

W hodowli roślin i zwierząt powszechnie używa się różnych pestycydów, czyli związków chemicznych służących do zwalczania chwastów, drobnoustrojów, grzybów, owadów i gryzoni. Wobec tego na przypadkowe ostre, a zwłaszcza na przewlekłe zatrucia narażeni są nie tylko pracownicy zatrudnieni w produkcji i dystrybucji, ale także wielu ludzi otrzymujących żywność zawierającą ślady tych trucizn. Z pestycydów najczęściej stosuje się środki owadobójcze należące do silnie trujących związków fosforanowych jako pochodne kwasu tiofosforowego, pirofosforowego i fosfonowego.

Mechanizm ich działania u owadów jest poznany i polega na hamowaniu esterazy cholinowej, co prowadzi do gromadzenia w układzie nerwowym nadmiaru acetylocholinę a w efekcie do drgawek, porażenia ruchowego i szybkiej śmierci. U ludzi zatrucia tymi substancjami są bardziej złożone, a mechanizm ich działania nie jest poznany jeszcze wystarczająco. W piśmiennictwie spotyka się doniesienia o toksycznym działaniu tych insektycydów na układ krwiotwórczy, krew obwodową, narządy wewnętrzne, układ nerwowy, na szereg enzymów oprócz esterazy cholinowej, na przemianę materii oraz składniki strukturalne i energetyczne¹⁻¹¹. Wobec tego spotykane wypowiedzi o nieszkodliwości wyżej wymienionych związków należy uznać za bardzo niebezpieczne i ryzykowne.

Z tych powodów zajęliśmy się badaniem wpływu chwastoks i sadofosu, bardzo często stosowanych w sadownictwie i ogrodnictwie, na układ wzrokowy, gruczoł łzowy oraz na mózgowie i większe narządy mięszone jak wątroba, śledziona, nerki, na mięsień sercowy, dwunastnicę i mięsień biodrowy.

MATERIAŁ I METODYKA

Badania przeprowadzono na 30 królikach — 6 kontrolnych i 24 doświadczalnych — dojrzałych samcach o średniej masie ciała 3,5 kg (3,0 do 4,0 kg), karmionych standardową paszą granulowaną z dodatkiem siana, zielenek lub okopowych. Zwierzęta doświadczalne podzielono na 3 grupy, a te z kolei na 2 podgrupy po 4 króliki każda, które przez okres 1, 2 lub 4 tygodni otrzymywały dożołądkowo przez metalowy zgłębnik 1 × dziennie wodny roztwór chwastoks lub sadofosu w dawce 0,15 g/kg lub 0,03 g/kg wagi ciała w 10 ml wody. Równolegle z każdą grupą doświadczalną w identyczny sposób podawano wodę grupie kontrolnej. Do zatrucia stosowano chwastoks D i sadofos 30 produkowane przez Zakłady Chemiczno-Azotowe w Jaworznie. Po upływie poszczególnych okresów wlewań dożołądkowych zwierzęta kontrolne i doświadczalne będące przez 12 godzin na czczo miały oceniany narząd wzroku na podstawie badania przedniego odcinka oka i jego dna, a następnie po zastosowaniu narkozy eterowej dokonywano sekcji zwierzęcia i pobierano do badania histopatologicznego: gałki oczne, gruczoły łzowe, nerwy wzrokowe, skrzyżo-

MARIA DANIEYKO-OSMAN,
KONSTANTY DOMINICZAK i EMILIA JAKUSZYK

Wpływ wybranych pestycydów na układ wzrokowy i niektóre narządy wewnętrzne

INFLUENCE OF SELECTED PESTICIDES ON THE VISUAL ORGAN AND SOME INTERNAL ORGANS

Experiments have been performed on 30 rabbits — 6 control and 24 experimental — divided into 3 groups. In the period of 1, 2 and 4 weeks they were intoxicated by means of sadophos and chwastox. The authors observed morphological changes in the liver and the heart, degenerative changes in distal canaliculi of the kidneys, lesion of the ganglion cells of the retina and hypothalamus and signs of nephropathia.

HASŁA: pestycydy, sadofos, chwastoks, narząd wzroku, gruczoł łzowy, narządy wewnętrzne, zatrucia

KEY WORDS: pesticides, sadophos, chwastox, visual organ, lacrimal gland, interns organs, intoxications

wanie nerwów wzrokowych, wycinki z okolicy podwzgórze, półkul mózgowych oraz wycinki wątroby, śledziona, nerek, m. sercowego, dwunastnicy i m. biodrowego. Pobrane materiały utrwalano w płynie Bakera a następnie zatapiano w parafinie i skrawane preparaty barwiono hematoksyliną i eozyną.

WYNIKI

Badaniem okulistycznym nie stwierdzono zmian w przednim i tylnym odcinku oka przy pomocy rutynowych badań i na podstawie zdjęć fotograficznych dna oka. Natomiast w preparatach histologicznych I i II grupy doświadczalnej stwierdzono niewielkie zmiany morfologiczne pod wpływem sadofosu, większe w m. sercowym a mniejsze w wątrobie, a pod wpływem chwastoks większe w wątrobie a mniejsze w m. sercowym. W nerkach królików otrzymujących sadofos zmiany dotyczyły kanalików dystalnych i polegały na zluszczeniu się komórek nabłonkowych. W III grupie oprócz nasilenia wyżej wymienionych zmian w m. sercowym, wątrobie i nerkach, w preparatach histopatologicznych siatkówki obserwowano zmniejszenie ilości komórek warstwy zwojowej i ich uszkodzenie, natomiast w podwzgórze uszkodzenie komórek zwojowych i objawy neurofagii, zarówno w grupie otrzymującej sadofos, jak i chwastoks. Nie stwierdzono natomiast zmian w obrębie nerwu wzrokowego.

Reasumując można powiedzieć, że ostre i przewlekłe zatrucie zwierząt sadofosem i chwastoksem uszkadzało narządy wewnętrzne, natomiast zatrucie przewlekłe doprowadzało do uszkodzenia siatkówki i niektórych okolic OUN jak podwzgórze i półkule mózgowe.

PIŚMIENNICTWO

1. Barański S.: Układ krwiotwórczy zwierząt laboratoryjnych. (PWN, Warszawa 1962). — 2. Danieyko-Osman M.: Wpływ Sadofosu na morfologię krwi u szczurów. Roczniki PAM 26: 349—359 (1980). — 3. Kluksow-

ska L.: Wpływ długotrwałego podawania chlorfenwinosfu na obraz krwi obwodowej. Bromat. Chem. Toksykol. 3: 267 (1976). — 4. Kamyszew A., Klinke R., Miętkiewski E.: Wpływ Sadofosu na oddychanie tkankowe i przemianę materii u szczurów. Ann. Akad. Med. Szczecin 25: 267 (1979). — 5. Kossakowski S., Patyra S.: Badania hematologiczne i elektroforetyczne białek surowicy krwi królików przy ostrych zatruciach fosforem. Pestycydy 1: 127 (1973). — 6. Młodecki H.: Wpływ małych ilości parationu i malationu na szczury w doświadczeniach długotrwałych. Roczn. PZH 11: 395 (1960). — 7. Sośnierz M.: Badania patomorfologiczne nad skróconą toksycznością przewlekłą Sadofosu (malationu). Pat. Pol. 21: 737 (1970). — 8. Sulik M., Szymańska A.: Badania morfolo-

giczne i niektóre odczyny histochemiczne w wątrobie i nerkach szczura w podostym zatruciu fosforem. Bromat. Chem. Toksykol. 9: 273 (1976). — 9. Syrowatka T.: Wpływ niektórych insektycydów fosforoorganicznych na fosforylację oksydatywną i regulację oddychania mitochondriów wątroby szczura. Roczn. PZH 20: 517 (1969). — 10. Szyszko E.: O mechanizmie działania i toksyczności niektórych insektycydów fosforoorganicznych. Farmakol. Pol. 15: 561 (1969).

11. Pałgań E.: Wpływ Sadofosu na układ kininowy krwi u szczurów. Roczn. PAM Szczecin 26: 361—368 (1990).

Praca wpłynęła: 16.01.1992 (nr 5785).

Kraków, listopad 1992

SZANOWNNI PAŃSTWO, KOLEŻANKI I KOLEDZY!

Uprzejmie informujemy, że z początkiem 1993 roku „Klinika Oczna” będzie redagowana przez nowy Zespół Redakcyjny, pod kierunkiem doc. dr hab. Marii Starzyckiej. Siedziba Redakcji zostaje przeniesiona z Bydgoszczy do Krakowa.

Zgodnie z sugestiami dotychczasowego Zespołu Redakcyjnego planujemy wprowadzenie zmian zarówno w szacie graficznej pisma, jak i w regulaminie ogłaszania prac. Pragniemy, aby nasze pismo nie odbiegało poziomem od światowych standardów czasopism okulistycznych.

Poprawa jakości wydawania czasopisma wiąże się z dodatkowymi kosztami, w związku z czym zależy nam na pozyskaniu jak największej liczby prenumeratorów. Aktualne warunki prenumeraty „Kliniki Ocznej” są następujące:

Cena prenumeraty krajowej na rok 1993 wynosi:

— rocznie	250 000 zł
— półrocznie	150 000 zł

Cena prenumeraty zagranicznej na rok 1993 wynosi:

— rocznie	550 000 zł (łącznie z kosztami przesyłki)
-----------	---

Należność za prenumeratę należy wpłacać do 1-go dnia miesiąca poprzedzającego dany okres prenumeraty na czytelnie wypełnionym przekazie na konto:

Fundacja Szkoły Zdrowia Publicznego
Akademii Medycznej i Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie
31-538 Kraków, ul. Wiślicko 1
tel./fax: (0-12) 21-33-87
Łódzki Bank Rozwoju SA O/Kraków
413-406-58580-132-11

Z poważaniem

Redaktor Naczelny
doc. dr hab. Maria Starzycka

Notice to Subscribers:

From the beginning of 1993 subscription rates are: 250 000 zł per year and 150 000 zł per 6 months in Poland, 550 000 zł per year foreign (includes airmail postage). Subscriptions should be sent to:

Fundacja Szkoły Zdrowia Publicznego
Akademii Medycznej i Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie
31-538 Kraków, ul. Wiślicko 1
tel./fax: (0-12) 21-33-87
Łódzki Bank Rozwoju SA O/Kraków
413-406-58580-132-11

Praca została ogłoszona w czasie II Sympozjum Sekcji Ergoofthalmologicznej, Warszawa, 18—19 kwietnia 1991 r.

Z Kliniki Okulistycznej, kierownik: prof. dr med. Teresa Baranowska-George i z Zakładu Patofizjologii PAM w Szczecinie, kierownik: prof. dr med. Konstanty Dominiczak

Reprint requests to: Dr Maria Danieyko-Osman, ul. Al. Piastów 75 m. 6; 70-326 Szczecin, Poland