

# BADANIA POZOSTAŁOŚCI PESTYCYDÓW W ŻYWNOŚCI POCHODZENIA ROŚLINNEGO W POLSCE W LATACH 2004 - 2007

## THE SURVEY OF PESTICIDE RESIDUES IN FOOD OF PLANT ORIGIN IN POLAND, 2004 - 2007

*Katarzyna Góralczyk, Paweł Struciński, Wojciech Korcz, Katarzyna Czaja, Agnieszka Hernik, Tomasz Snopczyński, Jan K. Ludwicki*

Zakład Toksykologii Środowiskowej  
Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, Warszawa

**Słowa kluczowe:** pozostałości pestycydów, monitoring, urzędowa kontrola, żywność, bezpieczeństwo żywności  
**Key words:** pesticide residues, monitoring, official control, food, food safety

### STRESZCZENIE

Państwa Członkowskie Wspólnoty Europejskiej mają obowiązek prowadzenia kontroli żywności w celu udokumentowania i zagwarantowania jej bezpieczeństwa. W przypadku pestycydów zadania te realizowane są poprzez badania ich pozostałości w żywności znajdującej się w obrocie w ramach urzędowej kontroli i monitoringu. W Polsce jak i w pozostałych Państwach Członkowskich monitoring i urzędową kontrolę pozostałości pestycydów w żywności prowadzi się na zgodność z najwyższymi dopuszczalnymi poziomami pozostałości (NDP). W latach 2004-2007 w Polsce zbadano 5340 próbek żywności, w tym 1419 próbek owoców, 2383 próbek warzyw, 561 próbek zbóż, 371 próbek żywności przetworzonej i 509 próbek artykułów spożywczych przeznaczonych dla niemowląt i małych dzieci. W ciągu ostatnich czterech lat odnotowano przekroczenia NDP badanych pestycydów w 116 próbkach, z czego 90% stanowiły próbki żywności pochodzenia krajowego.

### ABSTRACT

The Member States of the European Union are obliged to provide the official food control. For the pesticides, each country develops the monitoring and official control of pesticide residues in food on the market. In Poland, as in the other Member States, the monitoring of pesticide residues in food and official control are performed in order to check compliance with the Maximum Residue Levels (MRLs). In 2004-2007 the total number of samples analyzed in monitoring and official control of pesticide residues in foodstuffs of plant origin in Poland was 5340. Those were 1419 samples of fruit, 2383 samples of vegetables, 561 samples of cereal crops, 371 samples of processed products, and 509 samples of baby food. During those four years residues above the MRLs were detected in 116 samples. The number of exceedances of MRLs was higher in domestic food products, which equaled 90% of analyzed samples.

### WSTĘP

Polska po podpisaniu traktatu akcesyjnego o przystąpieniu do Wspólnoty Europejskiej przyjęła na siebie, podobnie jak pozostałe Państwa Członkowskie, obowiązek wypełniania zobowiązań wynikających z prawodawstwa wspólnotowego.

Zagadnienia związane z kontrolą bezpieczeństwa żywności regulowane są Rozporządzeniem (WE) Nr 882/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie urzędowych kontroli żywności i pasz [15]. Zgodnie z zapisami tego rozporządzenia Państwa Członkowskie mają obowiązek sprawdzać czy

wymagania dotyczące bezpieczeństwa żywności są spełniane przez podmioty gospodarcze na wszystkich etapach produkcji, przetwarzania i dystrybucji. W tym celu powinny być zorganizowane i regularnie prowadzone programy urzędowej kontroli i monitoringu.

Działalność kontrolna w państwach Wspólnoty Europejskiej powinna być realizowana przynajmniej na poziomie ustalonym w przepisach wspólnotowych. W celu zapewnienia całościowego i jednolitego podejścia do urzędowych kontroli i monitoringu Państwa Członkowskie ustanawiają krajowe plany kontroli zgodne z ogólnymi wytycznymi Komisji Europejskiej. Zasady te dotyczą całej żywności, która podlega nadzorowi pod kątem zanieczyszczenia czynnikami szkodliwymi dla zdrowia.

**Adres do korespondencji:** Katarzyna Góralczyk, Zakład Toksykologii Środowiskowej, Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, 00-791 Warszawa, ul. Chocimska 24, tel. 022 5421370, fax 022 849 74 41, e-mail: kgoralczyk@pzh.gov.pl

Pozostałości pestycydów należą do powszechnie występujących zanieczyszczeń chemicznych żywności i stanowią w ostatnich latach przedmiot szczególnego zainteresowania organów odpowiedzialnych za bezpieczeństwo żywności. Świadczy o tym stałe poszerzanie zakresu skoordynowanego monitoringu o nowe produkty i badane związki. Stale też rosną wymagania w stosunku do laboratoriów oznaczających pozostałości pestycydów w ramach urzędowej kontroli żywności. Wynika to z potrzeby ochrony zdrowia konsumentów w związku ze stosowaniem pestycydów, które z definicji wykazują szkodliwe działanie [29].

Obowiązek badania pozostałości pestycydów w żywności oraz najwyższe dopuszczalne poziomy pozostałości (NDP) do 2005 roku były regulowane trzema dyrektywami Rady Europejskiej [2 - 4], których postanowienia implementowane były do przepisów krajowych. W 2005 r. Parlament Europejski i Rada ustanowiły Rozporządzenie (WE) Nr 396/2005 w zakresie najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości pestycydów w żywności [17], które zastąpiło dotychczasowe dyrektywy.

Rozporządzenie to określa obowiązki Państw Członkowskich i zasady prowadzenia urzędowych kontroli i monitoringu żywności w zakresie pozostałości pestycydów. Zasady te obejmują szczegółowe wytyczne dotyczące przygotowywania krajowych programów kontrolnych, pobierania próbek, metod analitycznych oraz kontroli jakości pracy laboratoriów i jakości używanych przez nie wyników, a także sposobu przygotowywania raportów dla Komisji Europejskiej.

Programy kontroli powinny składać się z dwóch części: skoordynowanego wspólnotowego programu kontroli i krajowego programu kontroli. Zakres skoordynowanego wspólnotowego programu kontroli corocznie opracowuje Komisja Europejska. Do 2008 roku były one publikowane w Zaleceniach Komisji [33], a obecnie w Rozporządzeniu Komisji nr 1213/2008 określającym zakres skoordynowanego wspólnotowego programu kontroli na lata 2009, 2010 i 2011 [28]. Celem jego jest zapewnienie zgodności z najwyższymi dopuszczalnymi poziomami pozostałości i ocena narażenia konsumentów na pozostałości pestycydów.

Przepisy wspólnotowe precyzyjnie określają, które pestycydy i środki spożywcze należy objąć badaniami kontrolnymi. Podają minimalną liczbę próbek każdego produktu spożywczego, która powinna być zbadana w każdym z Państw Członkowskich. W zależności od wielkości populacji w państwie liczba próbek wynosi od 12 do 93; w przypadku Polski - 45. Oznacza to, że Polska jest zobowiązana do wykonania badań pozostałości pestycydów w co najmniej 45 próbkach każdego z produktów spożywczych wskazanych przez Komisję Europejską. Krajowe programy kontroli pozostałości pestycydów uwzględniają uwarunkowania państwa jeśli chodzi o zwyczaje żywieniowe, specyfikę rolnictwa, a także wyniki z poprzednich

programów kontroli, ze szczególnym uwzględnieniem stwierdzonych przekroczeń najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości pestycydów.

W Polsce za organizację oraz przebieg urzędowej kontroli i monitoringu pozostałości pestycydów w żywności znajdującej się w obrocie odpowiedzialny jest resort zdrowia. Plany urzędowej kontroli i monitoringu pozostałości pestycydów w żywności [11] przygotowuje Zakład Toksykologii Środowiskowej Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego - Państwowego Zakładu Higieny (NIZP-PZH). Określają one pestycydy, które powinny być uwzględnione w badaniach, podają zalecane metody analityczne i wykaz środków spożywczych, w których należy oznaczać pozostałości pestycydów wraz z minimalną liczbą próbek każdego produktu.

Wyniki programów kontroli są wykorzystywane w ocenie ryzyka [10, 30], a w szczególności mają służyć do szacowania narażenia konsumentów na pozostałości pestycydów pobierane z żywnością, a także do sprawdzania zgodności z przepisami w zakresie najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości pestycydów [26, 27].

Celem niniejszej pracy było opracowanie i analiza wyników z badań urzędowej kontroli i monitoringu w zakresie pozostałości pestycydów dla potrzeb oceny narażenia konsumenta na te substancje.

## MATERIAŁ I METODY

### Plany urzędowej kontroli i monitoringu

W planach urzędowej kontroli i monitoringu w zakresie oznaczania pozostałości pestycydów uwzględniono cztery podstawowe grupy żywności: owoce i warzywa, ziarno zbóż, żywność przetworzona oraz żywność przeznaczona dla niemowląt i małych dzieci. Określono częstotliwość pobierania próbek w zależności od pory roku i ich pochodzenia. W planach uwzględniono także zalecenia co do sposobu pobierania próbek, w zależności od asortymentu i wielkości partii, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia [24], a także wytyczne dla laboratoriów wykonujących badania. Plany przekazane zostały do Głównego Inspektoratu Sanitarnego (GIS), który po włączeniu ich do ogólnych planów kontrolnych żywności przekazał je do laboratoriów Wojewódzkich Stacji Sanitarnej-Epidemiologicznych do realizacji<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Monitoring i urzędowa kontrola pozostałości pestycydów w żywności pochodzenia roślinnego znajdującej się w obrocie w Polsce realizowana jest przez 16 zintegrowanych laboratoriów Państwowej Inspekcji Sanitarnej. W badaniach tych stosowane są zwalidowane metody analityczne podane m.in. w normach PN-EN 12393:2000, PN-EN 12396:2003, PN-EN 13191:2002. Próbkę pobierane są przez wykwalifikowany personel wojewódzkich i powiatowych Stacji Sanitarnej-Epidemiologicznych.

### Analiza wyników i przygotowanie raportu

Wyniki uzyskane z badań w ramach urzędowej kontroli i monitoringu pozostałości pestycydów są przekazywane do Zakładu Toksykologii Środowiskowej NIZP-PZH w celu przygotowania rocznego raportu, zgodnie z wytycznymi Komisji Europejskiej [9]. Jest on następnie przekazywany przez Główny Inspektorat Sanitarny do Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) (do 2007 roku jego odbiorcą była Komisja Europejska).

## WYNIKI I DYSKUSJA

Przed przystąpieniem Polski do Wspólnoty Europejskiej tj. do 2004 roku pozostałości pestycydów w żywności badane były jedynie w ramach prac problemowych w wytypowanych grupach produktów i/lub grupach pestycydów [5-7]. Natomiast od 2004 roku badania te organizowane są zgodnie z wytycznymi Komisji Europejskiej. Rezultaty uzyskane w pierwszym roku badań przeprowadzonych zgodnie z tymi zaleceniami zostały opublikowane [8]. Wyniki późniejszych badań monitorowych i urzędowej kontroli wykonywanych wg zaleceń Komisji Europejskiej zamieszczone są na stronie internetowej NIZP-PZH [32].

W latach 2004 - 2007 badano środki spożywcze pochodzenia roślinnego, żywność przetworzoną i produkty dla niemowląt i małych dzieci pod kątem pozostałości pestycydów [16, 18-23, 25]. Badaniami objęto próbki bakłażana, grochu, kalafiora, papryki, fasoli, kapusty głowiastej, marchwi, ogórków, pomidorów, porów, sałaty, szpinaku, ziemniaków, bananów, winogron, czarnej porzeczki, brzoskwiń i nektaryn, gruszek, jabłek, pomarańczy i mandarynek, truskawek, pszenicy, żyta i owsa, ryżu, soku pomarańczowego, nektaru/napoju z czarnych porzeczek, soku/napoju jabłkowego, pieczarek, produktów zbożowych dla niemowląt i małych dzieci, produktów mleczno-zbożowych dla niemowląt oraz konserw warzywno-mięsnych dla małych dzieci.

Tabela 1. Liczba próbek żywności zbadanych w Polsce w latach 2004 – 2007

Number of food samples analyzed in Poland in 2004-2007

Grupa produktów/ liczba zbadanych próbek	2004 r.	2005 r.	2006 r.	2007 r.	RAZEM
Owoce	223	383	404	409	1419
Warzywa	358	513	658	854	2383
Ziarno zbóż	104	150	151	156	561
Produkty przetworzone	60	81	90	140	371
Żywność dla dzieci	137	127	125	120	509
Inne	35	21	35	6	97
<b>RAZEM</b>	<b>917</b>	<b>1275</b>	<b>1463</b>	<b>1685</b>	<b>5340</b>

Rocznie badano średnio od 40 do 60 próbek każdego produktu.

W tabeli 1 zestawiono liczbę próbek w ramach grup produktów zbadanych w poszczególnych latach, a w tabeli 2 liczbę próbek poszczególnych produktów spożywczych poddanych analizie w latach 2004-2007.

Tabela 2. Liczba próbek poszczególnych środków spożywczych zbadanych w latach 2004 – 2007

Number of samples of different foodstuffs analyzed in 2004-2007

Nazwa środka spożywczego	Liczba zbadanych próbek w poszczególnych latach				
	2004 r.	2005 r.	2006 r.	2007 r.	2004 -2007
Bakłażan	0	0	48	49	97
Groch	0	0	50	50	100
Kalafior	0	0	49	51	100
Papryka	0	45	54	51	150
Fasola	0	56	50	50	156
Kapusta głowiasta	65	50	51	51	217
Marchew	30	56	54	50	190
Ogórki	30	50	50	51	181
Pomidory	51	51	53	51	206
Pory	50	50	50	50	200
Salata	47	50	50	51	198
Szpinak	0	50	50	54	154
Ziemniaki	85	55	49	52	241
Banany	29	50	50	50	179
Winogrona	26	30	50	43	149
Czarna porzeczka	29	41	43	41	154
Brzoskwinie/ nektaryny	0	51	50	50	151
Gruszki	0	50	50	50	150
Jabłka	71	60	61	69	261
Pomarańcze/ mandarynki	0	51	50	56	157
Truskawki	68	50	50	50	218
Pszenica	58	50	50	52	210
Żyto/owies	46	50	50	50	196
Ryż	0	50	51	54	155
Sok pomarańczowy	60	40	50	50	200
Nektar/napój z czarnych porzeczek	0	41	40	40	121
Sok/napój z jabłek	0	0	0	50	50
Pieczarki	0	0	0	193	193
Produkty zbożowe dla niemowląt i małych dzieci	43	47	45	40	175
Produkty mleczno- zbożowe dla niemowląt	54	40	40	40	174
Konserwy warzywno-mięsne dla małych dzieci	40	40	40	40	160
Inne	35	21	35	6	97
<b>RAZEM</b>	<b>917</b>	<b>1275</b>	<b>1463</b>	<b>1685</b>	<b>5340</b>

W latach 2004-2007 zbadano 5340 próbek, wśród których dominowały owoce - 1419 próbek i warzywa - 2383 próbki. W kolejnych latach liczba badanych



próbek środków spożywczych wzrastała; w roku 2004 wynosiła 917, a w roku 2007 -1685 próbek. Spośród wszystkich badanych środków spożywczych objętych monitoringiem i urzędową kontrolą najliczniejszą grupę stanowiły: jabłka (261 próbek), ziemniaki (241 próbek), truskawki (218 próbek), kapusta głowiasta (217 próbek), pszenica (210 próbek) oraz pomidory (206 próbek). Zbadano również po 200 próbek porów i soku pomarańczowego. Wyżej wymieniony asortyment odzwierciedla specyfikę polskiej diety, uwzględniającej spożycie produktów zarówno w postaci surowej jak i przetworzonej np. zboża.

Badaniami tymi były objęte również próbki żywności specjalnego przeznaczenia żywieniowego. W latach 2004–2007 zbadano 509 próbek produktów zbożowych dla niemowląt i małych dzieci, produktów mleczno-zbożowych dla niemowląt oraz konserw warzywno-mięsnych dla małych dzieci.

Wśród 5340 próbek objętych monitoringiem i urzędową kontrolą, 329 próbek zbadano w ramach urzędowej kontroli celowanej, którą przeprowadzono w wyniku uzyskania przez służby sanitarne informacji o możliwościach przekroczeń NDP. Takim przypadkiem kontroli w 2007 roku, która objęła teren całej Polski było badanie pieczarek pod kątem pozostałości karbendazymu, fungicydu niedopuszczonego do stosowania w ochronie tych upraw.

Badaniami monitorowymi i urzędową kontrolą objęta była żywność krajowa oraz pochodząca z innych państw Wspólnoty Europejskiej i importowana z państw trzecich. Strukturę próbek żywności w zależności od pochodzenia przedstawia tabela 3.

W latach 2004-2007 największą liczbą badań objęto żywność krajową – 3986 próbek (74,6%). Z pozostałych państw Wspólnoty pochodziły 893 próbki (16,7%), a z państw trzecich 437 próbek (8,7%). W przypadku 24 próbek (0,5%) owoców i warzyw nie zidentyfikowano kraju pochodzenia.

Wszystkie próbki były badane pod kątem obecności pozostałości około 100 pestycydów. Liczba badanych pestycydów wzrastała w każdym roku od 54 w 2004 r.[8] do ponad 100 w ostatnim czasie. Należy jednak również wziąć pod uwagę, że faktycznie analizowanych substancji chemicznych było więcej ponieważ

w przypadku niektórych pestycydów oznaczenie ich pozostałości wiązało się z koniecznością ilościowej analizy również ich metabolitów i/lub produktów rozkładu [1].

Na 5340 próbek żywności pochodzenia roślinnego w 3870 próbkach (72,5%) nie stwierdzono pozostałości żadnego badanego pestycydu. W 1345 próbkach (25,3%) pozostałości były równe lub mniejsze od NDP. Jedynie w 116 próbkach (2,2%) stwierdzono przekroczenia najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości. Spośród 116 próbek z odnotowanymi przekroczeniami, po uwzględnieniu zasady, która nakazuje odjęcie od wyniku laboratoryjnego 50% wartości niepewności [31], tylko w 91 próbkach stwierdzono przekroczenia NDP, które wymagały podjęcia działań administracyjnych. Przekroczenia te dotyczyły głównie próbek winogron, brzoskwiń łącznie z nektarynami, jablek, truskawek, pszenicy i pieczarek, a także warzyw takich jak marchew, sałata i szpinak. Przekroczenia w pieczarkach dotyczyły poziomów karbendazymu i były one odnotowywane w 20 zbadanych w ramach urzędowej kontroli celowanej próbkach. Częste przekroczenia NDP dotyczyły również próbek szpinaku (22 próbki – 14,5%), w których znajdowano podwyższone poziomy ditiokarbaminianów. W pozostałych przypadkach odnotowywano jedynie pojedyncze przekroczenia bromopropylatu w marchwi, chloropiryfosu w sałacie, brzoskwiniach i nektarynach, cyprodynilu w brzoskwiniach i nektarynach, dikofolu w sałacie, dimetoatu w jabłkach, mekarbamu w sałacie i marchwi, procymidonu i endosulfanu w czarnych porzeczkach, propyzamidu w fasoli, metamidofosu w ziemniakach oraz tiabendazolu w sałacie, pomidorach i marchwi, a także kaptanu w marchwi. Udział próbek poszczególnych środków spożywczych bez pozostałości, z pozostałościami na poziomie mniejszym lub równym NDP oraz powyżej NDP przedstawiono w tabeli 4.

Przekroczenia NDP stwierdzano w środkach spożywczych zarówno krajowej produkcji jak i żywności pochodzącej z innych Państw Członkowskich, a także z państw spoza Wspólnoty Europejskiej. W latach 2004-2007 odnotowano przekroczenia w 116 próbkach różnych środków spożywczych. Głównie przekrocze-

Tabela 3. Struktura próbek żywności zbadanych w latach 2004 – 2007

Number of foodstuffs samples analyzed in 2004-2007

Grupy produktów	Liczba próbek	Liczba próbek pochodzenia krajowego / %	Liczba próbek pochodzących z UE* / %	Liczba próbek pochodzących spoza UE* / %
Owoce i warzywa	3865	2711 / 69,1	813 / 21,9	341 / 9,0
Ziarno zbóż	566	395 / 69,8	77 / 13,6	94 / 16,6
Produkty przetworzone	376	375 / 99,7	1 / 0,3	0 / 0
Produkty dla niemowląt i małych dzieci	509	505 / 99,2	2 / 0,4	2 / 0,4
RAZEM	5316	3986 / 74,6	893 / 16,7	437 / 8,7

\* UE – kraje Unii Europejskiej

Tabela 4. Udział próbek bez pozostałości\*, z pozostałościami na poziomie mniejszym lub równym NDP oraz powyżej NDP w środkach spożywczych

Contribution of samples without residues\*, with residues at or below MRLs, and residues above MRLs in food-stuffs

Nazwa środka spożywczego	Liczba próbek bez pozostałości / %	Liczba próbek z pozostałościami $\leq$ NDP / %	Liczba próbek z pozostałościami $>$ NDP / %
Bakłazan	78 / 80,4	19 / 19,6	0 / 0
Groch	100 / 100,0	0 / 0	0 / 0
Kalafior	70 / 70,0	30 / 30,0	0 / 0
Papryka	105 / 70,0	45 / 30,0	0 / 0
Fasola	120 / 76,9	34 / 21,8	2 / 1,3
Kapusta głowiasta	147 / 68,1	70 / 31,9	0 / 0
Marchew	127 / 66,8	48 / 25,3	15 / 7,9
Ogórki	140 / 77,2	40 / 22,2	1 / 0,6
Pomidory	161 / 78,5	44 / 21,0	1 / 0,5
Pory	137 / 68,5	63 / 31,5	0 / 0
Salata	102 / 51,8	86 / 43,1	10 / 5,1
Szpinak	96 / 63,6	36 / 21,9	22 / 14,5
Ziemniaki	183 / 75,9	56 / 23,3	2 / 0,8
Banany	115 / 64,2	63 / 35,2	1 / 0,6
Winogrona	104 / 71,2	41 / 26,0	4 / 2,8
Czarna porzeczka	122 / 79,2	29 / 19,5	3 / 1,3
Brzoskwinie/nectaryny	97 / 64,2	48 / 31,8	6 / 4,0
Gruszki	131 / 87,3	19 / 12,7	0 / 0
Jabłka	118 / 43,5	136 / 54,2	7 / 2,3
Pomarańcze/mandarynki	84 / 53,3	71 / 45,4	2 / 1,3
Truskawki	133 / 61,0	75 / 34,4	10 / 4,6
Pszenica	138 / 65,7	68 / 32,4	4 / 1,9
Żyto/owies	140 / 71,4	53 / 27,1	3 / 1,5
Ryż	98 / 63,2	57 / 36,8	0 / 0
Sok pomarańczowy	165 / 82,5	35 / 17,5	0 / 0
Nektar/napój z czarnych porzeczek	97 / 80,2	24 / 19,8	0 / 0
Sok/napój z jabłek	50 / 100	0 / 0	0 / 0
Pieczarki	162 / 83,9	11 / 5,7	20 / 10,4
Produkty zbożowe dla niemowląt i małych dzieci	153 / 87,4	20 / 11,4	2 / 1,2
Produkty mleczno-zbożowe dla niemowląt	150 / 85,0	24 / 15,0	0 / 0
Konserwy warzywno-mięsne dla małych dzieci	157 / 98,1	3 / 1,9	0 / 0
Inne	90 / 92,7	6 / 6,2	1 / 1,1
RAZEM	3870 / 72,5	1354 / 25,3	116 / 2,2

\* - poniżej granicy oznaczalności metody analitycznej (below the limit of quantification)

nia NDP dotyczyły żywności pochodzenia krajowego, gdzie odnotowano pozostałości powyżej NDP w 105 próbkach, co stanowi 90% ogółem wszystkich przekroczeń.

W przypadku stwierdzenia przekroczenia NDP służby sanitarne podejmowały różne działania administracyjne w oparciu o ocenę ryzyka [10] i tylko próbki w stosunku do których wykazano, że przekroczenia NDP mogą stanowić zagrożenie dla konsumentów powinny być zgłoszone do systemu RASFF (*ang. Rapid Alert System for Food and Feed*). W latach 2003 – 2007 stwierdzono łącznie 17 przypadków produktów spożywczych których spożycie mogło, w skutek znacznego przekroczenia NDP, stanowić istotne zagrożenie dla zdrowia

konsumentów, co obejmowało 11,48% wszystkich zgłoszonych przekroczeń najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości pestycydów [10].

Wyniki monitoringu i urzędowej kontroli żywności pod kątem pozostałości pestycydów uzyskane w latach 2004 – 2007 wskazują, że środki spożywcze będące w kraju w obrocie w zasadniczy sposób nie odbiegały pod względem poziomów pozostałości pestycydów od żywności znajdującej się na rynkach pozostałych Państw Członkowskich Wspólnoty Europejskiej [12, 13, 14]. Zgodnie z danymi pochodzącymi ze zbiorczych raportów ze skoordynowanego europejskiego monitoringu pozostałości pestycydów w żywności, odsetek próbek w których stwierdzano pozostałości na pozio-

mie niższym lub równym NDP był niemal dwukrotnie wyższy dla średniej europejskiej (42-44%) w porównaniu z Polską (26%). Podobna sytuacja miała miejsce w przypadku przekroczeń NDP – dla wszystkich próbek badanych we Wspólnocie Europejskiej, Norwegii, Islandii i Lichtensteinie odsetek próbek niezgodnych z wymaganiami wynosił około 5%, podczas gdy w Polsce około 2%. Należy jednak uwzględnić fakt, że laboratoria w Polsce, w porównaniu z innymi Państwami Członkowskimi, badają stosunkowo małą liczbę próbek, a co istotniejsze, oznaczają znacznie mniej pestycydów. Na przykład w 2007 roku w Polsce w badanych próbkach oznaczano blisko 100 pestycydów, podczas gdy średnia europejska z 2006 r. wynosiła niemal 250 związków [14]. Sumaryczna liczba pestycydów uwzględnionych w realizacji skoordynowanego monitoringu europejskiego w 2006 r. wyniosła natomiast niemal 700.

Polska, spośród innych Państw Członkowskich, wyróżnia się faktem, że w badaniach urzędowej kontroli planowanej zawsze uwzględniała żywność dla niemowląt i małych dzieci, nawet gdy nie było to wymagane przez Komisję Europejską. Artykuły o specjalnym przeznaczeniu żywieniowym pojawiły się dopiero niedawno w Zaleceniach Komisji Europejskiej dotyczących zakresu i sposobu prowadzenia monitoringu i urzędowej kontroli pozostałości pestycydów w żywności [33].

## WNIOSKI

1. Wyniki czteroletniego monitoringu i urzędowej kontroli żywności wskazują, że narażenie konsumentów w Polsce na pozostałości pestycydów w badanych produktach pochodzenia roślinnego nie odbiega od narażenia w pozostałych Państwach Członkowskich WE.
2. Niedostateczne wyposażenie laboratoriów urzędowej kontroli jest przyczyną, że nie mają one możliwości badania pozostałości znacznej liczby pestycydów stosowanych w państwach Wspólnoty.
3. Urzędowa kontrola żywności powinna obejmować większą liczbę badanych pestycydów aby w pełni wywiązać się z obowiązków nakładanych przez Komisję Europejską.
3. Dyrektywa Rady 86/363/EWG z 24.07.1986 r. dotycząca ustalania najwyższych dopuszczalnych pozostałości pestycydów w środkach spożywczych pochodzenia zwierzęcego i na ich powierzchni. Dz. Urz. UE z 7.08.1986 r., L 221/43.
4. Dyrektywa Rady 90/642/EWG z 27.11.1990 r. dotycząca ustalania najwyższych pozostałości pestycydów na i w niektórych produktach pochodzenia roślinnego, włączając owoce i warzywa. Dz. Urz. UE z 14.12.1990 r., L 350/71.
5. *Góralczyk K., Ludwicki J.K., Czaja K., Struciński P.*: Monitoring pozostałości pestycydów w żywności w Polsce. Roczn. PZH 1998, 49, 331-339.
6. *Góralczyk K., Ludwicki J.K., Struciński P., Czaja K.*: Poziomy insektycydów chloroorganicznych w skórkach i miąższu owoców cytrusowych w Polsce w latach 1996-1997. Roczn. PZH 1999, 50, 25-31.
7. *Góralczyk K., Wawrzyńczak D., Ludwicki J.K.*: Pozostałości pestycydów chloroorganicznych w herbacie. Roczn. PZH 2000, 51, 129-134.
8. *Góralczyk K., Struciński P., Hernik A., Czaja K., Korcz W., Ludwicki J.K.*: Monitoring i urzędowa kontrola żywności w Polsce w 2004 roku. Roczn. PZH 2005, 56, 307-316.
9. Guidance for Reporting the Results of the 2007 National and Community Monitoring Programmes to the European Commission. April 2008.
10. *Ludwicki J.K., Kostka G.*: Przekroczenia dopuszczalnych poziomów pozostałości pestycydów w żywności zgłaszane do oceny ryzyka zgodnie z procedurami RASFF w Polsce. Roczn. PZH 2007, 58, 377-388.
11. Plan monitoringu i urzędowej kontroli pozostałości pestycydów w żywności w Polsce na rok 2007, Warszawa 2006.
12. Report 2004 – Monitoring of Pesticide Residues in Products of Plant Origin in the European Union, Norway, Iceland and Lichtenstein, European Commission, October 2006.
13. Report 2005 – Monitoring of Pesticide Residues in Products of Plant Origin in the European Union, Norway, Iceland and Lichtenstein, European Commission, October 2007.
14. Report 2006 – Monitoring of Pesticide Residues in Products of Plant Origin in the European Union, Norway, Iceland and Lichtenstein, European Commission, October 2008.
15. Rozporządzenie (WE) Nr 882/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29.04.2004 r. w sprawie kontroli urzędowych przeprowadzanych w celu sprawdzenia zgodności z prawem paszowym i żywnościowym oraz regulami dotyczącymi zdrowia zwierząt i dobrostanu zwierząt. Dz. Urz. UE z 30.04.2004 r., L 191/1.
16. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16.04.2004 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 2004 r., Nr 85, poz. 801.
17. Rozporządzenie (WE) Nr 396/2005 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23.02.2005 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości

## PIŚMIENNICTWO

1. *Czaja K., Góralczyk K., Struciński P., Hernik A., Korcz W., Snopeczyński T., Ludwicki J.K.*: Pozostałości pestycydów: definicje, zasady ustanawiania. Roczn. PZH (w druku).
2. Dyrektywa Rady 86/362/EWG z 24.07.1986 r. w sprawie ustalania maksymalnych poziomów pozostałości pestycydów na i w zbożach. Dz. Urz. UE z 7.08.1986 r., L 221/37.

- 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.
18. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16.10.2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości chemicznych środków ochrony roślin, które mogą znajdować się w środkach spożywczych lub na ich powierzchni. Dz. U. z 2006 r., Nr 192, poz. 1442.
  19. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 24.02.2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości chemicznych środków ochrony roślin, które mogą znajdować się w środkach spożywczych lub na ich powierzchni. Dz. U. z 2005 r., Nr 48, poz. 460.
  20. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 14.06.2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości chemicznych środków ochrony roślin, które mogą znajdować się w środkach spożywczych lub na ich powierzchni. Dz. U. z 2005 r., Nr 108, poz. 907.
  21. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29.11.2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości chemicznych środków ochrony roślin, które mogą znajdować się w środkach spożywczych lub na ich powierzchni. Dz. U. z 2005 r., Nr 2428, poz. 2047.
  22. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 1.06.2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości chemicznych środków ochrony roślin, które mogą znajdować się w środkach spożywczych lub na ich powierzchni. Dz. U. z 2006 r., Nr 106, poz. 718.
  23. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16.05.2007 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości pestycydów, które mogą znajdować się w środkach spożywczych lub na ich powierzchni. Dz. U. z 2007 r., Nr 119, poz. 817.
  24. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17.10.2007 r. w sprawie pobierania próbek żywności w celu oznaczenia poziomów pozostałości pestycydów. Dz. U. z 2007 r., Nr 207, poz. 1502.
  25. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 31.12.2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości pestycydów, które mogą znajdować się w środkach spożywczych lub na ich powierzchni. Dz. U. z 2008 r., Nr 89, poz. 51.
  26. Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 149/2008 z 29.01.2008 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 396/2005 Parlamentu Europejskiego i Rady poprzez ustanowienie załączników II, III i IV ustalających najwyższe dopuszczalne poziomy pozostałości dla produktów wymienionych w załączniku I do wymienionego rozporządzenia. Dz. Urz. UE z 10.03.2008 r., L 58/1.
  27. Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 839/2008 z 31.07.2008 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 396/2005 Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do załączników II, III i IV dotyczących najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości pestycydów w określonych produktach oraz na ich powierzchni. Dz. Urz. UE z 30.08.2008 r., L 234/1.
  28. Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 1213/2008 z 5.12.2008 r. dotyczące wieloletniego skoordynowanego wspólnotowego programu kontroli na lata 2009, 2010 i 2011, mającego na celu zapewnienie zgodności z najwyższymi dopuszczalnymi poziomami pozostałości pestycydów w żywności pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz na jej powierzchni oraz ocenę narażenia na nie konsumenta. Dz. Urz. UE z 6.12.2008 r., L 328/9.
  29. *Struciński P., Góralczyk K., Czaja K., Hernik A., Korcz W., Ludwicki J.K.*: Ocena ryzyka związana z narażeniem na pozostałości pestycydów w żywności pochodzenia roślinnego na etapie rejestracji środka ochrony roślin. *Roczn. PZH* 2006, 57, 303-315.
  30. *Struciński P., Góralczyk K., Czaja K., Hernik A., Korcz W., Ludwicki J.K.*: Ocena ryzyka dla konsumentów przy przekroczeniach najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości pestycydów (NDP) w żywności. *Roczn. PZH* 2007, 58, 377-388.
  31. Walidacja metod i procedury jakości stosowane w analizie żywności i pasz pod kątem pozostałości pestycydów. Dokument SANCO/2007/31/31.
  32. [www.pzh.gov.pl](http://www.pzh.gov.pl)
  33. Zalecenie Komisji Nr 2008/403/WE z dnia 4.02.2008 r. dotyczące skoordynowanego wspólnotowego programu monitoringu na rok 2008 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 monitoringu na rok 2009. Dz. Urz. UE z 9.02.2008 r., L 36/7.

Otrzymano: 16.12.2008

Zaakceptowano do druku: 10.04.2009

