

ZDZISŁAW BRZESKI, LESZEK WDOWIAK

WPŁYW ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN NA ZDROWIE ROLNIKA
SYTUACJA AKTUALNA I W PRZESZŁOŚCI W RÓŻNYCH KRAJACH

*EFFECT OF PLANT PROTECTION PRODUCTS ON FARMERS' HEALTH –
SITUATION TODAY AND IN THE PAST IN VARIOUS COUNTRIES*

*ВЛИЯНИЕ СРЕДСТВ ОХРАНЫ РАСТЕНИЙ НА ЗДОРОВЬЕ РАБОТНИКОВ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СИТУАЦИЯ В РАЗНЫХ СТРАНАХ
НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ И В ПРОШЛОМ*

*ВПЛИВ ЗАСОБІВ ОХОРОНИ РОСЛИН НА ЗДОРОВ'Є ПРАЦІВНИКІВ
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА СИТУАЦІЯ В РІЗНИХ КРАЇНАХ
НА СЕГОДГНЯШНІЙ ДЕНЬТА У МИНУЛОМУ*

z Instytutu Medycyny Wsi im. W. Chodźki w Lublinie
Dyrektor Instytutu prof. dr hab. n. med. L. W d o w i a k

W artykule autorzy omawiają i analizują dostępną wiedzę dotyczącą niepożądaných i niezamierzonych następstw stosowania środków ochrony roślin.

SŁOWA KLUCZOWE: środki ochrony roślin, epidemiologia zatruc w kraju i na świecie, zatrucia ostre, narażenie środowiskowe.

KEY WORDS: *plant protection products, epidemiology of poisonings in Poland and worldwide, acute poisonings, environmental exposure*

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *средства охраны растений, эпидемиология отравлений в стране и в мире, острые отравления, опасность для окружающей среды.*

КЛЮЧОВІ СЛОВА: *засоби охорони рослин, епідеміологія отруєнь в країні і у світі, гострі отруєння, небезпека для навколишнього середовища.*

Czynniki chemiczne w rolnictwie - to substancje nieobojętne dla zdrowia, na które narażony jest rolnik w toku produkcji. W środowisku pracy w rolnictwie występuje kilka grup szkodliwych czynników są to: chemiczne środki ochrony roślin, nawozy mineralne, nawozy organiczne, produkty przemiany materii zwierząt hodowlanych (siarkowodór, amoniak, metan, dwutlenek węgla) oraz spaliny z silników sprzętu rolniczego.

Środki ochrony roślin wprowadzane są do środowiska pracy rolników celowo i w stężeniach które zapewniają ochronę upraw przed szkodnikami i patogenami. Są to głównie preparaty chwastobójcze, grzybobójcze i owadobójcze, a zawarte w nich substancje biologicznie czynne są w różnym stopniu toksyczne również dla człowieka.

Ryzyko środowiskowe wynikające ze stosowania środków ochrony roślin zależy od sposobu ich stosowania, dawki środka, czasu połowicznego rozpadu substancji aktywnej, liczby zabiegów w ciągu sezonu wegetacyjnego oraz rodzaju uprawy. Zatrucia ostre środkami ochrony roślin są z reguły skutkiem nieprzestrzegania zasad higieny pracy, wypadków przy pracy lub czynów samobójczych. Trudniejsze w ocenie, zatrucia przewlekłe i odległe skutki zdrowotne związane z niekorzystnym działaniem pestycydów na zdrowie człowieka obejmują m.in. skutki genotoksyczne, neurotoksyczne, immunotoksyczne i embriotoksyczne.

Osoby narażone na działanie substancji szkodliwych, stosowanych w rolnictwie to:

- pracownicy stykający się z tymi środkami w czasie ich produkcji, przygotowania do użycia, magazynowania lub stosowania;
- osoby które wchodzi w kontakt z tymi środkami przypadkowo, w wyniku ich niewłaściwego przechowywania, spożywania skażonych pokarmów lub wchodzenia na opylony teren.

Zatrucia w gospodarstwach indywidualnych bardzo często dotyczą również rodzin rolników, w tym dzieci.

Zagrożenie dla życia i zdrowia w ostrych zatruciach zależy od:

- sposobu działania chemicznej substancji toksycznej i rodzaju środka;
- dawki lub stężenia w powietrzu środowiska pracy;
- czasu trwania narażenia;
- drogi wchłonięcia trucizny.

PESTYCYDY – DEFINICJE

PESTYCYDY (łac. *pestis* - zaraza, pomór) - środki chemiczne stosowane dla ochrony roślin uprawnych przed szkodnikami.

Grupę pestycydów tworzą:

- **insektycydy** - środki owadobójcze - związki chemiczne do zabijania szkodliwych owadów (związki polichlorowe, związki fosforoorganiczne, karbaminiany, pyretroidy),
- **herbicydy** - środki chwastobójcze - związki chemiczne do niszczenia chwastów (paraquat, diquat, pochodne kwasów chlorofenoksykarboksylowych),
- **rodentycydy** - środki gryzoniobójcze - związki chemiczne do zabijania gryzoni (antykoagulanty),
- **fumiganty** - gazy używane do sterylizacji produktów (bromek metylu, dibromek etylu).

W Tabeli I. przedstawiono grupy pestycydów i ich działanie oraz nazwy handlowe i producentów tych środków

Tabela I. Współczesne osiągnięcia w pestycydowych substancjach aktywnych

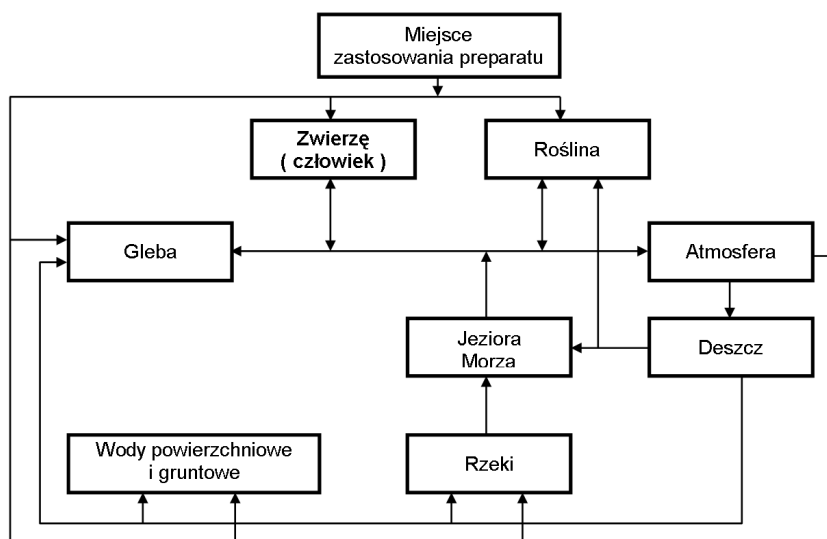
Table 1. Contemporary achievements in the area of pesticide active substances.

Таблица I. Современные достижения в активных пестицидовых субстанциях.

Таблиця I. Сучасні досягнення в активних пестицидових субстанціях.

Grupa	Działanie	Nazwy	Producenci
insektycydy neonikotynoidowe	antagonisty receptorów acetylocholinowych	imidachlopryd	Bayer AG
		tiachlopryd	
		acetamipryd	Nippon Soda Co.
		klotianidyna	Takeda Chemical Industries
		nitenpyram	Syngenta AG
tiametoksam			
fungicydy strobiluryny	inhibicja w grzybach mitochondrialnego oddychania	azoksystrobina	Syngenta ICI
		krezoksym metylu	BASF
		trifoksystrobina	Bayer AG
		famoksydon	Du Pont
fenamidon	Aventis		
herbicydy sulfonilomocznikowe		rymsulfuron	
związki chiralne		metalaksyl	
		mekoprop-P	
		delta- endotoksyny	
Biopreparaty - biopestycydy z zarodnikowych bakterii <i>Bacillus Thuringensis</i>	oddziałują na nikotynowe receptory acetylocholinowe oraz na kanały sodowe GABA - wywołuje paraliż owada	spinosad	Dow AgroSciences (1997)
		tracer	
		spinosyna A	
		spinosyna D	
związki biologicznie aktywne	aktywujące własne mechanizmy obronne roślin	związki biologicznie aktywne	

Postęp w pozyskiwaniu nowych związków mających zastosowanie jako środki ochrony roślin, zmierza w kierunku uzyskania substancji aktywnych do preparatów, które w minimalnym stopniu poza aderesatem, szkodziłyby ludziom lub środowisku. Aktualnie synteza współczesnych pestycydów zmierza w kierunku selektywnego działania substancji aktywnej na szkodnika upraw tj.: owada, gryzonia bądź chwastów (Tab. I.).



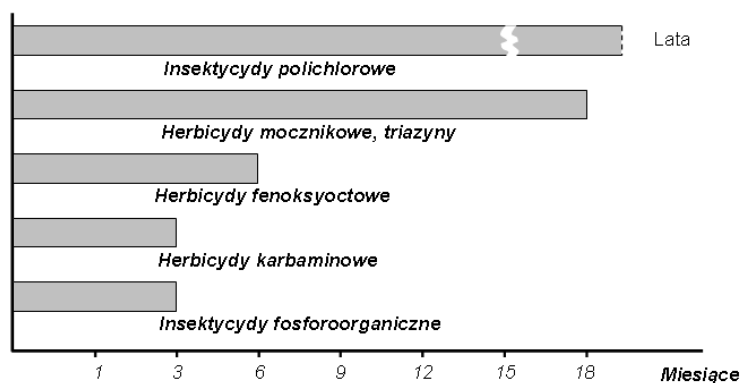
Ryc 1. Obieg pestycydów w środowisku

Fig. 1. Circulation of pesticides in the environment.

Рис. 1. Оборот пестицидов в среде.

Мал. 1. Оборотність пестицидів в середовищі.

Na Ryc. 1. przedstawiono obieg pestycydów w środowisku. Pozostałości środków ochrony roślin po ich zastosowaniu w stężeniach roboczych przenikają z miejsca użytkowania preparatu do środowiska, człowieka bądź roślin przez atmosferę w trakcie oprysków, ściekami wodnymi poprzez glebę, stwarzając realne zagrożenie środowiskowe do czasu ich biologicznego rozpadu.



Ryc 2. Zaleganie pestycydów w glebie.

Fig. 2. Deposition of pesticides in soil.

Рис. 2. Залегание пестицидов в почве.

Мал. 2. Залягання пестицидів у ґрунті.

Rycina 2. przedstawia czasokres zalegania pestycydów w glebie. Budowa związku będącego środkiem ochrony roślin, determinuje czasokres jego zalegania w glebie. Stosunkowo trwale zalegają w glebach (latami) insektycydy polichlorowe oraz herbicydy mocznikowe (triazyny). Natomiast do 3-ch miesięcy zalegają w glebie pestycydy z grupy fosforoorganicznych i karbaminowych.

Od wielu lat miarą toksyczności pestycydów jest określenie tzw. klasy toksyczności w oparciu o wartość dawki letalnej (LD_{50}). Jest to taka dawka substancji, która powoduje śmierć połowy badanych zwierząt.

Obecnie obowiązujący podział wyróżnia następujące klasy toksyczności:

- klasa I - bardzo toksyczne (T+),
- klasa II - toksyczne (T),
- klasa III - szkodliwe (Xn).

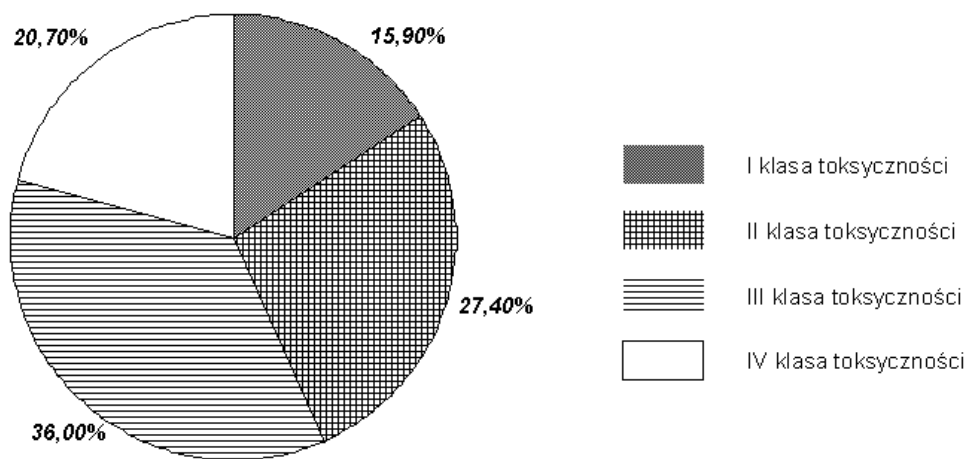
Tabela II. Klasy toksyczności pestycydów dla ludzi.

Tab. II. Classes of pesticides' toxicity for humans.

Таблиця II. Класифікація токсичності пестицидів для людей.

Таблиця II. Класифікація токсичності пестицидів для людей.

Klasa toksyczności i jej określenie		Toksyczność ostra doustna środka LD_{50} (mg/kg masy ciała)
I	Bardzo Toksyczne T+	< 25
II	Toksyczne T	$25 < LD_{50} < 200$
III	Szkodliwe Xn	$200 < LD_{50} < 2000$



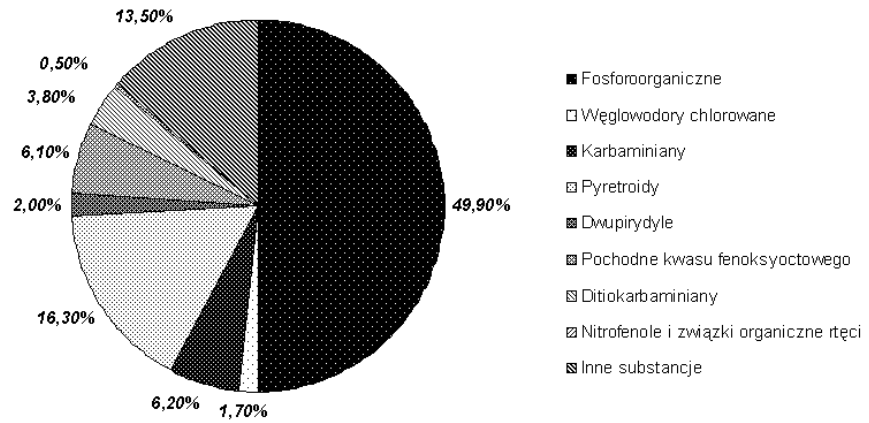
Ryc. 3. Procentowy udział zatruc związkami poszczególnych klas toksyczności w ogólnej liczbie zatruc pestycydami

Fig. 3. Percentage of poisonings with compounds from individual classes of toxicity in the total number of poisonings with pesticides.

Рис. 3. Процентное отношение отравлений отдельных классов токсичности в общем числе отравлений пестицидами.

Мал. 3. Процентне відношення отруєнь окремих класів токсичності в загальному числі отруєнь пестицидами.

Ryc. 3. prezentuje odsetki zatruc związkami poszczególnych klas toksyczności w ogólnej liczbie zartuc pestycydami. Najwyższy odsetek stanowią środki trzeciej klasy toksyczności (36%), a więc szkodliwe oraz drugiej klasy czyli toksyczne (27,4%). Związki tych dwóch klas stanowią ponad 63,4% ogółu zatruc pestycydami.



Ryc. 4. Procentowy udział zatruc poszczególnymi grupami pestycydów w ogólnej liczbie zatruc

Fig. 4. Percentage of poisonings with individual groups of pesticides in the total number of poisonings.

Рис. 4. Процентное отношение отравлений отдельными группами пестицидов в общем числе отравлений.

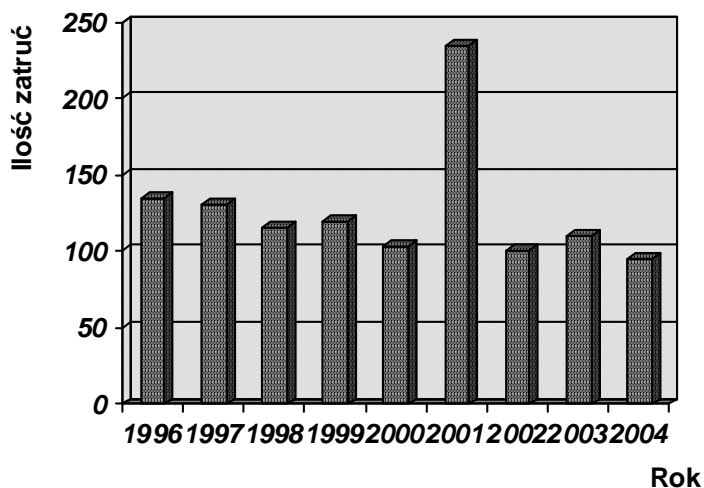
Мал. 4. Процентне відношення отруєнь окремими групами пестицидів в загальному числі отруєнь.

Biorąc pod uwagę procentowy udział zatruc poszczególnymi grupami pestycydów okazuje się, że w ogólnej liczbie zatruc największy udział w nich mają związki fosforoorganiczne – prawie 50% zatruc oraz pyretroidy – 16,3% (Ryc. 4.).

W Polsce w ostatnich latach rejestrowano rocznie ponad 100 przypadków zatruc pestycydami. Liczba zatruc w poszczególnych latach utrzymywała się na porównywalnym poziomie, z wyjątkiem 2001 roku, kiedy odnotowano prawie 230 zatruc pestycydami (Ryc. 5). Występują one głównie w okresie prac polowych w drugim i trzecim kwartale roku. Dochodzi do tych zatruc przeważnie w województwach rolniczych - lubelskim, kujawsko-pomorskim, podkarpackim, świętokrzyskim i mazowieckim (Ryc. 6 i Ryc. 7).

W województwie lubelskim w którym zaobserwowano najwięcej ostrych zatruc pestycydami na przestrzeni lat 1999-2004, liczba przypadków w poszczególnych latach kształtowała się na różnym poziomie od 18 przypadków w 2000 roku do 35 w 2003 roku, ale nie przekraczała 40 (Ryc. 8.). Dla porównania w województwie dolnośląskim w którym w latach 1999-2004 odnotowano najmniejszą liczbę ostrych zatruc pestycydami w Polsce takich przypadków w poszczególnych latach było niewiele, maksymalnie 6 w 2001 roku.

Sytuacja Polski z zakresie ostrych zatruc pestycydami jest podobna do sytuacji w krajach wysoko rozwiniętych, i jest znacznie lepsza niż w krajach rozwijających się. Wydaje się jednak, że zgłaszalność ostrych zatruc pestycydami - zwłaszcza o mniejszym stopniu nasilenia - jest w Polsce niedoszacowana.

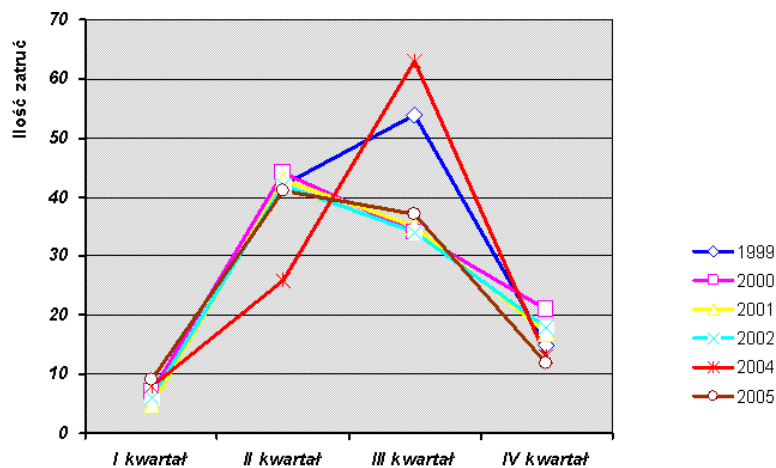


Ryc. 5. Ostre zatrucia pestycydami w Polsce w latach 1996 ÷ 2004.

Fig. 5. Acute poisonings in Poland during the period 1996-2004.

Рис. 5. Острые отравления пестицидами в Польше в 1996 – 2004 годах.

Мал. 5. Гострі отруєння пестицидами у Польщі в 1996 – 2004 роках.

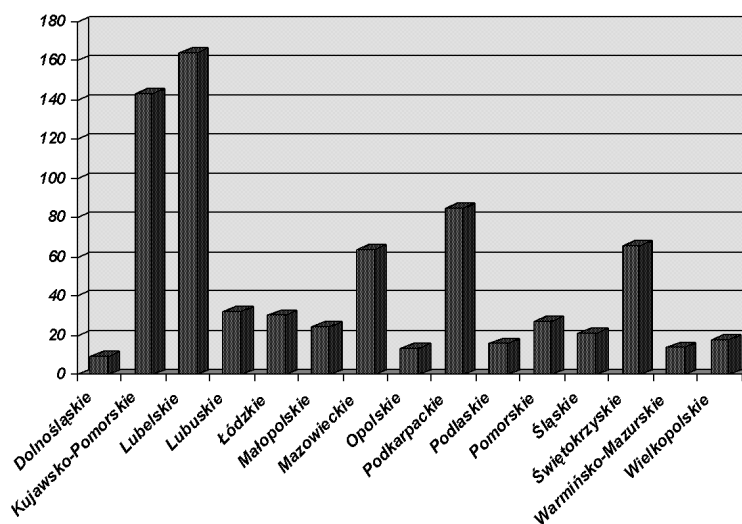


Ryc. 6. Sezonowość ostrych zatruc pestycydami w Polsce.

Fig. 6. Seasonal character of acute poisonings in Poland.

Рис. 6. Сезонность острых отравлений пестицидами в Польше.

Мал. 6. Сезонність гострих отруєнь пестицидами у Польщі.

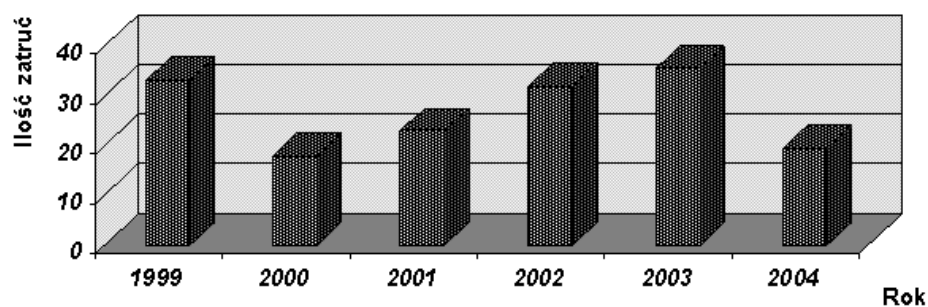


Ryc. 7. Ostre zatrucia pestycydami w Polsce według województw - w latach 1999 ÷ 2004.

Fig. 7. Acute poisonings with pesticides in Poland by regions, during the period 1999-2004.

Рис. 7. Острые отравления пестицидами в воеводствах Польши - в 1999 - 2004 годах.

Мал. 7. Гострі отруєння пестицидами у воеводствах Польщі - в 1999 - 2004 роках.



Ryc. 8. Ostre zatrucia pestycydami w województwie lubelskim w latach 1999 ÷ 2004.

Fig. 8. Acute poisonings with pesticides in the Lublin Region during the period 1999-2004.

Рис. 8. Острые отравления пестицидами в Люблинском воеводстве в 1999 - 2004 годах.

Мал. 8. Гострі отруєння пестицидами в Люблінському воеводстві в 1999 - 2004 роках.

W tabeli trzeciej przedstawiono zatrucia w Polsce w latach 1991 -2002 według grup środków ochrony roślin. Z danych tych wynika, że na przestrzeni tych lat dominowały w Polsce zatrucia związkami pyretroidowymi (33,1% zatruczeń) i fosforoorganicznymi (20,5% zatruczeń) z grupy insektycydów oraz zatrucia herbicydami (16,6%).

Tabela III. Zatrucia według grup środków ochrony roślin w latach 1991–2002 w Polsce.

Table III. Poisonings according to the groups of plant protection products in Poland during the period 1991–2002.

Таблица III. Отравления в Польше по группам средств охраны растений в 1991 - 2002 годах.

Таблица III. Отруєння в Польщі згідно з групами засобів охорони рослин в 1991 - 2002 роках.

Rok	fosforo-organiczne						Insektycydy						herbicydy		fungicydy		inne grupy chemiczne		Razem zatruc
	chloro-organiczne		pyretroidowe		karbamini		pyretroidy i karbamini		pyretroidy i karbamini		inne grupy		N	%	N	%	N	%	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%							
2002	8	7,9%	5	5,0%	27	26,7%	11	10,9%	10	9,9%	16	15,8%	12	11,9%	12	11,9%	12	11,9%	101
2001	14	6,6%	3	1,4%	37	17,5%	10	4,7%	5	2,4%	28	13,3%	6	2,8%	108	51,2%	108	51,2%	211
2000	14	13,7%	2	2,0%	40	39,2%	10	9,8%	3	2,9%	18	17,6%	6	5,9%	9	8,8%	9	8,8%	102
1998	27	24,5%	3	2,7%	36	32,7%	9	8,2%	1	0,9%	18	16,4%	12	10,9%	4	3,6%	4	3,6%	110
1997	26	19,3%	3	2,2%	59	43,7%	5	3,7%	1	0,7%	34	25,2%	5	3,7%	2	1,5%	2	1,5%	135
1996	30	20,5%	7	4,8%	49	33,6%	16	11,0%	1	0,7%	31	21,2%	9	6,2%	3	2,1%	3	2,1%	146
1995	44	25,1%	5	2,9%	75	42,9%	pyretroidy i karbamini	1	0,6%	28	16,0%	13	7,4%	9	5,1%	9	5,1%	175	
1994	36	25,2%	brak danych	67	46,9%	pyretroidy i karbamini	3	2,1%	28	19,6%	6	4,2%	6	4,2%	3	2,1%	3	2,1%	143
1993	36	28,3%	3	2,4%	36	28,3%	21	16,5%	15	11,8%	8	6,3%	8	6,3%	8	6,3%	8	6,3%	127
1992	37	23,6%	5	3,2%	49	31,2%	34	21,7%	17	10,8%	9	5,7%	9	5,7%	6	3,8%	6	3,8%	157
1991	48	30,6%	5	3,2%	42	26,8%	21	13,4%	27	17,2%	9	5,7%	9	5,7%	5	3,2%	5	3,2%	157
RAZEM	320	20,5%	41	2,6%	517	33,1%	61	3,9%	101	6,5%	260	16,6%	95	6,1%	169	10,8%	169	10,8%	1564

NIEKORZYSTNE DZIAŁANIE PESTYCYDÓW NA ZDROWIE CZŁOWIEKA

1. Zagrożenie bezpośrednie ludzi (produkcja, dystrybucja, stosowanie, przechowywanie):

- prace związane z rozcieńczaniem koncentratów przy sporządzaniu cieczy do zabiegów ochrony roślin,
- zaprawianie ręczne lub zaprawiarką ziarna przed wysiewem,
- wykonywanie zabiegów ochrony roślin w uprawach wysokich - chmiel, sady,
- wykonywanie zabiegów w szklarniach.

2. Zagrożenie pośrednie - całej populacji, narażonej pośrednio na działanie pestycydów na skutek skażenia nimi wszystkich elementów środowiska.

Niekorzystne działanie pestycydów na zdrowie człowieka może mieć charakter:

- Zatrucia ostrego (wywołane działaniem dużej dawki jednorazowej - przyjętej samobójczo lub omyłkowo).

- Zatrucia przewlekłego - powstające wskutek kumulacji rzeczywistej lub czynnościowej będącej następstwem działania małych dawek wielokrotnych.

- Odległe skutki zatruc to działania:

- genotoksyczne (mutagenne, teratogenne, rakotwórcze),
- neurotoksyczne (ośrodkowe, obwodowe),
- immunotoksyczne,
- embriotoksyczne,
- wpływające na gospodarkę hormonalną,
- wpływające na procesy enzymatyczne komórek.

INSEKTYCYDY FOSFOROORGANICZNE I KARBAMINIANY

1) Odległe następstwa ze strony OUN(ośrodkowego układu nerwowego):

- zawroty głowy; napięcie nerwowe; stany lękowe; drżenia i niepokój; labilność emocjonalna; bezsenność; mury senne; depresja itd.;
- zaburzenia koncentracji;
- spowolnienie procesów myślowych;
- dezorientacja; demencja.

2) Opóźniona (odległa) sensomotoryczna polineuropatia (demielinizacja?):

- niezależna od zahamowania acetylocholinesterazy;
- zahamowanie NTE (neuropathic target esterase - neuropatyczna esteraza docelowa);
- wiotkie porażenie i atrofia mięśni w dystalnych odcinkach kończyn, ataksja;
- zazwyczaj oszczędza mięśnie oddechowe.

TOKSYCZNOŚĆ PRZEWLEKŁA PESTYCYDÓW

- działanie kancerogenne,
- zaburzenie rozrodczości,
- zaburzenia rozwojowe,
- wpływ na układ odpornościowy,
- działanie neurotoksyczne,
- działanie na układ krwiotwórczy (białaczki limfoblastyczne).

Marginalny poziom istotności stwierdzonych różnic w większości prac epidemiologicznych dotyczących zapadalności na nowotwory skłania do przypuszczeń, że pestycydy częściej mogą być raczej promotorami niż inicjatorami rozwoju procesu nowotworowego.

Podczas opryskiwania upraw rolnych i sadów pestycydy mogą się przemieszczać wraz z wiatrem jako zawiesina wodna, bądź mogą być unoszone w powietrzu na skutek ulatniania się. Przemieszczanie to może osiągnąć znaczne odległości na przykład w przypadku:

- chloropyrifos i dichlorofofos - na obszar o promieniu 2,5 km,
- fumigantae - 1,3-dichloropropan, bromek metylu - na obszar o promieniu 5 km.

OSTRE ZATRUCIA PESTYCYDAMI NA TLE SYTUACJI ŚWIATOWEJ

- W roku 1973 szacunkowe dane wg WHO mówiły o 500 000 przypadków ostrych zatruc pestycydami na świecie rocznie.

W roku 1990 dane WHO szacowały problem na 1 000 000 poważnych przypadków zatruc pestycydami rocznie, oprócz 2 000 000 osób hospitalizowanych rocznie na świecie z powodu prób samobójczych z użyciem pestycydów.

Poniżej przedstawiono przykładowe dane dotyczące tego problemu w niektórych krajach

- W krajach Afryki dochodzi rocznie do 11 000 000 (jedenastu milionów) zatruc pestycydami.

- W Sri Lance (Cejlon) w roku 1982 hospitalizowano 10 000 osób z powodu ostrych zatruc pestycydami - z tego niemal 1 000 zgonów.

- W Kostaryce w roku 1996 spośród 1 274 przypadków ostrych zatruc pestycydami, zatrucia związane z wykonywanym zawodem stanowiły 38,5% całkowitej liczby zatruc.

- Wśród 1 032 ankietowanych koreańskich farmerów, u 21% ich zdaniem wystąpił epizod zatrucia pestycydami (u 18,5% o niewielkim stopniu nasilenia, zaś u 2% zatrucie było poważne).

- W Indonezji rocznie zdarza się do 30 000 zatruc pestycydami, z czego 2 400 wymaga leczenia szpitalnego. W Tajlandii (wg danych Narodowej Rady ds. Środowiska) ilość zatruc pestycydami w roku 1985 wynosiła 4 056, w tym 289 zgonów.

- W Brazylii w latach 1997÷2001 zarejestrowano 26 164 przypadki zatruc pestycydami w rolnictwie, co stanowiło 7% wszystkich zatruc w kraju.

- W Stanach Zjednoczonych w latach 1985÷1990 zarejestrowano 19 926 hospitalizacji i 338 170 zgłoszeń przypadków narażenia na pestycydy. Zarejestrowano w tym czasie 95 zgonów związanych z przypadkowym zatruciem pestycydami.

- W Holandii w roku 1991 stwierdzono 54 przypadki ostrych zatruc pestycydami związane z wykonywaną pracą.

- W krajach skandynawskich od roku 1984 obserwuje się znaczne obniżenie ilości przypadków ostrych zatruc pestycydami, jest to skutek obowiązkowego szkolenia pracowników zawodowo stosujących pestycydy, wprowadzenia znacznych ograniczeń w dostępności pestycydów do użytku domowego, jak też wycofania z rynku najbardziej toksycznych związków. W krajach tych obserwuje się natomiast zwiększone przewlekłe narażenia na pestycydy zawarte w pożywieniu - zwłaszcza w żywności importowanej - w której w ostatnich latach odsetek produktów zawierających więcej niż maksymalny dopuszczalny poziom tych związków chemicznych wzrósł z 31% do 37%.

Powyższe dane zestawiono w Tabeli IV.

Tabela IV. Ostre zatrucia pestycydami na tle sytuacji światowej.

Tab. IV. Acute poisonings with pesticides in the light of the situation worldwide.

Таблица IV. Острые отравления пестицидами на фоне мировой ситуации..

Таблиця IV. Гострі отруєння пестицидами на тлі світової ситуації.

Region Kraj	Czasokres - lata	Szacunkowa ilość zatruc	Zatrucia śmiertelne	Ilość zatruc rocznie na 100 000 mieszkańców
Ocena globalna WHO	rok 1973 1990	500 000 1 000 000 rocznie		13 19
Kraje Afryki	1985÷1995	11 000 000 rocznie		1 770
Sri Lanka (Cejlon)	rok 1982	10 000	1 000 zgonów	63
Kostaryka	rok 1996	1 274		32
Korea Południowa	rok 1998	206		0,5
Indonezja	rok 1985	2 400		1,2
Tajlandia	rok 1985	4 046	289 zgonów	8
Brazylia	1997÷2001	26 164		3
USA	1985÷1990	19 926	95 zgonów	1,2
Holandia	rok 1991	54		0,4

OMÓWIENIE

Zatrucia pestycydami - jak zgodnie stwierdzają autorzy - są wypadkową: własności toksycznych związków, ich dostępności, ilości, technologii stosowania jak również uświadomienia ludności wiejskiej, co do ich ujemnego wpływu na zdrowie i życie rolnika i jego rodziny.

Czynnikiem obciążającym przebieg i zejście ostrego zatrucia pestycydami w każdym typie motywacji zatrucia jest spożyty przed zatruciem alkohol.

Zatrucia samobójcze pestycydami w materiale cytowanych autorów występowały od 15,8% do 56,7% i wykazywały tendencję wzrastającą, przy czym wskaźnik zapadalności dla mężczyzn był dwukrotnie wyższy niż dla kobiet. Najwięcej zatruc samobójczych przypada w przedziale wieku od 21 do 40 lat.

Zatrucia przypadkowe pestycydami - będące głównie następstwem przechowywania preparatów w niewłaściwy sposób - stanowiły od 30,0% do 34,2% ogółu zatruc środkami ochrony roślin. Występują one trzykrotnie częściej na wsi niż w mieście, co wydaje się być skutkiem większej dostępności tych preparatów na terenie wiejskim i różnicy w nawykach higieniczno-sanitarnych.

Zatrucia zawodowe związane z pracą dotyczą w 92% ludności mieszkającej i pracującej na wsi. W analizowanym materiale wynosiły one od 54,2% do 60,0% ogółu zatruc pestycydami, z przewagą zatruc wśród mężczyzn. Częstość ich występowania wskazuje, że są one charakterystyczne dla środowiska wiejskiego. Ponad 80% tych zatruc przypada w przedziale wieku 21 ÷ 60 lat. Wydaje się, że czynnikiem sprawczym może być nieprzestrzeganie okresu karencji po zabiegach przy pracach pielęgnacyjnych jak również niedostateczne przestrzeganie zasad higieny i bezpieczeństwa pracy, zwłaszcza w gospodarstwach indywidualnych.

Podstawą profilaktyki odległych następstw stosowania pestycydów jest szkolenie pracowników upraw przemysłowych w dziedzinie bezpiecznej pracy. Szkolenie winno obejmować:

- przekazanie informacji o zagrożeniach zdrowia;
- zaznajomienie z przepisami i zasadami bezpiecznej pracy;
- nauczanie postępowania w sytuacjach awaryjnych;
- nauczanie zasad pierwszej pomocy w zatruciach.

Profilaktyka odległych następstw to również przeprowadzone we właściwym czasie badania lekarskie: wstępne przed rozpoczęciem pracy i okresowe w trakcie jej trwania, obejmujące poza badaniem ogólnolekarskim również badania laboratoryjne układów i narządów na które szczególnie toksycznie działają dane grupy środków ochrony roślin.

Prewencja pierwotna następstw zdrowotnych stosowania pestycydów przez rolników, regulowana odpowiednimi przepisami prawnymi, wydają się być najskuteczniejszą metodą uniknięcia wtórnych powikłań narządowych, jak również skutków behawioralnych stosowania środków ochrony roślin.

WNIOSKI

1. Na przestrzeni lat obserwuje się spadek odsetka ostrych zatruc związkami fosforoorganicznymi klas toksyczności I i II oraz wzrost odsetka zatruc preparatami należącymi do III klasy toksyczności z grupy pyretroidów i pochodnych kwasu fenoksyoctowego;

2. W analizowanym okresie widoczny jest wzrost liczby zatruc samobójczych spowodowanych pestycydami - z porównywalną częstością zatruc tymi preparatami w populacji wiejskiej i miejskiej;

3. Zatrucia zawodowe pestycydami związane z pracą, powstają w czasie wykonywania czynności zawodowych, zarówno w sektorach przemysłu i usług jak i u rolników indywidualnych. Wydaje się, że są one skutkiem niedostatecznej troski o warunki pracy i przestrzeganie przepisów BHP;

4. Zatrucia przypadkowe pestycydami są trzykrotnie częstsze na wsi. Główną ich przyczyną jest przechowywanie preparatów w opakowaniach nieoryginalnych, zwyczajowo używanych dla środków spożywczych;

5. Stosunkowo wysoki wskaźnik zatruc związanych z pracą na wsi w makroregionie lubelskim w odniesieniu do innych regionów kraju wynika z jego rolniczego charakteru.

Z. Brzeski, L. Wdowiak

EFFECT OF PLANT PROTECTION PRODUCTS ON FARMERS' HEALTH – SITUATION TODAY AND IN THE PAST IN VARIOUS COUNTRIES

Summary

In conditions of occupational and environmental exposure, plant protection products may be the cause of health disorders in farmers and members of their families.

Based on the relevant literature and many-year own clinical and experimental observations, the authors discuss and analyse the available knowledge concerning undesirable and sometimes intended consequences of the application of plant protection products in a human ecosystem.

In summing up, the current methods of minimising health and environmental risk of the application of plant protection products are presented.

З. Бжески, Л. Вдовьяк

ВЛИЯНИЕ СРЕДСТВ ОХРАНЫ РАСТЕНИЙ НА ЗДОРОВЬЕ РАБОТНИКОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СИТУАЦИЯ В РАЗНЫХ СТРАНАХ НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ И В ПРОШЛОМ

Аннотация

В сельском хозяйстве, в условиях профессиональной опасности и угрозы для окружающей среды, средства охраны растений могут быть поводом заболеваний работников сельского хозяйства и членов их семей.

Авторы, ссылаясь на актуальную литературу, многочисленные опыты, а также многолетние собственные клинические наблюдения – анализируют проблему нежелательных, а иногда и непредусмотренных последствий применения средств охраны растений в экосистеме человека.

В статье представлены актуальные способы минимализации опасности применения средств охраны растений для здоровья работников сельского хозяйства и окружающей среды.

З. Бжеські, Л. Вдовяк

ВПЛИВ ЗАСОБІВ ОХОРОНИ РОСЛИН НА ЗДОРОВ'Є ПРАЦІВНИКІВ
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА СИТУАЦІЯ В РІЗНИХ КРАЇНАХ
НА СЕГОДГНЯШНІЙ ДЕНЬ ТА У МИНУЛОМУ

А н о т а ц і я

У сільському господарстві у ситуаціях професійної небезпеки і загрози оточуючому середовищу, засоби охорони рослин можуть бути приводом захворювань працівників сільського господарства і членів їх сімей.

Автори, посилаючись на актуальну літературу, багаточисленні дослідження, а також багатолітні власні клінічні спостереження – аналізують проблему небажаних, а інколи і непередбачених наслідків використання засобів охорони рослин в екосистемі людини.

У статті представлені актуальні засоби мінімізації небезпеки використання засобів охорони рослин для здоров'я працівників сільського господарства та навколишнього середовища.

Piśmiennictwo w liczbie 30 pozycji do wglądu w redakcji.

Data otrzymania: 28.07.2008.

Adres Autorów: 20–950 Lublin, ul. Jaczewskiego 2, IMW.