

KATARZYNA GÓRALCZYK, PAWEŁ STRUCIŃSKI, AGNIESZKA HERNIK, KATARZYNA CZAJA,
WOJCIECH KORCZ, JAN K. LUDWICKI

MONITORING I URZĘDOWA KONTROLA POZOSTAŁOŚCI PESTYCYDÓW W ŻYWNOSCI W POLSCE W 2004 ROKU*

MONITORING AND OFFICIAL CONTROL OF PESTICIDE RESIDUES IN FOODSTUFFS IN POLAND IN 2004

Zakład Toksykologii Środowiskowej
Państwowy Zakład Higieny
00-791 Warszawa, ul. Chocimska 24
e-mail: kgoralczyk@pzh.gov.pl
Kierownik: Prof. dr hab. Jan K. Ludwicki

W 2004 r. w Polsce przeprowadzono monitoring i urzędową kontrolę pozostałości pestycydów w żywności znajdującej się w obrocie. Badaniami objęto zarówno żywność pochodzenia krajowego jak i importowaną, z uwzględnieniem krajów Unii Europejskiej i spoza Wspólnoty. Badania były wykonywane przez laboratoria Państwowej Inspekcji Sanitarnej pod merytorycznym nadzorem Zakładu Toksykologii Środowiskowej Państwowego Zakładu Higieny.

Słowa kluczowe: monitoring, urzędowa kontrola żywności, pozostałości pestycydów, najwyższe dopuszczalne poziomy pozostałości (NDP), bezpieczeństwo żywności

Key words: monitoring, official control of foodstuffs, pesticide residues, maximum residue levels (MRLs), food safety

WSTĘP

Państwa członkowskie Unii Europejskiej zobligowane są do organizowania skutecznej kontroli żywności umożliwiającej ocenę jej jakości zdrowotnej w odniesieniu do populacji generalnej oraz grup szczególnego ryzyka np. niemowląt i małych dzieci. Zadanie to realizowane jest między innymi poprzez prowadzenie programów monitoringu i urzędowej kontroli żywności pod kątem pozostałości pestycydów.

Zgodnie z definicją podaną w ustawie o warunkach zdrowotnych żywności i żywienia [12], monitoring jest to system powtarzalnych obserwacji, pomiarów i opracowań dla określonego celu przeprowadzanych na reprezentatywnych próbkach poszczególnych środków spożywczych lub racji pokarmowych.

* Badania wykonane przez laboratoria Państwowej Inspekcji Sanitarnej w ramach działalności ustawowej.

W przypadku monitoringu pozostałości pestycydów w żywności konieczność jego prowadzenia wynika z potrzeb określenia wielkości narażenia ludności na ich pozostałości pobierane z żywnością oraz dokonanie oceny ryzyka dla konsumenta. Wyniki monitoringu dostarczają również informacji niezbędnych do modyfikacji zakresu stosowania chemicznych środków ochrony roślin w celu zmniejszenia ryzyka występowania przekroczeń najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości (NDP) [8]. Powyższe cele monitoringu pozostałości pestycydów w żywności pochodzącej z obrotu, a także konieczność jego organizacji określa nie tylko prawo polskie, ale również prawodawstwo Unii Europejskiej [11]. Nakłada ono na państwa członkowskie obowiązek organizowania monitoringu pozostałości pestycydów uwzględniając indywidualne potrzeby każdego państwa, jak i zalecenia Unii Europejskiej odnośnie, produktów spożywczych i badanych w nich pestycydów, a także liczby próbek. Szczegółowe zasady organizacji oraz kalendarz programu zharmonizowanego europejskiego monitoringu pozostałości pestycydów w żywności określają odpowiednie rozporządzenia, dyrektywy i zalecenia Komisji i Rady Unii Europejskiej [1, 2, 13].

W Polsce merytoryczne założenia i plany narodowego monitoringu pozostałości pestycydów w żywności pochodzenia roślinnego opracowywane są w Państwowym Zakładzie Higieny, a następnie przekazywane do Głównego Inspektoratu Sanitarnego.

Kryteria przyjęte zarówno przez Komitet ds. Zdrowia Roślin Unii Europejskiej jak i przez Państwowy Zakład Higieny przy opracowywaniu poszczególnych programów monitoringu uwzględniają: wielkość spożycia poszczególnych produktów, przeznaczenie produktu, wyniki monitoringu z poprzednich lat, wielkość zużycia pestycydu, prawdopodobieństwo wystąpienia jego pozostałości, właściwości toksykologiczne oraz obecność lub brak NDP.

Niezależnie od programów monitoringu, zarówno narodowego jak i zalecanego przez Unię Europejską, na państwach członkowskich ciąży również obowiązek objęcia urzędową kontrolą żywności pozostałości pestycydów w środkach spożywczych. Wyróżnia się planowaną urzędową kontrolę prowadzoną zgodnie z corocznie przygotowywanym planem pobierania próbek żywności do badań na zgodność z najwyższymi dopuszczalnymi poziomami pozostałości pestycydów [8]. Ma ona na celu kontrolę jakości zdrowotnej żywności i ochronę konsumenta przed ponadnormatywnymi zanieczyszczeniami żywności. Ponadto, prowadzona jest celowana urzędowa kontrola obejmująca produkty pochodzące od dostawców, u których we wcześniejszych badaniach wykazano szczególnie częste przekroczenia NDP. Celowaną kontrolę w określonych produktach prowadzi się również, gdy dostępna jest informacja o możliwości wystąpienia takiego przekroczenia, np. wskutek niewłaściwego stosowania środka ochrony roślin.

Podobnie jak w przypadku monitoringu, merytoryczne założenia i plany urzędowej kontroli pozostałości pestycydów w żywności pochodzenia roślinnego opracowywane są w Państwowym Zakładzie Higieny, a następnie przekazywane do Głównego Inspektoratu Sanitarnego.

Monitoring Unii Europejskiej i krajowy oraz urzędowa kontrola żywności realizowane są przez laboratoria Państwowej Inspekcji Sanitarnej zgodnie z ich ustawowymi kompetencjami. Uzyskiwane w tych badaniach wyniki wykorzystywane są zarówno do działań administracyjnych w kraju jak i przekazywane są do Komisji Europejskiej w celu sporządzenia zbiorczego raportu na temat zanieczyszczenia żywności znajdującej się na rynku wspólnotowym. Taka kontrola żywności umożliwi prowadzenie spójnej, ogólnoeuropejskiej poli-

tyki dotyczącej ochrony konsumenta i zarządzania ryzykiem wynikającym z powszechnego stosowania chemicznych środków ochrony roślin.

MATERIAŁ I METODY

W 2004 roku w realizacji monitoringu i urzędowej kontroli żywności pod kątem pozostałości pestycydów brało udział 16 zintegrowanych laboratoriów WSSE. Próbkę do badań pobierane były przez wyszkolony personel z Wojewódzkich i Powiatowych Stacji Sanitarno Epidemiologicznych zgodnie z zasadami opisanymi w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z 20 kwietnia 2004 r. w sprawie pobierania próbek żywności w celu oznaczania pozostałości chemicznych środków ochrony roślin [9].

Łącznie zaplanowano pobranie i zbadanie 790 próbek 18 środków spożywczych pod kątem obecności ponad 50 pestycydów. Wśród badanych produktów było 8 artykułów żywnościowych objętych zintegrowanym monitoringiem Unii Europejskiej (pomidory, sałata, por, kapusta głowiasta, jabłka, truskawki, żyto/owies i sok pomarańczowy) oraz 10 uwzględniających zwyczaje żywieniowe polskiego społeczeństwa (ziemniaki, marchew, ogórki, winogrona, banany, czarna porzeczka i pszenica) bądź obejmujących żywność dla grup szczególnego ryzyka tj. niemowląt i małych dzieci (produkty zbożowe dla niemowląt i małych dzieci, produkty mleczno-zbożowe dla niemowląt oraz konserwy warzywno-mięsne dla małych dzieci). W planie pobierania próbek żywności do badania pod kątem pozostałości pestycydów został również uwzględniony procentowy udział żywności importowanej zarówno z krajów należących do Wspólnoty Europejskiej jak i spoza UE oraz żywności pochodzenia krajowego.

Do oznaczania pozostałości pestycydów należących do różnych grup chemicznych posługiwano się metodami opublikowanymi w normach PN-EN 12393:2000, PN-EN 12396:2002, PN-EN 13191:2002 i metodą oznaczania pestycydów z grupy benomylu i tiabendazolu opracowaną i zwalidowaną w Laboratorium Zakładu Toksykologii Środowiskowej PZH [4]. W przypadku produktów dla niemowląt i małych dzieci stosowano metody z ww. norm oraz normy PN-EN 1528:2000, a także metodę opracowaną i zwalidowaną przez Laboratorium Zakładu Toksykologii Środowiskowej PZH [5].

Laboratoria Państwowej Inspekcji Sanitarnej realizujące badania w ramach urzędowej kontroli i monitoringu stosują wewnętrzną kontrolę jakości otrzymywanych wyników, a niektóre z nich biorą udział w badaniach biegłości. W 2004 r. 9 laboratoriów WSSE brało udział w badaniach biegłości organizowanych przez Państwowy Zakład Higieny, który został powołany przez Ministra Zdrowia jako laboratorium referencyjne dla laboratoriów PIS [10].

Wszystkie laboratoria Państwowej Inspekcji Sanitarnej posługują się zwalidowanymi metodami, dla których wyznaczono parametry charakteryzujące metodę zgodnie z zasadami przyjętymi przez państwa członkowskie Unii Europejskiej [3, 7], uwzględniając również szacowanie niepewności.

Spośród 16 zintegrowanych laboratoriów realizujących badania monitorowe i urzędową kontrolę część posiada certyfikaty akredytacji na zgodność z normą PN-EN ISO/IEC 17025:2001+Ap.1:2003 wydane przez Polskie Centrum Akredytacji (PCA). Zakres akredytacji poszczególnych laboratoriów obejmuje różną liczbę oznaczanych pestycydów.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

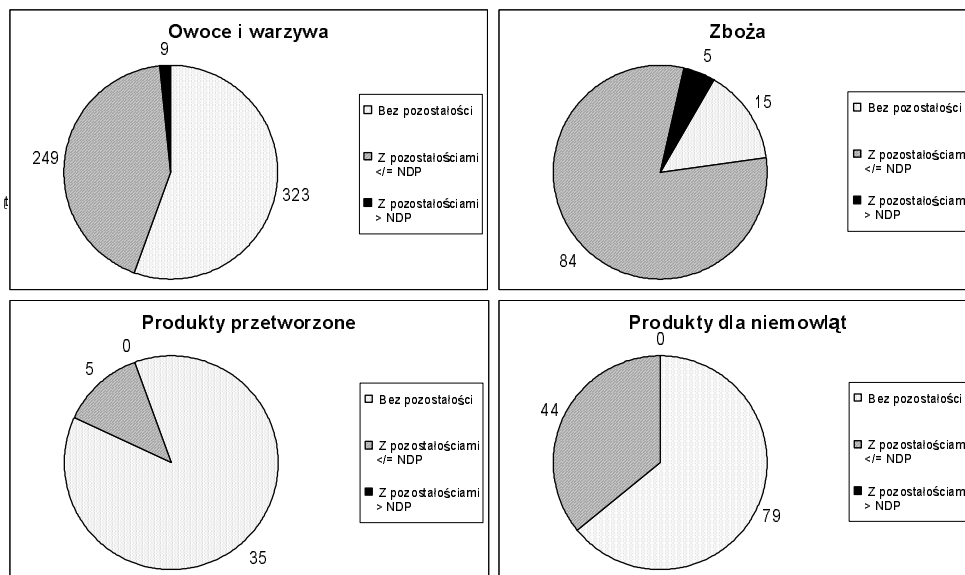
W 2004 r. w Polsce w badaniach monitorowych i urzędowej kontroli żywności pochodzenia roślinnego i produktów przetworzonych pod kątem pozostałości pestycydów zbadano 868 próbek pobieranych z obrotu tj. ze sklepów i hurtowni, z czego 67% (581 próbek) stanowiły świeże i mrożone owoce i warzywa. Żywność dla niemowląt i małych dzieci obejmująca produkty zbożowe, mleczno-zbożowe oraz konserwy warzywno-mięsne stano-

wiła 14% (123 próbki) wszystkich przebadanych próbek. Próbki pobierane i badane w ramach skoordynowanego monitoringu UE stanowiły 53% wszystkich przebadanych próbek. Tabela I ilustruje strukturę przebadanych próbek z uwzględnieniem procentowego udziału próbek badanych w ramach skoordynowanego monitoringu Unii Europejskiej i monitoringu krajowego oraz planowanej urzędowej kontroli. Żywność pochodzenia krajowego stanowiła 86,6%, wszystkich przebadanych próbek, pozostałe próbki pochodziły z importu z krajów Unii Europejskiej (8,9%) i spoza Unii (4,5%) (Tabela I).

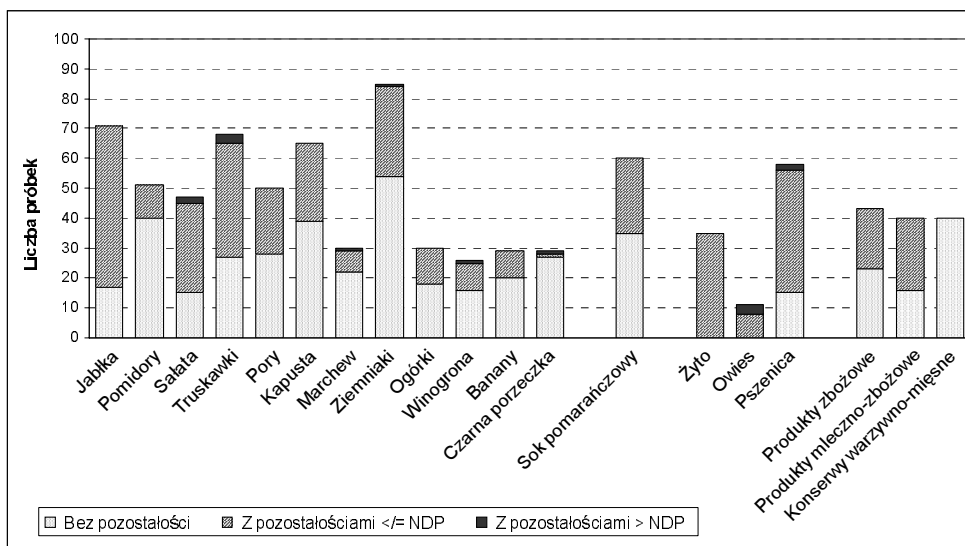
Tabela I. Struktura próbek badanych pod kątem pozostałości pestycydów w ramach monitoringu i urzędowej kontroli żywności w Polsce w 2004 roku
Number of samples analyzed in 2004 in monitoring and official control of pesticide residues in foodstuffs in Poland

	Liczba wszystkich próbek	Liczba próbek pochodzenia krajowego / %	Liczba próbek pochodzących z UE / %	Liczba próbek pochodzących spoza UE / %
Owoce i warzywa (świeże lub mrożone)	581	466 / 80,2%	77 / 13,3%	38 / 6,5%
Zboża	104	104 / 100%	0 / 0%	0 / 0%
Produkty przetworzone	60	60 / 100%	0 / 0%	0 / 0%
Produkty dla niemowląt i małych dzieci	123	122 / 99,2%	0 / 0%	1 / 0,8%
Razem	868	752 / 86,6%	77 / 8,9%	39 / 4,5%

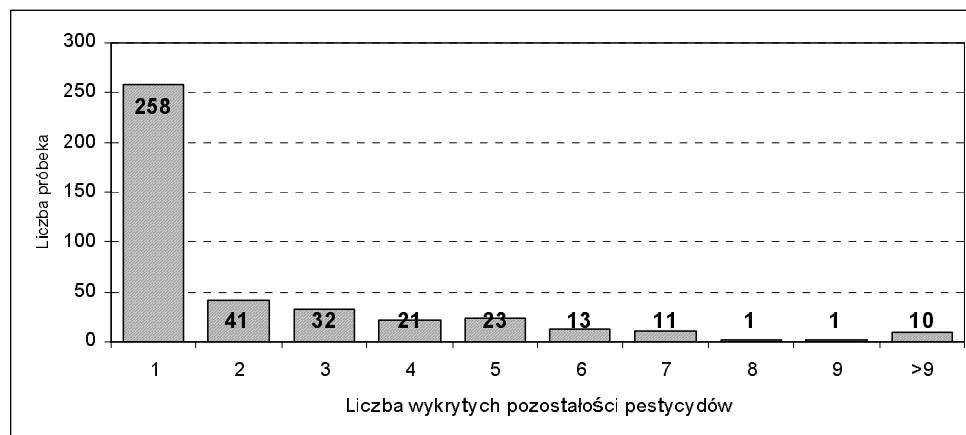
W 52% zbadanych próbek nie stwierdzono pozostałości pestycydów, a w 46% wykryto pozostałości na poziomie niższym bądź równym NDP. Na rycinach 1a i 1b przedstawiono udział próbek poszczególnych grup badanych środków spożywczych, w których nie stwierdzono pozostałości (tj. stężenia poniżej odpowiednich granic oznaczalności metody) i próbek, w których wykryto pozostałości niższe lub równe NDP oraz przekraczające NDP. Spośród wszystkich przebadanych próbek żywności nieprzetworzonej, w 258 próbkach (30%) wykryto pozostałości jednego związku, natomiast 153 próbki (18%) zawierały pozostałości dwóch i więcej pestycydów. W przeważającej większości przypadków poziomy ich pozostałości były poniżej obowiązujących NDP – wartości te były na ogół bardzo niskie, zbliżone bądź równe granicom oznaczalności metody. Udział próbek, w których wykryto pozostałości co najmniej jednego pestycydu ilustruje rycina 2. Największą liczbę badanych związków, od 10 do 14, stwierdzono w 5 próbkach polskiej pszenicy oraz w 5 próbkach bananów. Na rycinie 3 przedstawiono odsetek próbek poszczególnych produktów nieprzetworzonych, w których wykryto pozostałości dwóch i więcej pestycydów. Wśród nich dominują zboża, przede wszystkim owoce, gdzie we wszystkich zbadanych próbkach (11) wykrywano pozostałości od 2 do 7 substancji. Z kolei w grupie owoców i warzyw, produktem o najwyższym odsetku próbek z pozostałościami wielu pestycydów były pory, w których w 20 z ogółem 50 zbadanych próbek stwierdzono obecność od 4 do 7 związków.



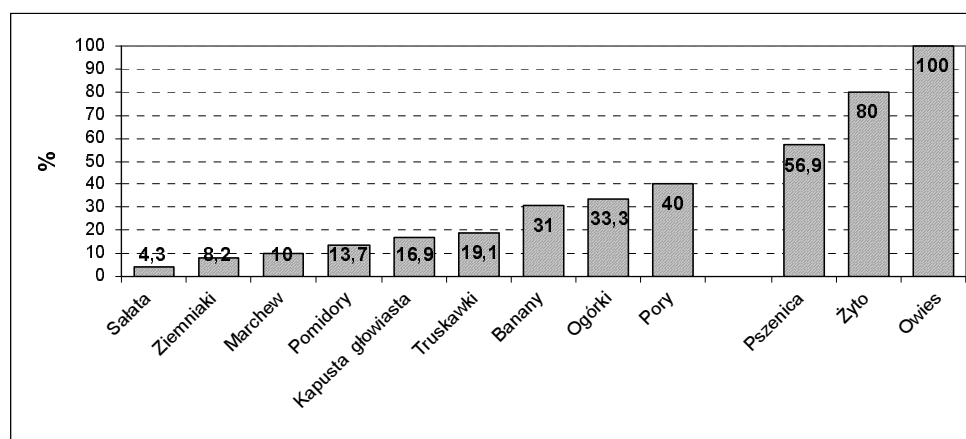
Ryc. 1a. Udział próbek bez pozostałości, z pozostałościami na poziomie \leq NDP oraz $>$ NDP w poszczególnych grupach badanych produktów.
Contribution of samples without residues, with residues \leq MRL and $>$ MRL in groups of analyzed products.



Ryc. 1b. Udział próbek bez pozostałości, z pozostałościami na poziomie \leq NDP oraz $>$ NDP w poszczególnych produktach.
Contribution of samples without residues, with residues \leq MRL and $>$ MRL in particular products.



Ryc. 2. Rozkład próbek, w których wykryto pozostałości co najmniej jednego pestycydu.
Distribution of samples with at least one residue found.



Ryc. 3. Odsetek próbek poszczególnych produktów, w których stwierdzono obecność dwóch i więcej pozostałości.
Percentage of samples of particular products with multiple residues.

W 2004 r. stwierdzono przekroczenia NDP (zarówno krajowego jak i UE) w 14 próbkach (2%) owoców, warzyw i zbóż. Dotyczyło to sałaty (2 próbki), ziemniaków (1 próbka), marchwi (1 próbka), truskawek (3 próbki), czarnych porzeczek (1 próbka), winogron (1 próbka), pszenicy (2 próbki) i owsa (3 próbki). Wszystkie próbki z przekroczeniami były pochodzenia krajowego, z wyjątkiem 2 próbek (winogrona i truskawki) z Hiszpanii. Przekroczenia dotyczyły pozostałości pestycydów z grupy manebu (ditiokarbaminiany), grupy benomylu oraz metamidofosu, endosulfanu, mekarbamu, heksachlorobenzenu (HCB) i bromku metylu.

W tabeli II podano szczegółowe informacje dotyczące próbek z przekroczeniami NDP. W 7 z 14 próbek wykryto przekroczenia pestycydów z grupy benomylu. W 2 próbkach

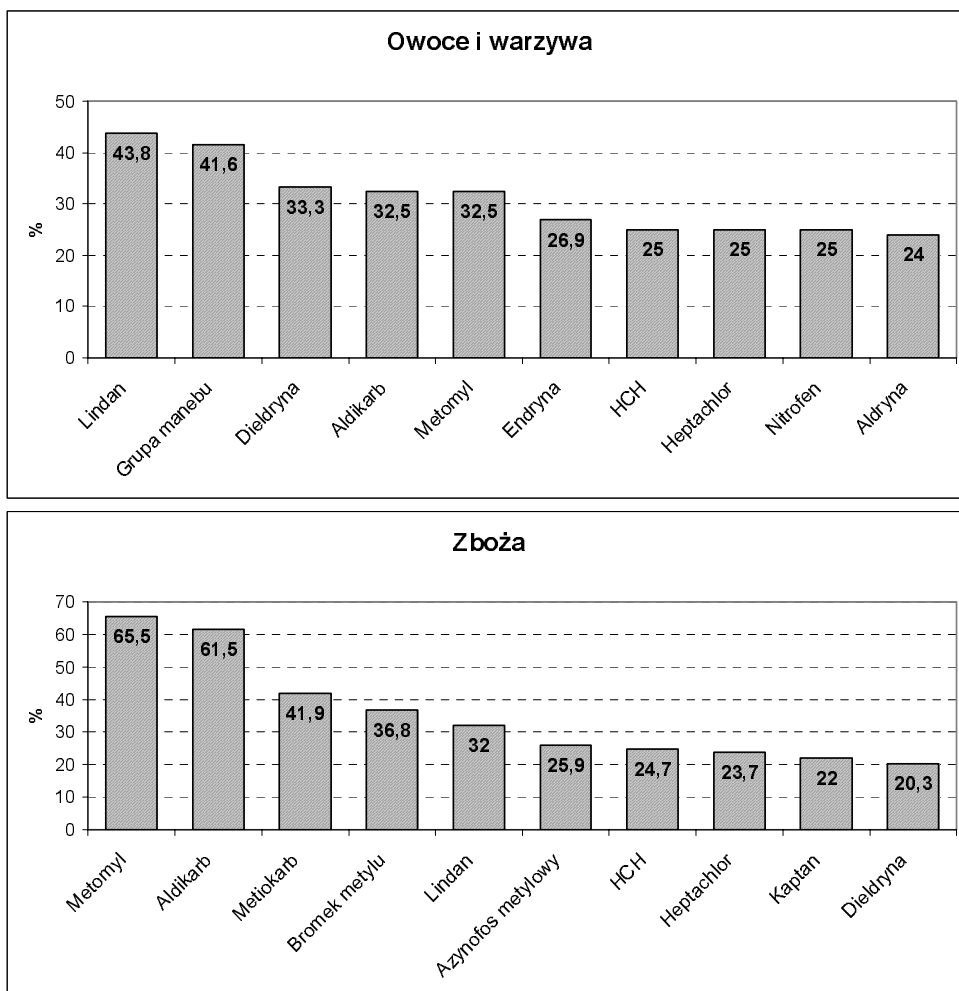
Tabela II. Szczegółowe informacje na temat próbek, w których stwierdzono przekroczenia wartości NDP
Detailed information concerning samples with residue levels above MRLs

Pestycyd	Produkt	Kraj pochodzenia	Wykryty poziom pozostałości [mg/kg]	Wartość NDP [mg/kg]
Bromek metylu	Pszenica	Polska	172,6	50,0
Endosulfan	Czarna porzeczka	Polska	0,433	0,05
HCB	Pszenica	Polska	0,022	0,01
Grupa benomylu	Truskawki	Hiszpania	0,180	0,10
Grupa benomylu	Truskawki	Polska	0,290	0,10
Grupa benomylu	Truskawki	Polska	0,150	0,10
Grupa benomylu	Winogrona	Hiszpania	0,570	0,10
Grupa benomylu	Owies	Polska	0,700	0,10
Grupa benomylu	Owies	Polska	0,130	0,10
Grupa benomylu	Owies	Polska	0,570	0,10
Grupa manebu	Salata	Polska	8,600	5,00
Grupa manebu	Salata	Polska	14,50	5,00
Mekarbam	Marchew	Polska	0,070	0,05
Metamidofos	Ziemiaki	Polska	0,011	0,01

Tabela III. Struktura próbek badanych pod kątem pozostałości pestycydów w ramach celowanej urzędowej kontroli żywności w Polsce w 2004 roku
Number of follow-up enforcement samples analyzed for pesticide residues in Poland in 2004

	Liczba wszystkich próbek	Liczba / odsetek próbek pochodzenia krajowego	Liczba / odsetek próbek pochodzących z UE	Liczba / odsetek próbek pochodzących spoza UE
Owoce i warzywa (świeże lub mrożone)	32	15 / 46,9%	4 / 12,5%	13 / 40,6%
Zboża	2	2 / 100%	0 / 0%	0 / 0%
Produkty przetworzone	1	1 / 100%	0 / 0%	0 / 0%
Produkty dla niemowląt i małych dzieci	14	14 / 100%	0 / 0%	0 / 0%
Razem	49	32 / 65,3%	4 / 8,2%	13 / 26,5%

stwierdzono podwyższone w stosunku do NDP stężenia związków z grupy manebu. Natomiast tylko w pojedynczych próbkach różnych produktów spożywczych stwierdzano wyższe od NDP poziomy endosulfanu, heksachlorobenzenu (HCB), mekarbamu, metamidofosu i bromku metylu.



Ryc. 4. Pestycydy najczęściej wykrywane w próbkach owoców i warzyw oraz zbóż (odsetek próbek z wykrytą pozostałością danego pestycydu).
Pesticides most frequently determined in samples of fruit, vegetables and cereals (percentage of samples with given residue).

W stosunku do 11 produktów, w których stwierdzono przekroczenia NDP podjęto działania administracyjne. Natomiast w przypadku pozostałych 3 próbek działań takich nie podjęto po uwzględnieniu całego budżetu niepewności wyniku.

W ramach urzędowej kontroli celowanej, badaniami pozostałości pestycydów w żywności pochodzenia roślinnego objęto dodatkowo 49 próbek, z czego 47% stanowiły próbki żywności pochodzenia krajowego. Tabela III ilustruje strukturę przebadanych próbek w ramach urzędowej kontroli celowanej żywności pod kątem pozostałości pestycydów. W 71% tych próbek nie stwierdzono pozostałości powyżej granicy oznaczalności. Pozostałości niższe bądź równe NDP stwierdzono w 12 próbkach owoców i warzyw oraz w 2 prób-

kach zbóż. W żadnej próbce badanej w ramach urzędowej kontroli celowanej nie stwierdzono przekroczeń NDP.

W Polsce w 2004 r. w badaniach monitorowych i planowanej urzędowej kontroli żywności oznaczano ogółem 54 pestycydy, z czego stwierdzono pozostałości 34, co stanowi 63% ogółem badanych. Spośród 34 pestycydów, których pozostałości były stwierdzane w próbkach owoców i warzyw oraz zbóż najczęściej stwierdzano obecność metomylu, aldikarbu, metiokarbu, bromku metylu, lindanu, azynofosu metylowego, HCH (heksachlorocykloheksanu), heptachloru, kaptanu i dieldryny (Rycina 4). Poziomy stężenie tych pestycydów były we wszystkich przypadkach niższe niż ustalone dla nich NDP. Liczne przypadki stwierdzenia w badanych próbkach ww. pestycydów można tłumaczyć tym, że związki te były oznaczane przez większą liczbę laboratoriów niż pozostałe, co wynikało z faktu, że nie wszystkie spośród 16 zintegrowanych laboratoriów PIS oznaczały wszystkie 54 pestycydy w 14 rodzajach produktów żywności nieprzetworzonej. Zwraca uwagę stałe występowanie w próbkach żywności związków chloroorganicznych, co należy tłumaczyć zanieczyszczeniem środowiska wynikającym ze stosowania tych związków w przeszłości. Jednakże, jak już wcześniej wspomniano, wykrywane poziomy tych pestycydów na ogół tylko nieznacznie przekraczały odpowiednie granice oznaczalności.

PODSUMOWANIE

Wyniki uzyskane w monitoringu i planowanej urzędowej kontroli żywności w 2004 r. wskazują, że artykuły spożywcze będące w Polsce w obrocie nie odbiegają pod względem zawartości pozostałości pestycydów od produktów spożywczych znajdujących się na rynkach pozostałych państw członkowskich [6].

Pełny Raport z badań monitorowych i urzędowej kontroli żywności pod kątem pozostałości pestycydów dostępny jest na stronie internetowej Państwowego Zakładu Higieny (<http://www.pzh.gov.pl>).

K. Góralczyk, P. Struciński, A. Hernik, K. Czaja, W. Korcz,
J.K. Ludwicki

MONITORING AND OFFICIAL CONTROL OF PESTICIDE RESIDUES IN FOODSTUFFS IN POLAND IN 2004

Summary

Poland, as a Member State of the European Union, is obliged to establish efficient system of food control allowing assessment of health quality of food products for general population as well as for high risk groups, like infants and toddlers. In case of pesticide residues this task is realized by carrying out programs of monitoring and official control of foodstuffs in order to check compliance with Maximum Residue Levels set up by Polish Regulation of Minister of Health on maximum residue levels of pesticides in or on food. The Chief Sanitary Inspectorate is an authority responsible for above mentioned activities with essential participation of Department of Environmental Toxicology of National Institute of Hygiene. The analysis of food samples indicated in yearly developed plans of sampling, is carried out in 16 integrated local laboratories of National Sanitary Inspection.

In 2004, 868 samples have been analyzed in system of monitoring and official control of foodstuffs in Poland. The samples were taken in retail and wholesale. Among analyzed samples 67% were fresh or frozen fruit and vegetables, and 14% were baby food. The samples have been analyzed for presence of over 50 pesticides.

In the year 2004 maximum residue levels have been exceeded in 14 samples (2%) of fruit, vegetables and cereals. All samples were of Polish origin, except two samples from Spain. In samples with violated MRLs the following pesticides have been found: Benomyl group, Maneb group, Endosulfan, Mecarbam, Hexachlorobenzene, and Methyl bromide.

Additionally, 49 follow-up enforcement samples has been analyzed. In none of them MRLs violation have been found.

PIŚMIENNICTWO

1. Dyrektywa Rady 86/362/EWG z 24 lipca 1986 r. w sprawie ustalania najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości pestycydów w i na ziarnie zbóż. Dz. Urz. UE z 7.08.1986 r., L221, 37.
2. Dyrektywa Rady 90/642/EWG z 27 listopada 1990 r. w sprawie ustalania najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości pestycydów w i na niektórych produktach pochodzenia roślinnego, włączając owoce i warzywa. Dz. Urz. UE z 14.12.1990, L 350, 71.
3. Góralczyk K., Hernik A., Czaja K., Struciński P.: Poradnik – Walidacja metod analitycznych i szacowanie niepewności wyników w badaniach chemicznych zanieczyszczeń żywności – pod red. J.K. Ludwickiego, Wyd. Metod. PZH 2003.
4. Hernik A., Góralczyk K., Czaja K., Struciński P.: Oznaczanie pozostałości fungicydów z grupy benomylu (karbendazym, benomyl, tiofanat metylu) i tiabendazolu w środkach spożywczych pochodzenia roślinnego metodą wysokosprawnej chromatografii cieczowej – pod red. J.K. Ludwickiego, Wyd. Metod. PZH 2002.
5. Ludwicki J.K., Góralczyk K., Czaja K., Struciński P.: Oznaczanie pozostałości insektycydów chloroorganicznych i polichlorowanych bifenyli w środkach spożywczych metodą chromatografii gazowej. Wyd. Metod. PZH 1996.
6. Monitoring of pesticide residues in products of plant origin in the European Union, Norway, Iceland and Liechtenstein. 2003 Report. Document No. SANCO/10215/05.
7. Quality control procedures for pesticide residues analysis. Guidelines for residues monitoring in the European Union. Document No. SANCO/3103/2000.
8. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 kwietnia 2004 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości chemicznych środków ochrony roślin, które mogą znajdować się w środkach spożywczych lub na ich powierzchni. Dz.U. z 27.04.2004 r., Nr 85, poz. 801 z późniejszymi zmianami.
9. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 20 kwietnia 2004 r. w sprawie pobierania próbek żywności w celu oznaczenia pozostałości chemicznych środków ochrony roślin. Dz.U. z 28.04.2004 r., Nr 86, poz. 810.
10. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 26 kwietnia 2004 r. w sprawie wykazu laboratoriów referencyjnych. Dz.U. Nr 97, poz. 976.
11. 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. Dz. Urz. UE z 16.03.2005 r., L 70, 1.
12. Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o warunkach zdrowotnych żywności i żywienia. Dz. U. Nr 63, poz. 634 z późniejszymi zmianami.
13. Zalecenie Komisji Nr 2005/178/WE z dnia 1 marca 2005 r. dotyczące skoordynowanego wspólnotowego programu monitorowania na rok 2005 w celu zapewnienia zgodności z najwyższymi dopuszczalnymi poziomami pozostałości pestycydów w zbożach i na ich powierzchni oraz niektórych innych produktach pochodzenia roślinnego, oraz krajowych programów monitorowania na rok 2006. Dz. Urz. UE z 8.03.2005 r., L 61, 31.

Otrzymano: 2005.08.23