	122.	Metomyl	0,01	187.	Tritikonazol	0,01
58.	Fenbukonazol	0,005	123.	Metosulam	0,005	188.	Zoksamid	0,005
59.	Fenfuram	0,01	124.	Metrafenon	0,005			
60.	Fenheksamid	0,01	125.	Metsulfuron metylowy	0,005			
61.	Fenmedifam	0,01	126.	Monokrotofos	0,001			
62.	Fenobukarb	0,01	127.	Monuron	0,01			
63.	Fenoksaprop-P-etylowy	0,005	128.	Napropamid	0,005			
64.	Fenpiroksymat	0,005	129.	Oksdiksyl	0,005			
65.	Fenpropidyna	0,01	130.	Oksamyl	0,005			



Tabela 1C. Wykaz środków ochrony roślin i ich dolnych granic oznaczalności (DGO - mg/kg).
Metoda PN-EN 12396-2:2002, technika GC/MS (akredytowana)

Lp.	Nazwa środka ochrony roślin	DGO [mg/kg]
1.	Ditiokarbaminiany (ferbam, mankozeb, maneb, metam, metiram, nabam, propineb, tiuram, ziram, zineb) oznaczane grupowo jako disiarczek węgla (CS ₂)	0,01



W roku 2016 badania kontrolne przeprowadzone w Zakładzie Badania Bezpieczeństwa Żywności objęły 416 (380 ś.o.r. + 36 metabolitów) substancji biologicznie czynnych środków ochrony roślin, ich izomerów i metabolitów wykonanych w tzw. metodzie wielopozostałościowej (tab. 1A i 1B), pozostałości 10 fungicydów ditiokarbaminianowych oznaczanych grupowo zawartością disiarczku węgla (tab. 1C). Przebadano 39 rodzajów upraw lub ich grup – 9 sadowniczych, 20 warzywnych oraz 10 rolniczych.

Próbki do badań zgodnie z wcześniej ustalonym harmonogramem pobierali pracownicy Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Roślin i Nasiennictwa, a następnie dostarczali je do laboratorium.

Ogółem pobrano do badań monitorowych 1089 prób płodów rolnych, w tym: 289 prób owoców, 352 próbki warzyw oraz 448 prób z upraw rolniczych (rys. 1). Liczbę prób płodów rolnych dostarczonych przez poszczególne województwa podano w tab.2, a gatunków w poszczególnych grupach upraw na rys. 2, 3 i 4.

W monitorowanych próbkach wykonano 495.495 analiz pozostałości środków ochrony roślin. Najwięcej analiz wykonano w uprawach rolniczych – 203.840 (41,1%), w warzywach – 160.160 (32,3%) oraz w uprawach sadowniczych – 131.495 analiz (26,5%).

Ocenę uzyskanych wyników prowadzono w oparciu o wykazy najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości środków ochrony roślin zawarte w rozporządzeniu nr 396/2005 Parlamentu Europejskiego i Rady „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”.

Kontrola prawidłowości stosowania środków ochrony roślin była prowadzona w oparciu o aktualizowany „Rejestr środków ochrony roślin dopuszczonych do obrotu i stosowania” oraz etykiety środków ochrony roślin zamieszczone na stronach Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi: www.minrol.gov.pl

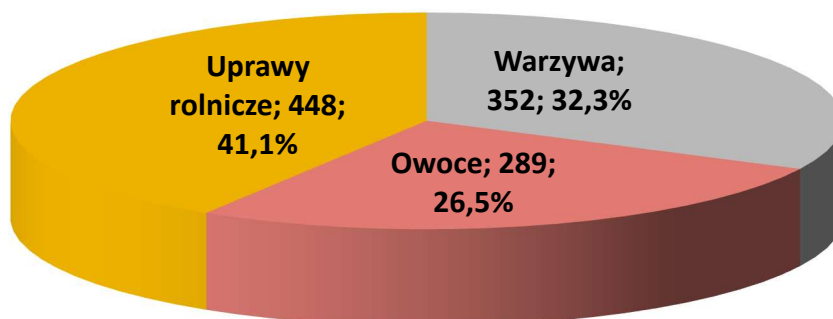


Tabela 2. Liczby prób płodów rolnych dostarczonych przez inspektorów WIORiN i zanalizowanych na obecność pozostałości środków ochrony roślin

Lp.	WIOR (Województwo)	Owoce	Warzywa	Uprawy rolnicze	RAZEM
1	dolnośląskie	1	0	29	30
2	kujawsko-pomorskie	8	21	50	79
3	lubelskie	0	9	50	59
4	lubuskie	0	0	15	15
5	łódzkie	54	91	31	176
6	małopolskie	0	1	6	7
7	mazowieckie	127	92	51	270
8	opolskie	13	18	22	53
9	podkarpackie	0	0	10	10
10	podlaskie	1	0	24	25
11	pomorskie	0	0	28	28
12	śląskie	15	3	16	34
13	świętokrzyskie	67	107	21	195
14	warmińsko-mazurskie	0	3	26	29
15	wielkopolskie	3	7	48	58
16	zachodniopomorskie	0	0	21	21
	Ogółem	289	352	448	1089

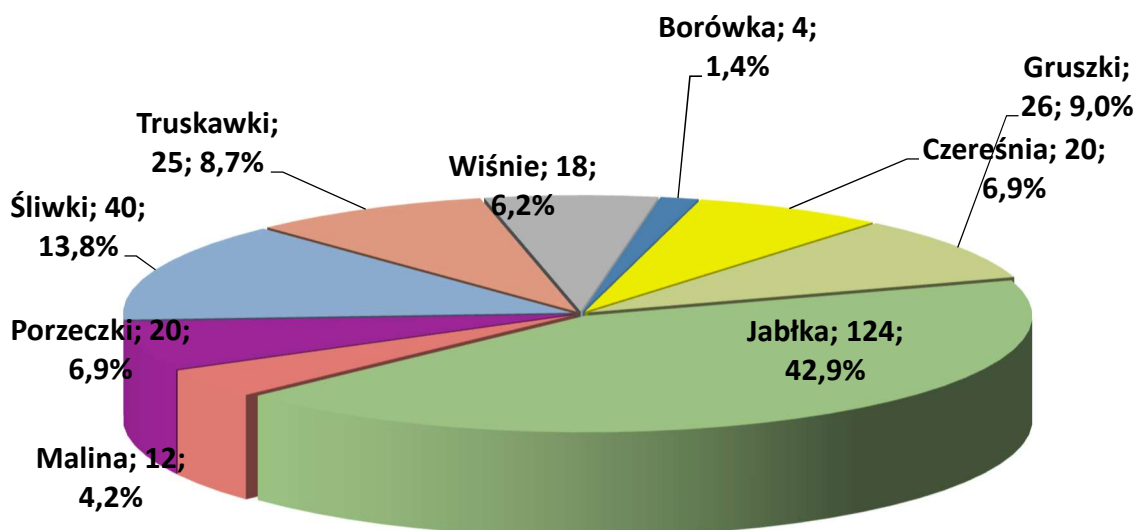


Rys.1. Kontrolowane grupy upraw - 1089 prób



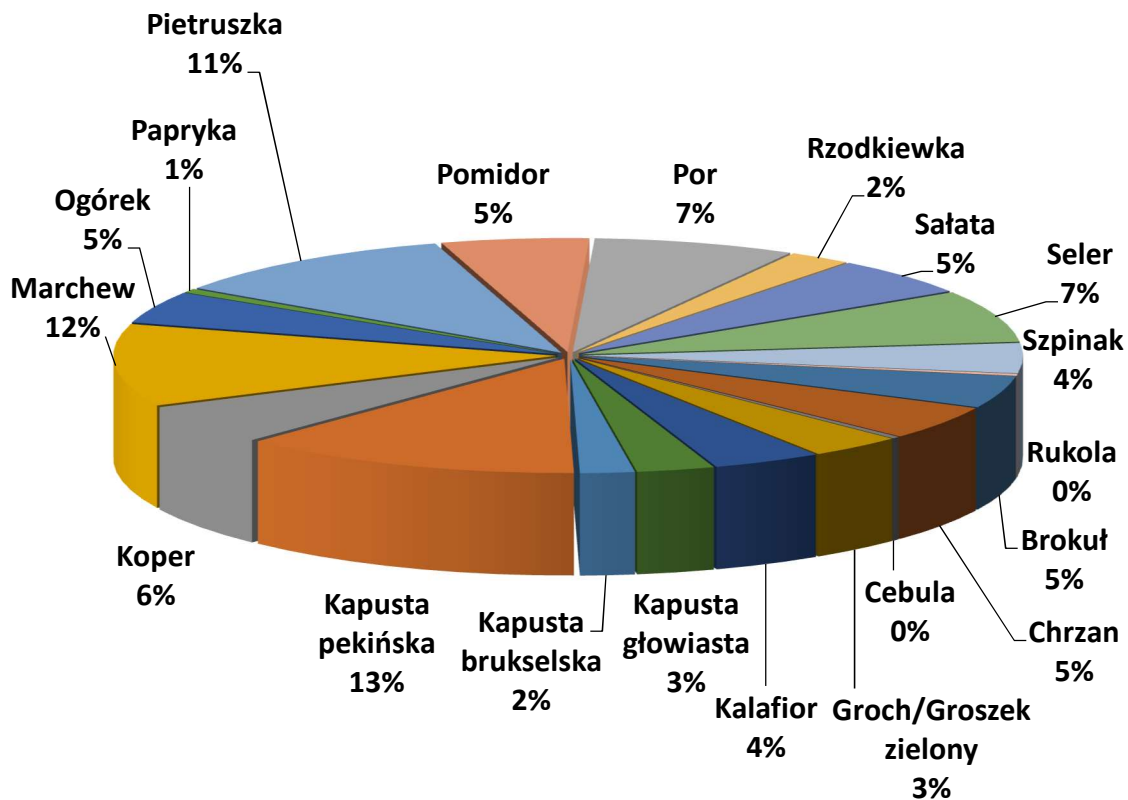
BADANE UPRAWY

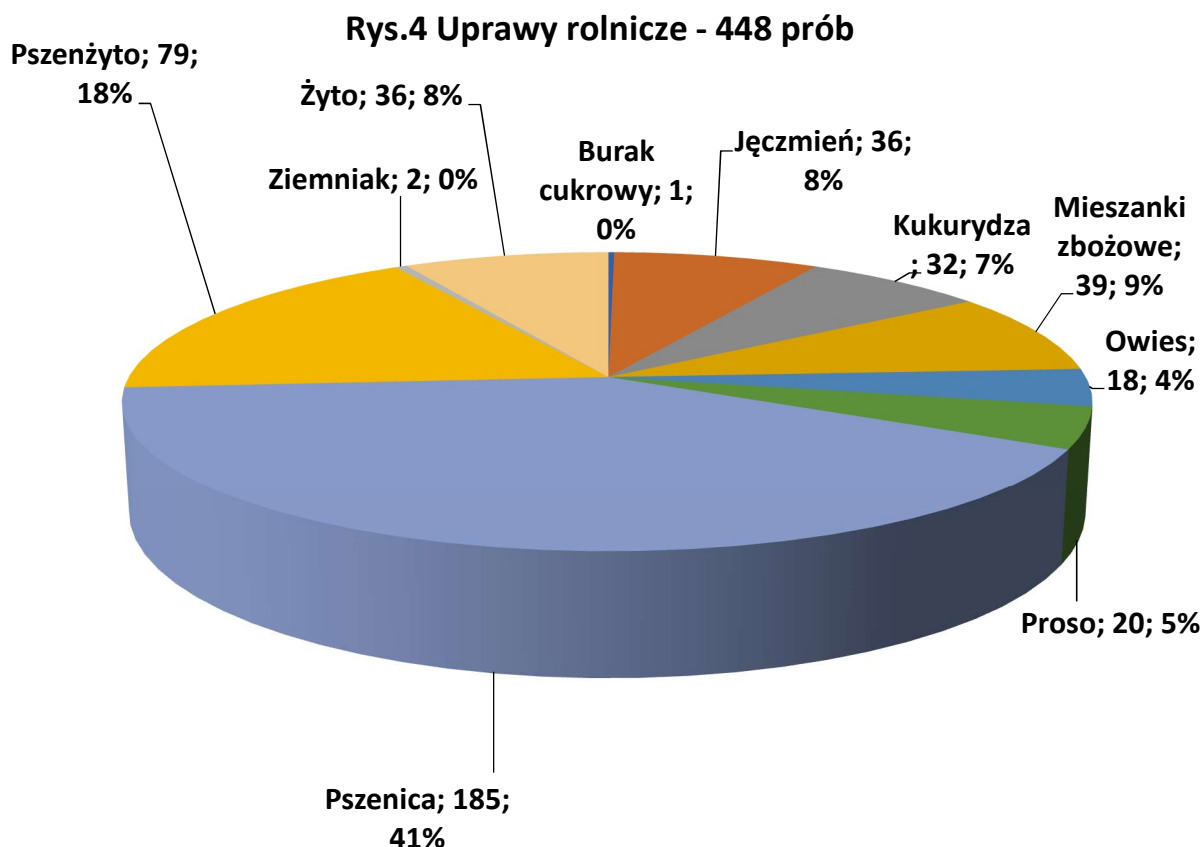
Rys.2 Uprawy sadownicze - 289 prób





Rys.3. Warzywa - 352 próbki



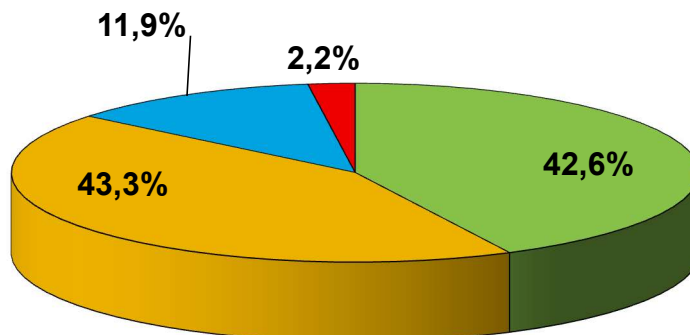


3. Wyniki badań

Ogółem przebadano 1089 prób. W 464 próbach, czyli w 42,6% ogółu analizowanych nie stwierdzono obecności pozostałości środków ochrony roślin. W 601 próbach, czyli w 55,2% wykryto pozostałości pozostające poniżej najwyższych dopuszczalnych pozostałości (NDP), wśród nich – 130 prób zawierało nieprawidłowe środki (11,9%) ze względu na aktualnie zarejestrowane przez MRiRW dla danych upraw, a w 2,2% ogólnej liczby prób, czyli w 24 próbach, stwierdzono przekroczenia NDP ustalone zgodnie z Regulacją Komisji Europejskiej i Rady nr 396/2005. Stwierdzono, że w 19 tych prób zawierało nieprawidłowe środki. Powyższe dane zostały przedstawione poniżej, na Rys. 5:



Rys. 5. Pozostałości środków ochrony roślin w płodach rolnych (rok 2016)



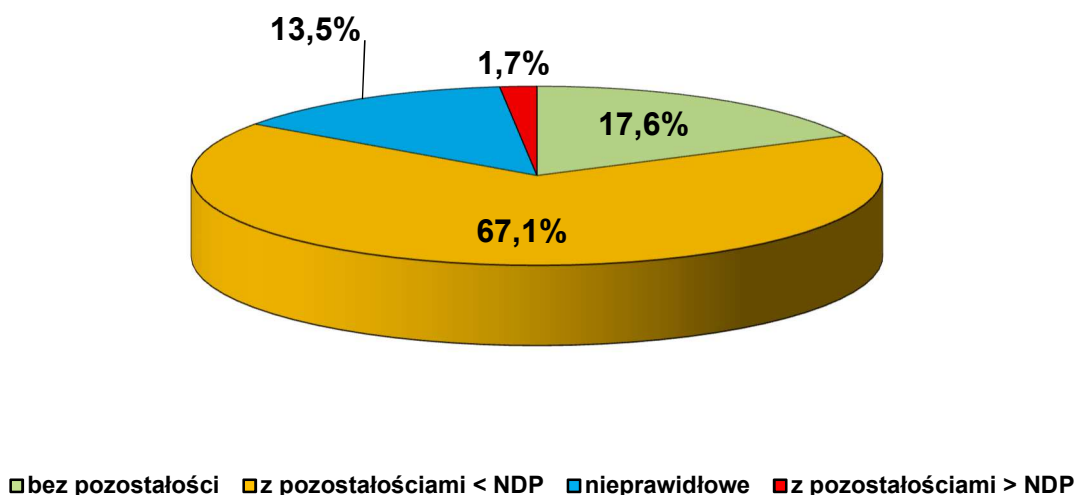
■ bez pozostałości ■ z pozostałościami < NDP ■ nieprawidłowe ■ z pozostałościami > NDP



Analizując poszczególne grupy upraw stwierdzono, że:

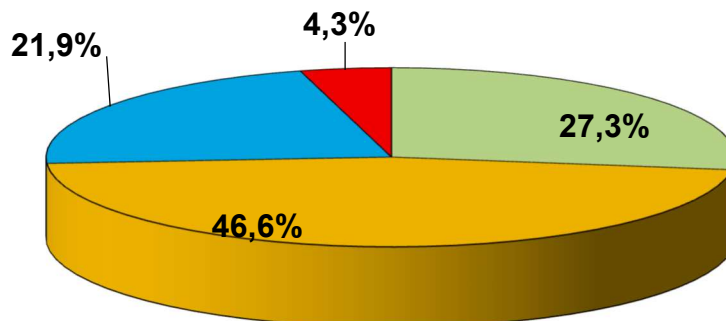
- na 289 prób owoców: 51 (17,6%) prób nie zawierało pozostałości, a 233 (80,6%) próby zawierało pozostałości poniżej NDP UE, wśród nich – 39 prób zawierało nieprawidłowe środki (12,8%) ze względu na aktualnie zarejestrowane przez MRiRW dla danych upraw. W 5 próbach (1,7%) wykryto przekroczenie NDP UE (Rys. 6);
- na 352 prób warzyw: 96 (27,3%) prób nie zawierało pozostałości, a 241 (68,5%) próby zawierało pozostałości poniżej NDP UE, wśród nich – 77 prób zawierało nieprawidłowe środki (21,9%) ze względu na aktualnie zarejestrowane przez MRiRW dla danych upraw. W 15 próbach (4,3%) wykryto przekroczenie NDP UE (Rys. 7);
- na 448 prób upraw rolniczych: 317 (70,8%) prób nie zawierało pozostałości, a 127 (28,3%) próby zawierało pozostałości poniżej NDP UE, wśród nich – 14 prób zawierało nieprawidłowe środki (3,1%) ze względu na aktualnie zarejestrowane przez MRiRW dla danych upraw. W 4 próbach (0,9%) wykryto przekroczenie NDP UE (Rys. 8).

Rys. 6. Pozostałości środków ochrony roślin w owocach - 289 prób (rok 2016)



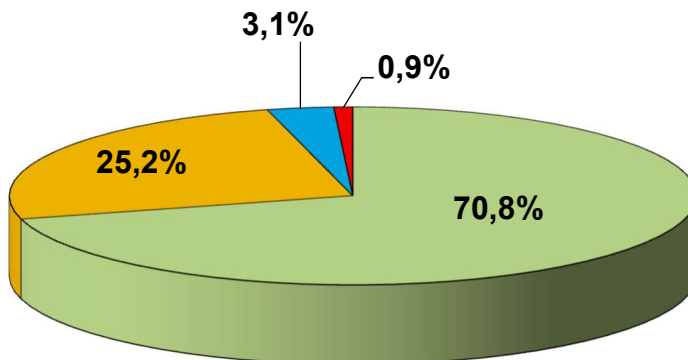


Rys. 7. Pozostałości środków ochrony roślin w warzywach - 352 próby (rok 2016)



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

Rys. 8. Pozostałości środków ochrony roślin w uprawach rolniczych - 448 próby (rok 2016)



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

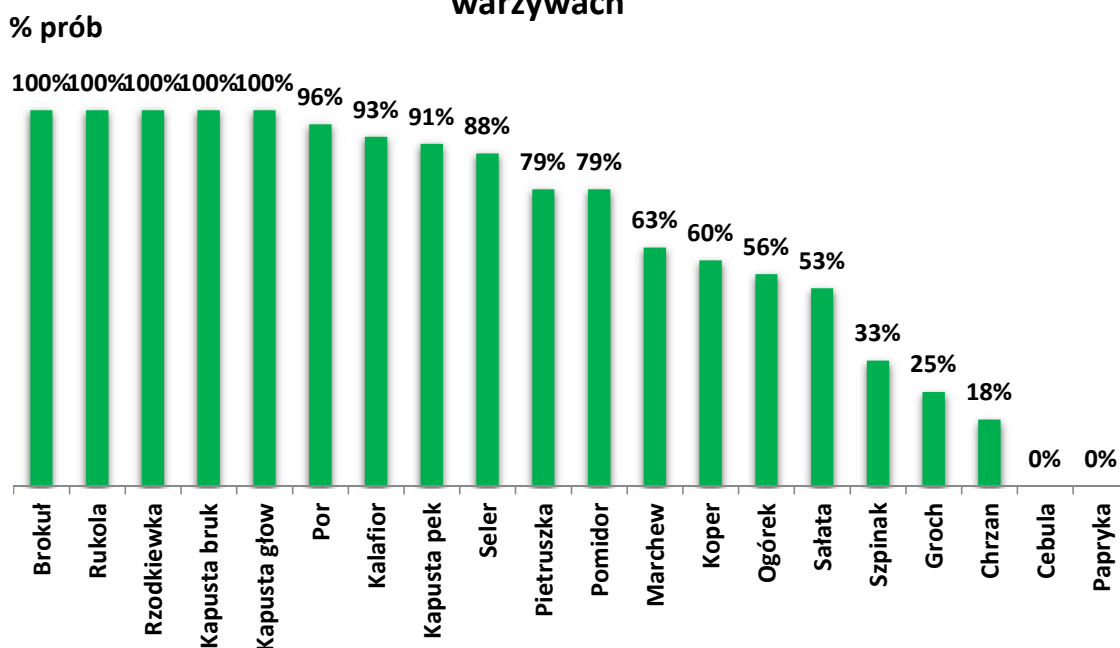


Pozostałości środków ochrony roślin we wszystkich próbach stwierdzono w uprawach brokuła, rukoli, kapusty głowiastej, kapusty brukselskiej i rzodkiewki. Pozostałości powyżej 90% wykryto w uprawie jabłek, pora, kalafiora i kapusty pekińskiej. Powyżej 80% pozostałości występowało w uprawach śliwy, czereśni i selera korzeniowego. Brak pozostałości stwierdzono w uprawach cebuli, papryki, buraka cukrowego i ziemniaka. Częstotliwość wykrywania pozostałości w poszczególnych uprawach przedstawiają Rys. 9-11.

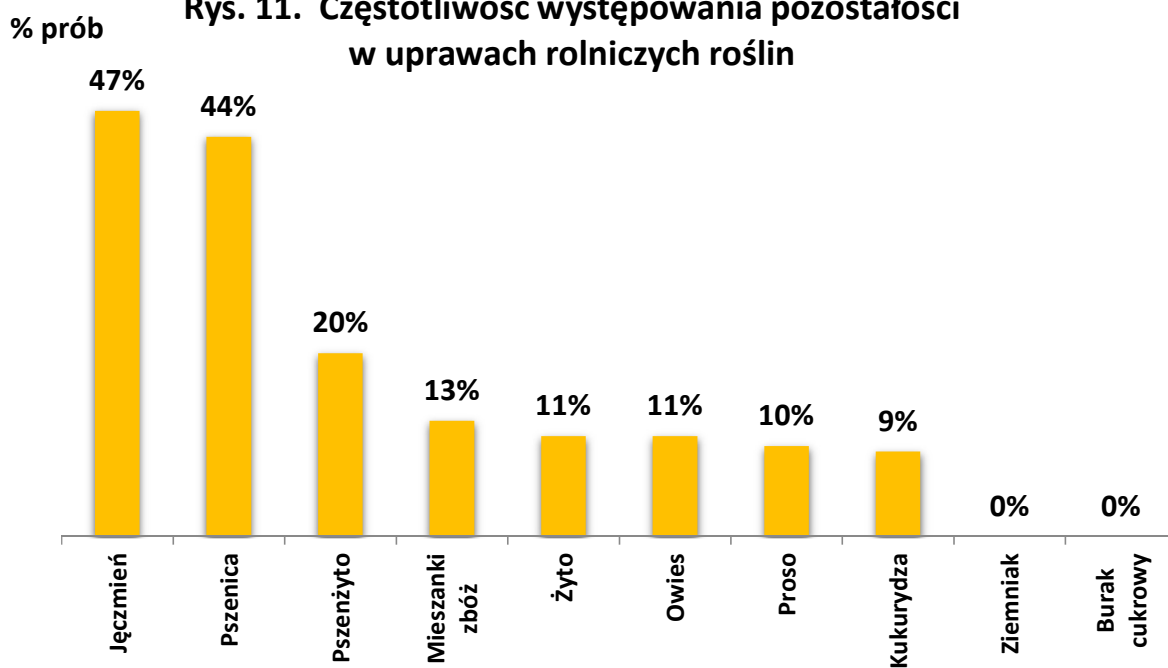




Rys. 10. Częstotliwość występowania pozostałości w warzywach



Rys. 11. Częstotliwość występowania pozostałości w uprawach rolniczych roślin





W czasie trwania zadania wykryto 91 spośród 416 (380 ś.o.r. + 36 metabolitów) oznaczanych pozostałości środków ochrony roślin, obejmujących fungicydy, insektycydy i herbicydy:

- **insektycydy chloroorganiczne:** HCH, lindan, DDT, endosulfan
- **insektycydy fosforoorganiczne:** chlorpyryfos, chlorpyryfos metylu, diazynon, dimetoat, fosalon, fosmet, pirymifos metylu;
- **insektycydy pyretroidowe:** bifentryna, cypermetryna, deltametryna, esfenwalerat, lambdacyhalotryna, permetryna;
- **insektycydy karbaminianowe:** pirimikarb;
- **insektycydy pozostałe:** acetamipryd, DEET, chlorantraniliprol, diflubenzuron, fenpyroksymat, flonikamid, heksytiazoks, indoksakarb, imidaklopryd, klotianidyna, metoksyfenozyd, propargit, pyridaben, spinosad, spiroidiklofen, spirotetramat, tebufenpyrad, tiachlopryd, tiametoksam;
- **fungicydy karbaminianowe:** karbendazym, propamokarb, tiofanat metylu;
- **fungicydy ditiokarbaminianowe:** np. maneb, mankozeb, propineb, tiuram itp. oznaczane jako disiarczek węgla;
- **fungicydy pozostałe:** azoksystrobina, boskalid, bupirymat, chlorotalonil, cyflufenamid, cymoksanil, cyprodynil, cyprokonazol, difenokonazol, epoksykonazol, famoksadon, fenheksamid, fenpropidyna, fenpropimorf, fludioksonil, fluopikolid, fluopyram, iprodion, izopyram, kaptan, karboksyna, krezoksym metylowy, mandipropamid, mepanipirim, mepronil, metalaksyl, oksadiksyl, pencykuron, pentiopyrad, prochloraz, propikonazol, pyrimetanil, pyraklostrobina, spiroksamina, tebukonazol, tetrakonazol, triadimenol/triadomefon, trifloksystrobina;
- **herbicydy:** chlorotoluron, diflufenikan, flurochloridon, lenacyl, linuron, metolachlor, metrybuzyna, pendimetalina, prometryna, prosulfokarb, terbutylazyna;
- **regulatory wzrostu:** difenyloamina.



Poszczególne środki wykrywane były z różną częstotliwością w zależności od uprawy. Szczegółowe dane przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Najczęściej wykrywane pozostałości środków ochrony roślin w 2016 roku ($\geq 10\%$ prób)

Związek	Uprawa	Liczba analizowanych prób	Próbki zawierające pozostałości (n)	
			Liczba	%
acetamipryd	borówka	4	3	75,0%
iprodion	borówka	4	2	50,0%
tiaklopyrd	borówka	4	1	25,0%
cyprodynil	borówka	4	1	25,0%
fluopyram	borówka	4	1	25,0%
trifloksystrobina	borówka	4	1	25,0%
acetamipryd	czereśnia	20	16	80,0%
kaptan	czereśnia	20	6	30,0%
karbendazym	czereśnia	20	5	25,0%
tiaklopyrd	czereśnia	20	3	15,0%
ditiokarbaminiany	czereśnia	20	3	15,0%
boskalid	czereśnia	20	3	15,0%
dimetoat	czereśnia	20	2	10,0%
flonikamid	czereśnia	20	2	10,0%
cyprodynil	czereśnia	20	2	10,0%
acetamipryd	grusza	26	11	42,3%
kaptan	grusza	26	11	42,3%
ditiokarbaminiany	grusza	26	9	34,6%
boskalid	grusza	26	5	19,2%
pyraklostrobina	grusza	26	5	19,2%
diflubenzuron	grusza	26	4	15,4%
karbendazym	grusza	26	3	11,5%
kaptan	jabłoń	124	100	80,6%
acetamipryd	jabłoń	124	60	48,4%
ditiokarbaminiany	jabłoń	124	70	56,5%
metoksyfenozyd	jabłoń	124	59	47,6%
boskalid	jabłoń	124	44	35,5%
indaksakarb	jabłoń	124	34	27,4%
flonikamid	jabłoń	124	30	24,2%
pyraklostrobina	jabłoń	124	30	24,2%
tebukonazol	jabłoń	124	29	23,4%
karbendazym	jabłoń	124	26	21,0%
fludioksonil	jabłoń	124	23	18,5%
pirymikarb	jabłoń	124	21	16,9%
spirodiklofen	jabłoń	124	20	16,1%
fluopyram	jabłoń	124	20	16,1%
tiametoksam	jabłoń	124	15	12,1%



Związek	Uprawa	Liczba analizowanych prób	Próbki zawierające pozostałości (n)	
			Liczba	%
ditiokarbaminiany	malina	12	2	16,7%
pirymetanol	malina	12	2	16,7%
iprodion	malina	12	2	16,7%
acetamipryd	porzeczka	20	9	45,0%
fenpyroksymat	porzeczka	20	6	30,0%
trifloksystrobina	porzeczka	20	5	25,0%
tiaklopyrd	porzeczka	20	2	10,0%
karbendazym	porzeczka	20	2	10,0%
karbendazym	śliwa	40	24	60,0%
acetamipryd	śliwa	40	22	55,0%
tiofanat metylu	śliwa	40	12	30,0%
tiachlopyrd	śliwa	40	9	22,5%
tebukonazol	śliwa	40	5	12,5%
metoksyfenozyd	śliwa	40	4	10,0%
pirymikarb	śliwa	40	4	10,0%
kaptan	śliwa	40	4	10,0%
ditiokarbaminiany	truskawka	25	7	28,0%
trifloksystrobina	truskawka	25	6	24,0%
fludioksonil	truskawka	25	5	20,0%
fluopyram	truskawka	25	5	20,0%
acetamipryd	truskawka	25	4	16,0%
boskalid	truskawka	25	4	16,0%
cyprodynil	truskawka	25	4	16,0%
tiofanat metylu	truskawka	25	3	12,0%
karbendazym	truskawka	25	3	12,0%
iprodion	truskawka	25	3	12,0%
mepanipyrim	truskawka	25	3	12,0%
pyraklostrobina	truskawka	25	3	12,0%
acetamipryd	wiśnia	18	8	44,4%
kaptan	wiśnia	18	8	44,4%
karbendazym	wiśnia	18	6	33,3%
triadimenol	wiśnia	18	5	27,8%
ditiokarbaminiany	wiśnia	18	4	22,2%
cypermetryna	wiśnia	18	2	11,1%
tebukonazol	wiśnia	18	2	11,1%
ditiokarbaminiany	brokuł	16	16	100,0%
acetamipryd	brokuł	16	2	12,5%
tiaklopyrd	brokuł	16	2	12,5%
chlorpyryfos	brokuł	16	2	12,5%
chlorpyryfos	chrzan	17	3	17,6%



Związek	Uprawa	Liczba analizowanych prób	Próbki zawierające pozostałości (n)	
			Liczba	%
azoksystrobina	groch	12	2	16,7%
ditiokarbaminiany	kalafior	14	13	92,9%
ditiokarbaminiany	kapuska brukselska	7	7	100,0%
chlorpyryfos	kapuska brukselska	7	2	28,6%
azoksystrobina	kapuska brukselska	7	2	28,6%
cypermetryna	kapuska brukselska	7	1	14,3%
acetamipryd	kapuska brukselska	7	1	14,3%
chlorantraniliprol	kapuska brukselska	7	1	14,3%
klotianidyna	kapuska brukselska	7	1	14,3%
spinosad	kapuska brukselska	7	1	14,3%
tiaklopyryd	kapuska brukselska	7	1	14,3%
tiametoksam	kapuska brukselska	7	1	14,3%
karbendazym	kapuska brukselska	7	1	14,3%
difenokonazol	kapuska brukselska	7	1	14,3%
fenpropimorf	kapuska brukselska	7	1	14,3%
trifloksystrobina	kapuska brukselska	7	1	14,3%
ditiokarbaminiany	kapusta głowiasta	10	10	100,0%
acetamipryd	kapusta głowiasta	10	1	10,0%
spirotramat	kapusta głowiasta	10	1	10,0%
ditiokarbaminiany	kapusta pekińska	44	30	68,2%
azoksystrobina	kapusta pekińska	44	14	31,8%
karbendazym	kapusta pekińska	44	10	22,7%
chlorpyryfos	kapusta pekińska	44	9	20,5%
dimetoat	kapusta pekińska	44	7	15,9%
acetamipryd	kapusta pekińska	44	7	15,9%
chlorpyryfos	koper	20	7	35,0%
linuron	koper	20	4	20,0%
pendimetalina	koper	20	4	20,0%
acetamipryd	koper	20	2	10,0%
linuron	marchew	41	19	46,3%
azoksystrobina	marchew	41	6	14,6%
propamokarb	ogórek	16	5	31,3%
ditiokarbaminiany	ogórek	16	2	12,5%
azoksystrobina	ogórek	16	2	12,5%
metalaksyl	ogórek	16	2	12,5%
linuron	pietruszka	38	22	57,9%
azoksystrobina	pietruszka	38	7	18,4%
chlorpyryfos	pietruszka	38	6	15,8%
pendimetalina	pietruszka	38	6	15,8%



Związek	Uprawa	Liczba analizowanych prób	Próbki zawierające pozostałości (n)	
			Liczba	%
azoksystrobina	pomidor	19	8	42,1%
ditiokarbaminiany	pomidor	19	6	31,6%
famoksadon	pomidor	19	4	21,1%
boskalid	pomidor	19	3	15,8%
tiofanat metylu	pomidor	19	2	10,5%
karbendazym	pomidor	19	2	10,5%
fluopyram	pomidor	19	2	10,5%
ditiokarbaminiany	por	26	24	92,3%
azoksystrobina	por	26	3	11,5%
propamokarb	por	26	3	11,5%
ditiokarbaminiany	rukola	1	1	100,0%
propamokarb	rukola	1	1	100,0%
fluopikolid	rukola	1	1	100,0%
ditiokarbaminiany	rzodkiewka	8	8	100,0%
karbendazym	rzodkiewka	8	2	25,0%
chlorpyryfos	rzodkiewka	8	1	12,5%
cypermetryna	rzodkiewka	8	1	12,5%
azoksystrobina	sałata	19	7	36,8%
spirotetramat	sałata	19	2	10,5%
ditiokarbaminiany	sałata	19	2	10,5%
karbendazym	sałata	19	2	10,5%
linuron	seler	26	18	69,2%
azoksystrobina	seler	26	15	57,7%
chlorpyryfos	seler	26	4	15,4%
boskalid	seler	26	3	11,5%
difenokonazol	seler	26	3	11,5%
pendimetalina	szpinak	15	3	20,0%
acetamipryd	szpinak	15	2	13,3%
pirymifos metylu	jęczmień	36	6	16,7%
tebukonazol	jęczmień	36	4	11,1%
pirymifos metylu	owies	18	2	11,1%
tebukonazol	pszenica	185	42	22,7%



4. Przekroczenia najwyższych dopuszczalnych pozostałości (NDP), wykaz prób, w których wykryto związki niedopuszczone do ochrony oraz wysłane powiadomienia RASFF

Według obowiązujących rozporządzeń Ministra Zdrowia w sprawie NDP oraz w świetle odpowiednich rozporządzeń Unii Europejskiej 26 prób badanych płodów rolnych zawierało pozostałości przekraczające najwyższe dopuszczalne poziomy i kwalifikujące się do zgłoszenia w systemie RASFF. W tabeli 4 przedstawiono sumaryczne zestawienie wykrytych przekroczeń ze względu na dany środek i uprawę, a w tabeli 6 – szczegółowe informacje dotyczące każdego wykrycia..

W 130 próbach stwierdzono występowanie związków niedopuszczonych do stosowania w danych uprawach. W tabeli 5 przedstawiono sumaryczne zestawienie wykrytych nieprawidłowości, a w tabeli 7 – szczegółowe informacje dotyczące każdego wykrycia.

Tabela 4. Przekroczenia najwyższych dopuszczalnych pozostałości (NDP) środków ochrony roślin w płodach rolnych w 2015 r. kwalifikujące się do powiadomień w systemie RASFF.

Związek	Uprawa	NDP RP / UE mg/kg	Liczba prób zawierających przekroczenia NDP wg RP	% badanych prób	Liczba prób zawierających przekroczenia NDP wg UE	% badanych prób
Ditiokarbaminiany	Brokuł	1/1	1	6,3	1	6,3
Chloropiryfos	Jabłka	0,01/0,01	1	0,8	1	0,8
Propargit	Jabłka	0,01/0,01	1	0,8	1	0,8
Chlorantraniliprol	Kapusta brukselska	0,01/0,01	1	14,3	1	14,3
Klotianidyna	Kapusta brukselska	0,01/0,01	1	14,3	1	14,3
Chloropiryfos	Kapusta pekińska	0,01/0,01	5	11,4	5	11,4
Chlorotalonil	Kapusta pekińska	0,01/0,01	1	2,3	1	2,3
Dimetoat	Kapusta pekińska	0,02/0,02	2	4,6	2	4,6
Kaptan	Kapusta pekińska	0,03/0,03	1	2,3	1	2,3
Pirymetanił	Kapusta pekińska	0,01/0,01	1	2,3	1	2,3
Chloropiryfos	Koper	0,05/0,05	1	5	1	5
Pirymifos metylowy	Marchew	0,01/0,01	1	2,4	1	2,4
Prometryna	Pietruszka	0,01/0,01	1	2,6	1	2,6
Pentiopyrad	Porzeczka	0,01/0,01	1	5	1	5
Prochloraz	Proso	0,05/0,05	1	5	1	5
Metrybuzyna	Pszenica	0,1/0,1	1	0,5	1	0,5



Związek	Uprawa	NDP RP / UE mg/kg	Liczba prób zawierających przekroczenia NDP wg RP	% badanych prób	Liczba prób zawierających przekroczenia NDP wg UE	% badanych prób
Diflufenikan	Pszenica	0,02/0,02	1	0,5	1	0,5
Chloropiryfos	Salata	0,05/0,05	1	5,3	1	5,3
Propamokarb	Śliwka	0,01/0,01	1	2,5	1	2,5
Tiofanat metylu	Truskawka	0,1/0,1	1	4	1	4
Razem*			24	2,2	24	2,2

* - po uwzględnieniu wielokrotnych wykryć przekroczeń NDP w w jednej próbce

Tabela 5. Wykryte związki niedopuszczone do stosowania w uprawach

Związek	Uprawa	Liczba prób	% badanych prób
Acetamipryd	brokuł	2	12,5%
Acetamipryd	koper	2	10,0%
Azoksystrobina	koper	1	5,0%
Azoksystrobina	pietruszka	7	18,4%
Bifentryna	porzeczka	1	5,0%
Boskalid	kapusta pekińska	2	4,5%
Chlorantraniliprol	Kapusta brukselska	1	14,3%
Chloropiryfos	chrzan	3	17,6%
Chloropiryfos	gruszki	2	7,7%
Chloropiryfos	jabłka	2	1,1%
Chloropiryfos	kapusta pekińska	9	20,5%
Chloropiryfos	koper	6	30,0%
Chloropiryfos	marchew	3	7,3%
Chloropiryfos	pietruszka	6	15,8%
Chloropiryfos	por	1	3,8%
Chloropiryfos	rzodkiewka	1	12,5%
Chloropiryfos	sałata	1	5,3%
Chloropiryfos	seler	4	15,4%
Chloropiryfos Me	kapusta pekińska	1	2,3%
Chloropiryfos-Me	koper	1	5,0%
Chlorotalonil	kapusta pekińska	1	2,3%
Chlorotoluron	koper	1	5,0%
Chlorotoluron	kukurydza	1	3,1%
Cyflufenamid	truskawka	1	4,0%
Cypermatryna	seler	1	3,8%
Cypermetryna	brokuł	1	6,3%
Cypermetryna	Kapusta brukselska	1	14,3%
Cypermetryna	kapusta pekińska	3	6,8%
Cypermetryna	śliwka	1	2,5%
Cyprokonazol	jabłka	1	0,5%
DDT	marchew	1	2,4%



Związek	Uprawa	Liczba prób	% badanych prób
DDT	pietruszka	2	5,3%
DDT	Pszenica	1	0,5%
DDT	żyto	1	2,7%
DEET	mieszanka zbożowa	1	2,6%
Diazynon	kapusta pekińska	1	2,3%
Difenokonazol	koper	1	5,0%
Difenokonazol	pietruszka	2	5,3%
Difenokonazol	śliwka	1	2,5%
Difenyloamina	Pszenica	1	0,5%
Diflubenzuron	czereśnia	1	5,0%
Dimetoat	brokuł	1	6,3%
Dimetoat	czereśnia	2	10,0%
Dimetoat	gruszki	1	3,8%
Dimetoat	kapusta pekińska	7	15,9%
Dimetoat	kukurydza	1	3,1%
Dimetoat	śliwka	3	7,5%
Ditiokarbaminiany	czereśnia	3	15,0%
Ditiokarbaminiany	Proso	1	5,0%
Ditiokarbaminiany	szpinak	1	6,7%
Ditiokarbaminiany	śliwka	2	5,0%
Endosulfan	seler	1	3,8%
Epoksykonazol	porzeczka	1	5,0%
Esfenwalerat	koper	1	5,0%
Fenpropimorf	kapusta brukselska	1	14,3%
Flonikamid	kapusta pekińska	2	4,5%
Flonikamid	czereśnia	2	10,0%
Fluopikolid	por	1	3,8%
Fluopikolid	rukola	1	100,0%
Fluopyram	borówka	1	25,0%
Fluopyram	malina	1	8,3%
Fluopyram	pomidor	2	10,5%
Fluopyram	porzeczka	1	5,0%
Fluopyram	seler	1	3,8%
Fluorochloridon	koper	1	5,0%
Fosalon	seler	1	3,8%
Fosmet	śliwka	1	2,5%
HCH	koper	1	5,0%
Heksytiazoks	porzeczka	1	5,0%
Imidaklopyrd	gruszki	1	3,8%
Imidaklopyrd	jabłka	1	0,5%
Indoksakarb	gruszki	1	3,8%
Indoksakarb	kapusta pekińska	1	2,3%
Kaptan	kapusta pekińska	1	2,3%
Kaptan	śliwka	4	10,0%
Karbendazym	brokuł	1	6,3%
Karbendazym	groch	1	8,3%
Karbendazym	kapusta brukselska	1	14,3%
Karbendazym	kapusta pekińska	10	22,7%
Karbendazym	koper	1	5,0%



Związek	Uprawa	Liczba prób	% badanych prób
Karbendazym	marchew	1	2,4%
Karbendazym	porzeczka	2	10,0%
Karbendazym	rzodkiewka	2	25,0%
Karbendazym	sałata	2	10,5%
Karbendazym	truskawka	3	12,0%
Klotianidyna	Kapusta brukselska	1	14,3%
Krezoksym metylu	porzeczka	1	5,0%
Lenacyl	Pszenica	1	0,5%
Lindan	koper	1	5,0%
Linuron	brokuł	1	6,3%
Linuron	Proso	1	5,0%
Mepronil	pietruszka	1	2,6%
Metalaksyl	szpinak	1	6,7%
Metoksyfenozyd	gruszki	4	15,4%
Metoksyfenozyd	kapusta pekińska	1	2,3%
Metolachlor-S	koper	1	5,0%
Metrybuzyna	sałata	1	5,3%
Oksadiksyl	pietruszka	1	2,6%
Pencykuron	kukurydza	1	3,1%
Pencykuron	ogórek	1	6,3%
Pencykuron	Pszenica	1	0,5%
Pendimetalina	jabłka	1	0,5%
Pendimetalina	szpinak	3	20,0%
Pentiopirad	porzeczka	1	5,0%
Permetryna	Pszenica	1	0,5%
Pirymetanil	kapusta pekińska	2	4,5%
Pirymetanil	koper	1	5,0%
Pirymetanil	śliwka	2	5,0%
PirykARB	malina	1	8,3%
PirykARB	szpinak	1	6,7%
PirykARB	śliwka	4	10,0%
Prochloraz	gruszki	1	3,8%
Prochloraz	kalafior	1	7,1%
Prochloraz	Proso	1	5,0%
Prometryna	pietruszka	1	2,6%
Prometryna	seler	1	3,8%
Propamokarb	owies	1	5,6%
Propamokarb	por	3	11,5%
Propamokarb	Pszenica	1	0,5%
Propamokarb	rukola	1	100,0%
Propamokarb	śliwka	1	2,5%
Propargit	jabłka	1	0,5%
Propikonazol	seler	2	7,7%
Prosulfokarb	koper	1	5,0%
Spinosad	kapusta brukselska	1	14,3%
Spirodiklofen	gruszki	1	3,8%
Spiroksamina	seler	1	3,8%
Tebukonazol	kapusta pekińska	1	2,3%
Tebukonazol	malina	1	8,3%



Związek	Uprawa	Liczba prób	% badanych prób
Tebukonazol	pietruszka	3	7,9%
Tebukonazol	seler	2	7,7%
Terbutylazyna	żyto	1	2,7%
Tetrakonazol	koper	1	5,0%
Tetrakonazol	marchew	1	2,4%
Tetrakonazol	pietruszka	2	5,3%
Tiaklopyrd	jęczmień	1	2,8%
Tiametoksam	brokuł	1	6,3%
Tiametoksam	czereśnia	1	5,0%
Tiametoksam	jęczmień	1	2,8%
Tiofanat metylowy	brokuł	1	6,3%
Tiofanat metylowy	kapusta pekińska	1	2,3%
Tiofanat-Me	truskawka	3	12,0%
Trifloksystrobina	kapusta brukselska	1	14,3%
Trifloksystrobina	pietruszka	1	2,6%
OGÓLEM PRÓB*		130	11,9

* - po uwzględnieniu wielokrotnych wykryć niedopuszczonych do stosowania środków w jednej próbie i tych prób, w których wykryto jednocześnie przekroczenie niedopuszczonego do stosowania środka



Tabela 6. Powiadomienia wg systemu RASFF wynikające z przekroczeń NDP (wg Regulacji Komisji Europejskiej i Rady nr 396/2005)

Rodzaj próbki	Badane związki	Nr próbki	Stwierdzone pozostałości mg/kg	NDP* mg/kg
Brokuł	Ditiokarbaminiany	OKU.7132.2.17.2016	2,16	1,0
Jabłko	Chloropiryfos	OGR.7123.2.192.2016	0,040	0,01
Jabłko	Propargit	OOP.7123.5.24.2016	0,045	0,01
Kapusta brukselska	Chlorantraniliprol	OSO.7123.2.115.2016	0,043	0,01
	Klotianidyna		0,059	0,02
Kapusta pekińska	Chloropiryfos	OŁE.7132.2.20.2016	0,030	0,01
Kapusta pekińska	Pirymetanił	OKO.7123.2.105.2016	0,023	0,01
Kapusta pekińska	Dimetoat	OŁE.7132.2.22.2016	0,11	0,02
Kapusta pekińska	Chloropiryfos	OGL.7123.4.14.2016	0,77	0,01
Kapusta pekińska	Chlorotalonil	OGL.7123.4.15.2016	0,41	0,01
Kapusta pekińska	Dimetoat	OSa.7123.2.38.2016	0,21	0,02
	Kaptan		0,11	0,03
Kapusta pekińska	Chloropiryfos	DSI.7132.2.43.2016	0,10	0,01
Kapusta pekińska	Chloropiryfos	DSI.7132.2.44.2016	0,055	0,01
Kapusta pekińska	Chloropiryfos	OWł.7126.11.21.2016	0,036	0,01
Koper	Chloropiryfos	OŁE.7132.2.3.2016	0,33	0,05
Marchew	Pirymifos metylowy	OPU.7123.2.68.2016	0,023	0,01
Pietruszka	Prometryna	OPL.7126.1.35.2016	0,11	0,01
Porzeczka czarna	Pentiopirad	OGN.7126.1.27.2016	0,045	0,01
Proso	Prochloraz	OLi.7123.2.88.2016	0,71	0,05
Pszenica	Metrybuzyna	OSŁ.7126.3.15.2016	1,60	0,1
Pszenica	Diflufenikan	OZg.7126.1.38.2016	0,065	0,02
Pszenżyto	Karboksyna	OGR.7126.9.38.2016	0,048	0,01
Sałata	Chloropiryfos	DPT-OR.7132.2.22.2016	0,12	0,05
Śliwka	Propamokarb	OZn.7126.11.7.2016	0,021	0,01
Truskawka	Tiofanat metylowy	OBI.7123.2.24.2016	0,28	0,1



Tabela 7. Wykrycia niedozwolonych zastosowania środków ochrony roślin (wg Ustawy o ochronie roślin z 18 grudnia 2003 r. – Dz.U. nr 11, poz. 94, 2004 r.)

Rodzaj próbki	Wykryte związki	Nr próbki	Stwierdzone pozostałości mg/kg	NDP* mg/kg
borówka	Fluopyram	OPI.7123.2.57.2016	0,078	3
brokuł	Linuron	OŁE.7132.2.13.2016	0,012	0,05
	Tiametoksam		0,022	0,3
brokuł	Acetamipryd	OML.7123.2.70.2016	0,015	0,4
	Dimetoat		0,0027	0,02
brokuł	Acetamipryd	OOP.7126.9.79.2016	0,013	0,4
	Cypermetyryna		0,052	1
	Karbendazym		0,072	0,1
	Tiofanat metylowy		0,16	0,1
chrzan	Chloropiryfos	OPA.7132.2.12.2016	0,0059	0,05
chrzan	Chloropiryfos	OSa.7123.2.14.2016	0,089	0,05
chrzan	Chloropiryfos	OSa.7123.2.15.2016	0,030	0,05
czereśnia	Ditiokarbaminiany	OŁO.7123.2.8.2016	0,011	2
czereśnia	Diflubenzuron	OPL.7123.2.37.2016	0,0065	0,5
czereśnia	Flonikiamid	OSO.7123.2.20.2016	0,051	0,3
czereśnia	Ditiokarbaminiany	OGR.7123.2.11.2016	0,15	2
czereśnia	Dimetoat	OGR.7123.2.12.2016	0,0027	0,2
czereśnia	Dimetoat	OGR.7123.2.13.2016	0,0016	0,2
	Ditiokarbaminiany		0,015	2
	Flonikiamid		0,015	0,3
czereśnia	Tiametoksam	OGR.7123.2.14.2016	0,011	1
groch	Karbendazym	OOS.7123.16.2016	0,0023	0,1
gruszki	Dimetoat	OKI.7123.86.2016	0,0077	0,02
gruszki	Metoksyfenozyd	ORM.7132.2.11.2016	0,006	2
gruszki	Metoksyfenozyd	ORM.7132.2.12.2016	0,043	2
	Spirodiklofen		0,015	0,8
gruszki	Chloropiryfos	DSK.7132.2.40.2016	0,016	0,01
	Imidaklopyryd		0,0076	0,5
	Metoksyfenozyd		0,025	2
gruszki	Chloropiryfos	OSa.7123.2.10.2016	0,011	0,01
	Metoksyfenozyd		0,021	2
gruszki	Indoksakarb	OSa.7123.2.11.2016	0,020	0,5
gruszki	Prochloraz	OŁA.7132.2.28.2016	0,011	0,05
jabłka	Pendimetalina	OSO.7123.2.105.2016	0,005	0,05
jabłka	Cyprokonazol	OGR.7123.2.185.2016	0,0093	0,1
jabłka	Chloropiryfos	OGR.7123.2.192.2016	0,040	0,01
jabłka	Propargit	OOP.7123.5.24.2016	0,045	0,01
jabłka	Chloropiryfos	OKI.7123.87.2016	0,0081	0,01
jabłka	Imidaklopyryd	OPI.7123.2.98.2016	0,021	0,5
jęczmień	Tiaklopyryd	OOP.7123.55.2016	0,017	0,9
jęczmień	Tiametoksam	OMI.7126.1.37.2016	0,0054	0,4

30



Rodzaj próbki	Wykryte związki	Nr próbki	Stwierdzone pozostałości mg/kg	NDP* mg/kg
kalafior	Prochloraz	OTO.7123.87.2016	0,076	0,05
Kapusta brukselska	Fenpropimorf	OPI.7123.3.20.2016	0,0015	0,5
	Spinosad		0,054	2
Kapusta brukselska	Chlorantraniliprol	OSO.7123.2.115.2016	0,043	0,01
	Klotianidyna		0,059	0,02
	Cypermetyryna		0,015	1
	Trifloksystrobina		0,041	0,6
Kapusta brukselska	Karbendazym	OPŁO.7123.2.154.2016	0,0023	0,5
kapusta pekińska	Dimetoat	OPI.7123.3.2.2016	0,037	0,02
kapusta pekińska	Chloropiryfos	OŁE.7132.2.20.2016	0,030	0,01
	Karbendazym		0,014	0,1
kapusta pekińska	Chloropiryfos metylowy	ORM.7132.2.15.2016	0,007	0,05
	Tebukonazol		0,0072	0,02
kapusta pekińska	Boskalid	DSI.7132.2.37.2016	0,011	9
kapusta pekińska	Karbendazym	OSO.7123.2.108.2016	0,0018	0,1
kapusta pekińska	Flonikamid	OKO.7123.2.105.2016	0,039	0,03
	Indoksakarb		0,010	3
	Metoksyfenozyd		0,078	2
	Pirymetanił		0,023	0,01
kapusta pekińska	Dimetoat	OŁE.7132.2.21.2016	0,0071	0,02
kapusta pekińska	Dimetoat	OŁE.7132.2.22.2016	0,11	0,02
	Karbendazym		0,003	0,1
kapusta pekińska	Chloropiryfos	OGL.7123.4.14.2016	0,77	0,01
	Diazynon		0,0099	0,05
	Pirymetanił		0,019	0,01
kapusta pekińska	Chlorotalonil	OGL.7123.4.15.2016	0,41	0,01
	Cypermetyryna		0,034	1
kapusta pekińska	Karbendazym	OLi.7123.2.113.2016	0,018	0,1
kapusta pekińska	Chloropiryfos	OSTs.7123.32.2016	0,019	0,01
kapusta pekińska	Flonikamid	OPŁO.7123.2.149.2016	0,015	0,03
kapusta pekińska	Karbendazym	OGA.7123.2.85.2016	0,0022	0,1
kapusta pekińska	Chloropiryfos	OPO.7132.2.16.2016	0,0067	0,01
	Karbendazym		0,0027	0,1
kapusta pekińska	Dimetoat	OSa.7123.2.38.2016	0,21	0,02
	Kaptan		0,11	0,03
	Karbendazym		0,0027	0,1
kapusta pekińska	Chloropiryfos	DSI.7132.2.43.2016	0,1	0,01
	Boskalid		0,0091	9
kapusta pekińska	Chloropiryfos	DSI.7132.2.44.2016	0,055	0,01
	Cypermetyryna		0,0064	1
	Karbendazym		0,0098	0,1
kapusta pekińska	Chloropiryfos	OOL.7126.9.120.2016	0,011	0,01
	Cypermetyryna		0,0082	1
	Dimetoat		0,0086	0,02
	Karbendazym		0,018	0,1
	Tiofanat metylowy		0,043	0,1
kapusta pekińska	Chloropiryfos	OWł.7126.11.21.2016	0,036	0,01
kapusta pekińska	Dimetoat	OKL.7126.9.129.2016	0,0023	0,02
kapusta pekińska	Chloropiryfos	OWI.7132.2.24.2016	0,016	0,01
	Dimetoat		0,0059	0,02
	Karbendazym		0,0023	0,1
koper	Chloropiryfos	OŁE.7132.2.2.2016	0,038	0,05
	Esfenwalerat		0,029	0,1



Rodzaj próbki	Wykryte związki	Nr próbki	Stwierdzone pozostałości mg/kg	NDP* mg/kg
	Prosulfokarb		0,0073	0,05
koper	Chloropiryfos	OŁE.7132.2.3.2016	0,33	0,05
	Fluorochloridon		0,048	0,1
koper	Chloropiryfos	OŁE.7132.2.4.2016	0,038	0,05
koper	Chloropiryfos	OŁO.7132.2.4.2016	0,013	0,05
	Metolachlor-S		0,011	0,05
koper	Acetamipryd	OBi.7123.2.22.2016	0,0024	3
	Chlorotoluron		0,0068	0,02
	Chlorpiryfos-Me		0,005	0,05
	Chlorpiryfos		0,063	0,05
	Difenokonazol		0,0097	10
	Karbendazym		0,0034	0,1
	Pirymetanił		0,0075	20
koper	Acetamipryd	OWY.7123.2.29.2016	0,0014	0,05
koper	Chloropiryfos	OMI.7123.2.27.2016	0,017	5
koper	Azoksystrobina	OBE.OR.7132.2.4.2016	0,0012	0,3
koper	HCH	OKI.7123.40.2016	0,034	0,02
	Lindan		0,032	0,5
koper	Chloropiryfos	OKa.7123.9.2016	0,030	5
koper	Tetrakonazol	OSO.7123.2.58.2016	0,032	0,02
kukurydza	Pencykuron	OMA.7123.2.103.2016	0,0011	0,05
kukurydza	Dimetoat	OBr.7126.11.13.2016	0,0012	0,02
kukurydza	Chlorotoluron	OTu.7126.11.19.2016	0,0055	0,01
malina	Pirymikarb	OSW.7126.11.10.2016	0,015	2
	Tebukonazol		0,0074	0,5
malina	Fluopyram	OWą.7126.11.10.2016	0,078	3
marchew	Chloropiryfos	OLi.7123.2.105.2016	0,072	0,1
marchew	Karbendazym	OWR.7132.2.11.2016	0,0017	0,1
	Tetrakonazol		0,018	0,02
marchew	DDT	OWR.7132.2.13.2016	0,018	0,05
marchew	Chloropiryfos	OKI.7123.115.2016	0,0057	0,1
marchew	Chloropiryfos	ORM.7132.2.22.2016	0,0054	0,1
mieszanka zbożowa	DEET	OKR.7126.1.58.2016	0,011	0,01
ogórek	Pencykuron	OPI.7123.3.5.2016	0,0093	0,5
owies	Propamokarb	OŁO.7126.9.36.2016	0,0054	0,01
pietruszka	Azoksystrobina	OWR.7132.2.12.2016	0,01	1
pietruszka	Azoksystrobina	OJE.7123.112.2016	0,0022	1
pietruszka	Oksadiksyl	OZL.7126.1.30.2016	0,0052	0,05
pietruszka	Azoksystrobina	OJA.7126.1.40.2016	0,0085	1
	Chloropiryfos		0,020	0,05
pietruszka	Chloropiryfos	OPL.7126.1.35.2016	0,017	0,05
	Mepronil		0,01	0,01
	Prometryna		0,011	0,01
pietruszka	Azoksystrobina	OND.7123.2.55.2016	0,0015	1
	Chloropiryfos		0,009	0,1
	Tebukonazol		0,016	0,4
pietruszka	Difenokonazol	OND.7123.2.60.2016	0,0061	0,4
	DDT		0,035	0,05
	Tetrakonazol		0,0059	0,02
pietruszka	Tebukonazol	OKU.7132.2.16.2016	0,012	0,4



Rodzaj próbki	Wykryte związki	Nr próbki	Stwierdzone pozostałości mg/kg	NDP* mg/kg
pietruszką	DDT	OŁA.7132.2.31.2016	0,0058	0,05
	Trifloksystrobina		0,013	0,08
pietruszką	Azoksystrobina	OJE.7123.94.2016	0,004	1
pietruszką	Azoksystrobina	OJE.7123.96.2016	0,0034	1
pietruszką	Chloropiryfos	OJE.7123.102.2016	0,0052	0,05
pietruszką	Chloropiryfos	OOW.7126.1.35.2016	0,019	0,05
	Tetrazonazol		0,0058	0,05
pietruszką	Chloropiryfos	OZn.7126.11.14.2016	0,00099	0,05
pietruszką	Azoksystrobina	OTu.7126.11.21.2016	0,005	1
	Difenokonazol		0,02	0,4
pietruszką	Tebukonazol	OWI.7126.11.19.2016	0,059	0,4
pomidor	Fluopyram	OKU.7132.2.7.2016	0,089	0,9
pomidor	Fluopyram	OŁO-OR.7132.2.5.2016	0,0066	0,9
por	Propamokarb	OKO.7123.2.96.2016	0,0095	20
por	Fluopikolid	OLi.7123.2.111.2016	0,0056	1,5
	Propamokarb		0,005	20
por	Chloropiryfos	OKU.7132.2.15.2016	0,0056	0,01
por	Propamokarb	OŁO.7132.2.27.2016	0,037	20
porzeczka czerwona	Karbendazym	OBR.7126.9.58.2016,03/2016/OBR	0,079	0,1
porzeczka czarna	Karbendazym	OBR.7126.9.58.2016,04/2016/OBR	0,021	0,1
porzeczka czarna	Epoksykonazol	OGN.7126.1.27.2016	0,018	0,05
	Fluopyram		0,050	3
	Heksytiazoks		0,037	0,5
	Krezoksym metylu		0,0072	0,9
	Pentiopirad		0,045	0,01
porzeczka czerwona	Bifentryna	OZa.7123.4.8.2016	0,012	0,5
proso	Ditiokarbaminiany	OLi.7123.2.88.2016	0,012	0,05
	Linuron		0,0073	0,05
	Prochloraz		0,71	0,05
Pszenica	Pencykuron	OKO.7126.3.47.2016	0,015	0,05
Pszenica	Lenacyl	OŁU.7123.72.2016	0,020	0,1
Pszenica	Difenyloamina	OZA.7123.3.2.2016	0,0079	0,05
Pszenica	Permetryna	OOT.7126.1.79.2016	0,011	0,05
Pszenica	Propamokarb	OLE.7128.1.68.2016	0,017	0,01
Pszenica	DDT	OMA.7128.2.82.2016	0,011	0,05
rzodkiewka	Karbendazym	OKo.7123.2.2.2016	0,0017	0,1
rzodkiewka	Chloropiryfos	OSa.7123.2.4.2016	0,12	0,2
	Karbendazym		0,037	0,1
rukola	Fluopikolid	OWA.7123.2.80.2016	0,018	9
	Propamokarb		0,037	30
sałata	Metrybuzyna	OSa.7123.2.1.2016	0,012	0,1
sałata	Karbendazym	OLi.7123.2.24.2016	0,0011	0,1
sałata	Karbendazym	OND.7123.2.5.2016	0,0015	0,1
sałata	Chloropiryfos	DPT-OR.7132.2.22.2016	0,12	0,05
seler	Chloropiryfos	OGM.7123.2.37.2016	0,022	0,05
	Tebukonazol		0,018	0,5



Rodzaj próbki	Wykryte związki	Nr próbki	Stwierdzone pozostałości mg/kg	NDP* mg/kg
seler	Chloropiryfos	OND.7123.2.57.2016	0,019	0,05
seler	Chloropiryfos	OMI.7123.2.77.2016	0,0061	0,05
	Fosalon		0,0052	0,01
	Prometryna		0,0078	0,01
	Propikonazol		0,012	0,01
seler	Endosulfan	OOs.7123.20.2016	0,0076	0,05
seler	Cypermetyryna	OKa.7123.18.2016	0,0067	0,05
seler	Fluopyram	OWI.7132.2.21.2016	0,012	0,3
	Spiroksamina		0,0018	0,01
	Tebukonazol		0,025	0,5
seler	Chloropiryfos	OKa.7123.27.2016	0,0069	0,05
	Propikonazol		0,018	0,01
szpinak	Pendimetalina	DPT-OR.7132.2.4.2016	0,0052	0,05
szpinak	Pendimetalina	OPL.7123.2.31.2016	0,018	0,05
	Piryfikarb		0,25	2
szpinak	Ditiokarbaminiany	DPT-OR.7132.2.25.2016	0,016	0,05
szpinak	Metalaksyl	OPL.7123.2.41.2016	0,0043	0,05
	Pendimetalina		0,028	0,05
śliwka	Dimetoat	ORA.7132.2.7.2016	0,011	0,02
	Cypermetyryna		0,012	2
śliwka	Dimetoat	OCI.7123.2.64.2016	0,0025	0,02
śliwka	Kaptan	OLI.7123.2.81.2016	1,25	7
śliwka	Propamokarb	OZn.7126.11.7.2016	0,021	0,01
śliwka	Pirymetanil	OPL.7123.2.60.2016	0,0074	2
	Piryfikarb		0,0075	3
śliwka	Piryfikarb	OSO.7123.2.63.2016	0,0081	3
śliwka	Kaptan	OGR.7123.2.94.2016	0,088	7
śliwka	Kaptan	OGR.7123.2.98.2016	0,34	7
śliwka	Piryfikarb	OGM.7123.2.27.2016	0,017	3
śliwka	Pirymetanil	DPT-OR.7132.2.46.2016	0,019	2
śliwka	Piryfikarb	OOP.7123.5.13.2016	0,0057	3
śliwka	Fosmet	OSTs.7123.20.2016	0,032	0,6
śliwka	Difenokonazol	OSTs.7123.22.2016	0,0086	0,5
	Dimetoat		0,02	0,02
	Ditiokarbaminiany		0,027	2
śliwka	Ditiokarbaminiany	OKI.7123.89.2016	0,01	2
	Kaptan		0,013	7
truskawka	Karbendazym	OGR.7123.2.7.2016	0,033	0,1
	Tiofanat-Me		0,0075	0,1
truskawka	Cyflufenamid	OBI.7123.2.24.2016	0,0095	0,04
	Karbendazym		0,13	0,1
	Tiofanat-Me		0,28	0,1
truskawka	Karbendazym	OKO.7123.2.54.2016	0,0096	0,1
	Tiofanat-Me		0,0023	0,1
żyto	Terbutylazyna	OOS.7123.2.96.2016	0,0064	0,05
żyto	DDT	OJE.7126.1.40.2016	0,006	0,05



5. Podsumowanie

- 1) W 2016 roku program urzędowych badań kontrolnych pozostałości środków ochrony roślin wykonanych przez Zakład Badania Bezpieczeństwa Żywności Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach obejmował 39 rodzajów upraw lub ich grup – 9 sadowniczych, 20 warzywnych oraz 10 rolniczych.
- 2) Zgodnie z harmonogramem pobierania prób przebadano 1089 prób płodów rolnych pochodzących ze wszystkich województw Polski.
- 3) We wszystkich próbach sprawdzano obecność 416 (380 ś.o.r. + 36 metabolitów) substancji biologicznie czynnych środków ochrony roślin, ich izomerów i metabolitów wykonanych w tzw. metodzie wielopozostałościowej, oraz pozostałości 10 fungicydów ditiokarbaminianowych oznaczanych grupowo zawartością disiarczku węgla.
- 4) Ogółem w 57,4% badanych prób (625 prób) stwierdzono obecność 91 różnych środków ochrony roślin.
- 5) Pozostałości środków ochrony roślin wykryto w 82,4% badanych owoców, 72,7% warzyw i 29,2% upraw rolniczych.
- 6) Uprawami, w których pozostałości środków ochrony roślin występowały we wszystkich badanych próbach były brokuł, rukola, kapusta głowiasta, kapusta brukselska i rzodkiewka. Pozostałości powyżej 90% wykryto w uprawie jabłek, pora, kalafiora i kapusty pekińskiej. Powyżej 80% pozostałości występowało w uprawach śliwy, czereśni i selera korzeniowego. Brak pozostałości stwierdzono w uprawach cebuli, papryki, buraka cukrowego i ziemniaka.
- 7) Analizując częstotliwość występowania środków ochrony roślin w uprawach, stwierdzono występowanie 41 związków wykrywanych częściej niż w 10% prób poszczególnych upraw.
- 8) Stwierdzono 130 przypadków zastosowań środków ochrony roślin niedopuszczonych do stosowania w danych uprawach, których pozostałości najczęściej były poniżej dopuszczalnego poziomu, co stanowiło 11,9% wszystkich badanych prób.
- 9) Oceniając uzyskane wyniki zgodnie z Regulacją Komisji Europejskiej i Rady nr 396/2005, przekroczenia najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości chemicznych środków ochrony roślin (NDP), powyżej dwukrotnej ich wartości, czyli kwalifikujące się do zgłoszenia w systemie RASFF, stwierdzono w 24 próbkach, co stanowi 2,2% wszystkich badanych prób.