

rzęcia. Shaw (USA) wykazał, że określone substancje dodawane do diety wpływają na populację drobnoustrojów w pożądanym kierunku.

Oprócz substancji śladowych (kobalt, miedź, cynk, mangan) istnieją chemicznie nie zidentyfikowane składniki stymulujące aktywność flory i fauny żwacza. Niektóre z tych czynników zawarte są w melasach, ale najbogatsze w nie są białka roślinne, stosowane w postaci mączek, drożdży, suszonej lucerny.

Na zakończenie należy podkreślić, że mimo postępu w poznaniu wielu procesów w przednich odcinkach przewodu pokarmowego, a przede wszystkim w żwaczu, pozostaje do wyjaśnienia jeszcze szereg problemów. Między innymi nie posiadamy wyczerpujących informacji o trawieniu w jelicie cienkim, fermentacji w jelicie ślepym i okrężnicy. Procesy fermentacyjne u przeżuwaczy są bardzo intensywne w porównaniu z innymi zwierzętami, przy czym notuje się stosunkowo duże straty dietetycznej energii w postaci ciepła. Warunkuje to, że przeżuwacze są dobrze zaadaptowane do klimatów zimnych, ale słabo do klimatów gorących. Szczególnie dotyczy to wysoko produkcyjnych, wyselekcjonowanych osobników. U tych zwierząt mogą być obciążone

w pewnym określonym kierunku systemy enzymatyczne lub gruczoły wewnętrznego wydzielania. To wydaje się obecnie właściwym kierunkiem przyszłych badań fizjologicznych u przeżuwaczy (Phillipson).

#### Piśmiennictwo

1. Annison E. F., D. Lewis: Metabolism in the Rumen. London, Methuen's Monographs, (1959).
2. Bailay J. H., R. E. Anderson: Ruminant Nutrition; Role of Rumen Microorganisms, Vet. Med. 57, No. 4, 314 (1962).
3. Czub E.: Über Vormagen und Stoffwechselstörungen bei Rindern und deren Behandlung, Tierärztl. Umschau 17, 318 (1962).
4. Dukes H. H.: The Physiology of Domestic Animals, 7-th Ed. (1955) Baillière, Tindall a. Cox, London.
5. Holtenius P., Björck G., Hoflund S.: Die Untersuchungen von Pansenproben, D. T. W., 66, No. 20, 554 (1959).
6. Juhász B., Király: Über den Einfluss des verdaulichen Eiweißgehalts im Futter auf den Karbamid- und Cholesterin-gehalt im Blut der Rinder. Acta Vet. Hung. 11, 381 (1961).
7. Kolb E.: Zur Physiologie der Vormägen beim Rind, B.M.T.W., 72 384 (1959).
8. Kolb E.: Pathophysiologische Aspekte der Vormagenkrankungen des Rindes, Mhft. f. Med., 15, Sonderheft 1, (1960).
9. Phillipson A. T.: Rumen Dysfunction, Adv. in Vet. Sci. 2, (1955).
10. Wiesner E.: Die Verfütterung von Harnstoff an Wiederkäuer, Mhft. f. Vet. Med. 15, No. 11, 362 (1960).
11. Digestive Physiology and Nutrition of Ruminant, Proc. of the University of Nottingham 7-th Easter School in Agricultural Science (1960). Ed. by Lewis D., London, Butterworths (1961).
12. The Feeding of Fattening Cattle, News Bulletin, 3, No. 22 (1962). Philips-Duphar, Holland, Amsterdam.

Adres autora: dr Stanisław Cakała, Puławy, ul. 22 Lipca 1.

## PATOLOGIA I TERAPIA

MICHAŁ BOHOSIEWICZ

### Środki deratyzacyjne i owadobójcze jako źródło zatruc wśród zwierząt domowych

Z Katedry Farmakologii Wydziału Wet. WSR we Wrocławiu  
Kierownik: doc. dr TADEUSZ GARBULIŃSKI

Straty w produkcji rolnej zarówno w okresie wegetacji jak i po zbiorach spowodowane przez gryzonie i szkodliwe owady są bardzo duże. Szybki rozwój chemii pozwala na wprowadzenie w ochronie roślin coraz nowszych i coraz bardziej skutecznych preparatów owadobójczych.

Stosowanie w rolnictwie chemicznych środków deratyzacyjnych i owadobójczych stwarza warunki do występowania zatruc wśród zwierząt domowych. Zatrucia takimi preparatami mogą zdarzać się w czasie lub po stosowaniu tych środków albo też wskutek nieszczęśliwych przypadków. Mimo dużych osiągnięć w dziedzinie syntezy środków gryzonio- i owadobójczych, ciągle jeszcze jesteśmy daleko od wyprodukowania takich preparatów, które działając wybiórczo na zwalczane szkodniki, byłyby równocześnie nieszkodliwe dla ludzi, zwierząt domowych i dzikich oraz owadów użytkowych.

#### Środki deratyzacyjne.

Stosowane dawniej w deratyzacji preparaty oparte na strychninie, żółtym fosforze, związkach fluoru, węglanie baru i arseniku są silnie trujące zarówno dla zwalczanych szkodników, jak też i dla innych zwierząt.

Wprowadzenie do deratyzacji cebuli morskiej i jej preparatów stanowiło krok naprzód w uzyskaniu środków mniej toksycznych od poprzednio wymienionych. Wprawdzie ciała czynne cebuli morskiej nie działają wybiórczo na gryzonie, jednak dobór odpowiedniego surowca (czerwona odmiana cebuli), mógł wydatnie ograniczyć ilość przypadkowych zatruc zwierząt domowych.

Wprowadzenie fosforków metali, spośród których fosforek cynku dotychczas jest używany, oraz siarczany talu nie przyczyniło się do zmniejszenia ilości przypadkowych i umyślnych zatruc zwierząt domowych i niekiedy dziko żyjących. W Polsce w okresie powojennym zatrucia wywołane fosforkiem cynku znajdują

się na pierwszym miejscu. Szerokie rozpowszechnienie i łatwość nabycia tego preparatu jest powodem licznych, często masowych zatruc. Należy się liczyć, że ze względów ekonomicznych fosforek cynku będzie jeszcze przez długi czas używany w deratyzacji, szczególnie do tępienia polnych myszy.

Preparaty talowe stosowane głównie w miastach, bywały powodem częstych zatruc u psów i kotów, rzadziej u drobiu; u dużych zwierząt wyjątkowo tylko zdarzały się zatrucia tymi związkami. Obecnie zaprzestano produkcji i stosowania trucizn talowych.

Ważnym etapem w rozwoju produkcji środków deratyzacyjnych było wprowadzenie w okresie drugiej wojny światowej alfa-naftyliotiomocznika i jego pochodnych. ANTU działa najbardziej toksycznie na wędrownego szczura, na domowego zaś w słabszym stopniu. Spośród zwierząt domowych najbardziej wrażliwe na toksyczne działanie tego związku są psy, koty i świny, natomiast kury i króliki wykazują większą odporność.

W zatruciu ANTU na pierwszy plan wysuwa się uszkodzenie śródbłonek naczyń i wzrost ich przepuszczalności. Szybko dochodzi do obrzęku płuc i gromadzenia się surowiczego wysięku w jamach opłucnowych i worku osierdziowym oraz do wydatnego obniżenia temperatury ciała.

W ostro przebiegającym zatruciu psów obserwuje się nudności i wymioty, przyspieszenie oddechów do 100 i więcej na minutę, tętno jest przyspieszone (100—200/min), słabo napięte, niekiedy nieregularne. Widoczne błony śluzowe silnie przekrwione. Sekcyjnie stwierdza się dużą ilość surowiczego płynu w jamach opłucnowych, niewielką ilość płynu w worku osierdziowym i pod oponą twardą oraz obrzęk płuc. Błona śluzowa przewodu pokarmowego jest rozlane przekrwiona, wątroba i nerki powiększone, śledziona zmniejszona. Śmierć następuje w ciągu 6—24 godzin. Niekiedy zwierzęta nabywają pewnej odporności na działanie ANTU.

Leczenie zatruc jest problematyczne, gdyż brak jest swoistego antidotum. Zaleca się płukanie żołądka zawiesiną węgla lub roztworem nadmanganianu potasu oraz dożylnie podawanie kofeiny.

Przypadki zatruc zwierząt domowych ANTU w porównaniu z zatruciami innymi związkami chemicznymi, dawniej używanymi w deratyzacji są o wiele rzadsze. Występują one sezonowo, głównie w miastach. Zatruciu najczęściej ulegają psy; w Katedrze Anatomii Patologicznej tutejszego Wydziału stwierdzono w r. 1955 u 13,5%, zaś w r. 1956 już u 20,5% sekcjonowanych psów zmiany anatomopatologiczne, odpowiadające zmianom spotykanym w zatruciu ANTU. Rzadziej stwierdza się zatrucia tym związkiem u innych gatunków zwierząt.

Wprawdzie ANTU nie jest związkiem obojętnym dla zwierząt domowych, jednak w porównaniu z poprzednio stosowanymi truciznami, jest dla nich mało toksyczny. Preparaty oparte na tym związku są obecnie wypierane z masowego stosowania przez nowsze środki deratyzacyjne.

Preparaty typu „Castrix” oparte na pochodnych pirymidyny, używane na Zachodzie do tępienia polnych myszy, mają być bardziej toksyczne od ANTU. Preparat „1080”, którego ciałem czynnym jest fluorooctan sodowy, jest używany w USA; jego działanie ma być niezwykle gwałtowne. Ze względu na duże niebezpieczeństwo jakie wymieniony preparat przedstawia dla ludzi i zwierząt, stosowanie jego w deratyzacji zostało w pewnych stanach USA zabronione. W Polsce preparaty tego typu dotychczas nie były stosowane.

Bardzo cennym z punktu widzenia toksykologii osiągnięciem w dziedzinie deratyzacji jest wprowadzenie trucizn opartych na pochodnych kumarynowych. Związki tego typu zostały użyte po raz pierwszy w czasie ostatniej wojny światowej pod nazwą „Warfarin” i „Compound 424”. W Polsce stosuje się obecnie preparat „Kumader”. Cechą charakterystyczną tych preparatów jest ich słaba początkowo toksyczność. Po jednorazowych stosunkowo dużych dawkach brak jest widocznych objawów zatrucia, występuje jedynie przejściowe przedłużenie czasu krzepnięcia krwi. Preparaty typu warfaryna wykazują własności kumulatywne i dopiero po kilkakrotnym spożyciu trucizny w ciągu kilku następujących po sobie dni dochodzi do poważniejszych zaburzeń w krążeniu. W takich przypadkach zostaje zahamowane tworzenie się protrombiny, przepuszczalność naczyń wzrasta, a szybkość przepływu krwi zmniejsza się. Następstwem tych zaburzeń są zewnętrzne i wewnętrzne krwotoki, powodujące w końcowym efekcie śmierć zwierzęcia.

Przyżyciowo u zwierząt zatrutych obserwuje się postępujące osłabienie oraz krwotoki z otworów ciała, u samic niekiedy ronienia. Sekcyjnie na pierwszy plan wysuwają się wylewy płynnej krwi w tkance łącznej podskórnej i w jamach ciała; narządy wewnętrzne w których brak jest wylewów są anemiczne. Przypadkowe zatrucia preparatami warfarynowymi opisywano u świń, psów i kotów.

Badania własne i innych autorów wykazały, że obecnie stosowane w deratyzacji preparaty warfarynowe praktycznie nie przedstawiają dla zwierząt domowych niebezpieczeństwa ostrych zatruc. Preparaty tego typu mogą wywołać chwilowe zaburzenia w zdrowiu zwierząt, rzadko zaś poważniejsze zatrucia. Zastosowanie ich w deratyzacji stanowi bardzo ważny krok w dążeniu do uzyskania środka nieszkodliwego dla zwierząt domowych.



### Środki owadobójcze.

Używane w kraju w powojennym okresie preparaty owadobójcze oparte na związkach arsenu, stanowiły źródło częstych zatruć dla zwierząt domowych; ilość zatruć arsenem w latach 1950—1955 stała na drugim miejscu. Szczególnie duże straty materialne notowano w przypadkach zatruć masowych, kiedy niejednokrotnie padało i poddawano ubojowi z konieczności po kilkanaście, a nawet kilkadziesiąt dużych przeżuwaczy lub świń. Przed kilku laty preparaty arsenowe zastąpiono w ochronie roślin środkami owadobójczymi z grupy chlorowanych węglowodorów oraz niedawno wprowadzonymi na szerszą skalę preparatami opartymi na organicznych związkach fosforu. Z chwilą wprowadzenia owadobójczych środków kontaktowych przypadki masowych zatruć zwierząt domowych preparatami arsenowymi stały się rzadkie.

Rok 1939, w którym Müller odkrył owadobójcze własności DDT stał się momentem zwrotnym w rozwoju i stosowaniu środków owadobójczych. W początkach drugiej wojny światowej zastosowano DDT do zwalczania zewnętrznych pasożytów u ludzi i zwierząt, w późniejszym zaś okresie preparaty oparte na tym związku chemicznym znalazły szerokie zastosowanie w ochronie roślin do tępienia szkodliwych owadów.

DDT u zwierząt ciepłokrwistych nie wywołuje ostro przebiegających zatruć. Próby wewnętrznego stosowania tego środka w leczeniu zewnętrznych pasożytów wykazały, że dawki do 5 g dziennie nie działają toksycznie u psów. Również po parenteralnym podaniu 15% olejowego roztworu DDT nie obserwowano objawów zatrucia. Dawka 500 mg/kg wagi ma być trująca, niekiedy zaś śmiertelna dla koni, bydła i małych przeżuwaczy. Według innych badaczy dawki w tej wysokości były dobrze znoszone przez wymienione zwierzęta. U kur po jednorazowych dawkach 100—500 mg/kg wagi nie obserwuje się zaburzeń. Dawka 200 mg/kg ma być śmiertelną dla większości zwierząt laboratoryjnych.

Podawanie wysokich dawek DDT przez dłuższy okres czasu wywoła w końcowym efekcie zatrucie. W takich przypadkach obserwuje się niepokój, bojaźliwość, niekiedy podniecenie, zaburzenia równowagi, brak koordynacji ruchów, porażenia kończyn. U kur, którym co dzień podawano 500—900 mg/kg, objawy zatrucia wystąpiły po upływie 1—3 tygodni. Płynne preparaty są niebezpieczniejsze od stałych, gdyż rozpuszczalnik może także działać toksycznie. Po długotrwałym zewnętrznym stosowaniu preparatów DDT tylko wyjątkowo występują zmiany na skórze, natomiast zaburzeń ogólnych z reguły nie obserwuje się.

Około 50% DDT podanego „per os” ulega rozkładowi, nieznaczna ilość powoli wydala się w stanie niezmienionym (część przechodzi do

mleka i jaj), większość zaś odkłada się w tkance tłuszczowej.

Zagadnienie chronicznego działania DDT wciąż jeszcze nie zostało w zupełności rozwiązane. Biorąc pod uwagę zdolność odkładania się tego związku w tkance tłuszczowej oraz powolne jego wydalenie można przypuszczać, że długotrwałe żywienie zwierząt paszami zanieczyszczonymi DDT może w pewnym momencie doprowadzić do nagromadzenia się w organizmie DDT w ilości, przekraczającej niekiedy nawet dawki śmiertelne. W takich wypadkach wskutek nagłego wychudzenia zwierzęcia spowodowanego chorobą lub głodem, kiedy dochodzi do szybkiego zużycia tkanki tłuszczowej, uwolniony z niej DDT może wywołać objawy zatrucia. W Polsce stosuje się wiele preparatów opartych na DDT, z których najbardziej rozpowszechniony jest „Azotox”, znajdujący się w obrocie w różnych postaciach (pylisty, płynny, w kombinacji z HCH itp.).

Drugim bardzo rozpowszechnionym związkiem o działaniu kontaktowym, należącym do grupy chlorowanych węglowodorów jest heksachlorocykloheksan „HCH”. Owadobójcze własności tego związku poznano w 1940 r.

Działanie technicznego preparatu oraz poszczególnych izomerów na ośrodkowy układ nerwowy różnych gatunków zwierząt jest odmienne. Izomery beta i delta u psa i kota działają porażająco, najbardziej lotny izomer gamma działa pobudzająco. Również toksyczność technicznego preparatu i poszczególnych izomerów jest różna. Izomer gamma ma być bardziej toksyczny od technicznego HCH, ulega on szybciej rozkładowi, inne natomiast izomery rozkładają się wolniej. Ze względu na dużą różnorodność preparatów, różne stężenie poszczególnych izomerów oraz różne postacie w jakich stosuje się HCH, ustalenie dawek trujących napotyka na trudności. Uważa się, że 25 mg/kg jest dawką trującą dla koni, zaś 100 mg/kg — śmiertelną; u psów 500 mg/kg doprowadza do śmierci.

W przebiegu zatrucia HCH obserwuje się nadwrażliwość, drgawki, brak koordynacji ruchów, skurcze; śmierć następuje wskutek porażenia ośrodkowego układu nerwowego. Badania histopatologiczne wykazują zmiany wsteczne w komórkach mózdzku, wątroby i nerek.

Po zewnętrznym stosowaniu kąpeli lub stałych preparatów HCH stwierdzano niekiedy śmiertelne zatrucia lisów, psów, kotów i prosiąt. W pewnych przypadkach stwierdzano objawy zatrucia u zwierząt żywionych przez dłuższy czas paszami z plantacji, na których stosowano HCH; tłuszcz tych zwierząt posiadał niemiłą woń preparatu. Młode zwierzęta są bardziej wrażliwe na działanie tego związku od dorosłych. Z mlekiem krów żywionych paszą z dodatkiem HCH wydala się niektóre izomery; mleko takie jest szkodliwe dla cieląt.

W kraju używa się wiele preparatów pod różnymi nazwami, w skład których wchodzi HCH bez innych dodatków lub w kombinacjach z DDT.

Do częstych podejrzeń o zatrucie zwierząt ciepłokrwistych preparatami opartymi na DDT i HCH należy podchodzić krytycznie. Związki te wprawdzie nie są zupełnie nieszkodliwe dla tych zwierząt, jednak owadobójcze preparaty oparte na nich, właściwie stosowane, nie przedstawiają groźby ostrych zatruc dla ciepłokrwistych zwierząt domowych.

Do grupy chlorowanych węglowodorów należy wiele innych owadobójczych środków. Niektóre z tych preparatów np. „Metoxychlor” i „Delane” w organizmie zwierząt ciepłokrwistych szybko ulegają rozkładowi, nie odkładają się w tkance tłuszczowej, nie przechodzą do mleka; są one tylko w słabym stopniu toksyczne dla zwierząt. DFDT — znany również pod nazwą „Gix” jest bardziej lotny od DDT, odkłada się w tłuszczu i posiada właściwości kumulatywne. Jest on toksyczny dla myszy i szczurów i niekiedy używany w deratyzacji. „Toxaphen” i „Chlordan” wywołują u zwierząt ciepłokrwistych objawy podniecenia. „Toxaphen” dla ryb i ptaków ma być bardziej trujący niż dla ssaków. „Haptachlor” i „Chlordan” gromadzą się w tkance tłuszczowej, wskazują działanie kumulatywne i mogą wywołać chroniczne zatrucie, „Aldryna” i „Dildryna” u doświadczalnych zwierząt wywołują obrzęk wątroby; „Eudryna” odkłada się w tłuszczu, jednak dość szybko wydalą się z organizmu. Najwyższą toksycznością spośród wymienionych preparatów cechują się „Aldryna”, „Dildryna” i „Eudryna”. Ich  $LD_{50}$  dla szczurów przy doustnym podaniu waha się w granicach 10—87 mg/kg. Jednym z nowszych insektycydów, należącym do tej grupy jest „Alo-dan”. Toksyczność jego dla ssaków jest niska,  $LD_{50}$  per os dla szczurów wynosi 15 g/kg wagi.

Dalszą ważną dla toksykologii grupę środków owadobójczych stanowią preparaty oparte na organicznych związkach fosforu. Są to żółto-brunatne gęste płyny lub bezpostaciowe, niekiedy barwne proszki, o charakterystycznej nie-mięłej woni zbliżonej do woni czosnku. Ciałami czynnymi tych preparatów są organiczne estry kwasu fosforowego i tiofosforowego. Preparaty tego typu w zwalczaniu pewnych gatunków szkodliwych owadów okazały się bardziej skuteczne od poprzednio omawianych, stąd też zastosowanie ich w ochronie roślin nieustannie wzrasta.

Do grupy tej należą preparaty, których ciała czynne działają na owady drogą bezpośredniego kontaktu oraz preparaty o tzw. działaniu systemowym. Ciała czynne tych ostatnich wchłaniają się do rośliny i z jej sokami rozchodzą się do wszystkich pędów, zwłaszcza do rosnących. Takie rośliny w okresie około 2 ty-

godni po zastosowaniu preparatu są niebezpieczne dla zwierząt.

Preparaty fosforoorganiczne używane w ochronie roślin są toksyczne dla zwierząt; ich ciała czynne wchłaniają się z nieuszkodzonej skóry, z narządu oddechowego i przewodu pokarmowego. Hamują one silnie działanie cholinesterazy. W przebiegu zatrucia obserwuje się objawy pobudzenia układu parasympatycznego. Wysokość dawek toksycznych i śmiertelnych jest bardzo różna zależnie od preparatu.

W doświadczalnych zatruciach per os obserwuje się włóknikowe drżenia mięśni, trudności w poruszaniu się, zaburzenia równowagi, bóle, zwężenie źrenic, silne poty, ślinotok, przyspieszenie perystaltyki, wzmożone wydalanie kału i moczu oraz duszność. Prócz wymienionych objawów, u kota, królika i myszy występują ataki toniczno-klonicznych skurczów, których nie obserwuje się u świnki morskiej. Przytomność jest zachowana przez stosunkowo długi czas. Śmierć następuje wśród objawów porażenia oddychania i krążenia. Opisane objawy występują również w przebiegu przypadkowych zatruc tymi preparatami.

Sekcyjnie w zatruciach per os stwierdza się zapalenie początkowego odcinka przewodu pokarmowego, znaczne rozszerzenie naczyń żołądka i krezkowych, wybroczyny pod błonami surowiczymi, obrzęk płuc i wątroby, ostre rozszerzenie komór serca oraz silne przekrwienie narządów wewnętrznych. Przebieg zatrucia u zwierząt jest zazwyczaj ostry, rzadziej chroniczny.

W leczeniu zatruc spowodowanych tymi środkami stosuje się atropinę. Zadowalające wyniki uzyskiwano po podaniu jej w początkowym okresie zatrucia, tj. do 5 godzin po spożyciu trucizny. Niekiedy leczenie atropiną, szczególnie w późniejszym okresie zatrucia, jest bezskuteczne.

Nowsze badania wskazują, że niektóre z tych środków są w małym stopniu toksyczne dla zwierząt np. „Chlorthion” używany w ochronie roślin. Pewne preparaty należące do tej grupy środków, są obecnie stosowane w lecznictwie weterynaryjnym do zwalczania gza bydłęcego np. „Neguvon”, „Bubulin” i inne. Należy więc przypuszczać, że w niedługim czasie wprowadzi się do ochrony roślin środki owadobójcze oparte na organicznych estrach kwasu fosforowego, które nie będą niebezpieczne dla zwierząt ciepłokrwistych.

Omawiając szkodliwość preparatów owadobójczych dla zwierząt domowych nie można pominąć zagadnienia zatruc tymi środkami pszczoł. W okresie stosowania w ochronie roślin preparatów arsenowych, wielokrotnie notowano poważne straty w pasiekach. Wprowadzenie owadobójczych preparatów kontaktowych nie polepszyło tej sytuacji, przeciwnie, przypadki zatruc pszczoł stały się liczniejsze. Omówione preparaty owadobójcze z nielicznych



mi wyjątkami są silnie trujące dla pszczoł 1 w pewnych okolicznościach wywołują zatrucie tych owadów, przebiegające najczęściej masowo.

Środki owadobójcze nawet w dużych rozcieńczeniach są trujące także dla ryb. W warunkach laboratoryjnych stwierdzono śmiertelne zatrucie ryb „Lindanem” (HCH) w rozcieńczeniu 1:5.000.000. W przypadkach kłusownictwa w płynących wodach przy użyciu kontaktowych środków owadobójczych, zwłoki ryb znajdowano na przestrzeni 8—10 km.

Omawiane w niniejszym artykule środki są w większym lub mniejszym stopniu niebezpieczne dla zwierząt domowych, dzikich i owadów użytkowych. Najczęstszą przyczyną zatruc

tymi preparatami jest nieprzestrzeganie przepisów dotyczących sposobu ich stosowania i przechowywania. Leczenie zatruc jest o wiele trudniejsze od zapobiegania, dlatego wszystkie resorty zainteresowane w zwalczaniu szkodliwych gryzoni i owadów winny w praktyce terenowej kłaść największy nacisk na zapobieganie zatruciom. Właściwie stosowana w tej dziedzinie profilaktyka pozwoli na wydätne zmniejszenie, a z czasem na zupełne wyeliminowanie strat gospodarczych spowodowanych środkami deratyzacyjnymi i owadobójczymi.

Uwaga: Wykaz piśmiennictwa obejmujący 30 pozycji znajduje się u autora.

Adres autora: dr Michał Bohosiewicz, Wrocław, Grunwaldzka 36/4.

MICHAŁ SMOŁA  
Kraków

## Leczenie enkortonem alergicznych schorzeń skórnych u psów

Preparaty z grupy kortykosteroidów budzą wciąż niesłabnące zainteresowanie w leczeniu schorzeń alergicznych u psów — w dermatozach alergicznych — w śwιάdzie, w wyprysku, w obrzuku Quinckego, w liszaju, w alergicznym zapaleniu powiek i spojówek, zapaleniu ucha zewnętrznego, w zapaleniu gruczołów okołoodbytnicowych oraz napletka. Jahn wspomina, że hormony z grupy glukokortykoidów, jak kortison, hydrocortison, prednison, prednisolon, dają lekarzowi nowe terapeutyczne możliwości. Zastosowanie tych preparatów powoduje szybkie działanie w stanach zapalnych skóry i w różnych schorzeniach toksycznych. Odgrywają też one zasadniczą rolę w przemianie białkowej, węglowodanowej i mineralnej (Obtułowicz 1947). Należy zwrócić uwagę na działanie uboczne tych preparatów. Stosowany w licznych przypadkach alergicznych u psów enkorton powoduje w surowicy spadek zawartości białka całkowitego oraz gamma-globulin, natomiast wzrost alfa-globulin. Ze spadkiem poziomu frakcji gamma-globulinowej wiąże się spadek ilości przeciwciał i w związku z tym osłabienie odczynów alergicznych, lecz również obniżenie odporności ustroju na zakażenia.

Enkorton jest syntetycznym hormonem kory nadnerczy o działaniu przeciw-alergicznym, oraz przeciwzapalnym; działa równocześnie moczopędnie. Jest dla ustroju nieszkodliwy i nietoksyczny; natomiast okazał się niezwykle skuteczny w leczeniu schorzeń skóry o podłożu alergicznym. Dawkowanie jest różne, w zależności od stopnia nasilenia zmian na skórze oraz charakteru uczulenia. W przypadkach chronicznych w leczeniu uderzeniowym u dużych psów stosuje się 10—20 mg, u małych psów 5—10 mg dziennie. Od chwili ustąpienia odczynu zapalnego, oraz spadku tem-

peratury dawki dzienne stopniowo obniża się do dawki podtrzymującej, wynoszącej 1—5 mg dziennie. Leczenie należy kontynuować przez dłuższy okres czasu, stosując odpowiednie przerwy w przypadku dłuższego stosowania preparatu. Odpowiednio dawkowany enkorton w poszczególnych przypadkach działa skutecznie, niejednokrotnie w najcięższych, a czasem beznadziejnych alergozach skórnych. W okresie leczenia enkortonem należy stosować dietę ubogą w tłuszcze i węglowodany, oraz podawać witaminę C.

Obtułowicz wnioskuje, że mechanizm działania leków przeciwalergicznych zależy od ich działania osmotycznego, od odciągania wody z tkanek do krwiobiegu, co w następstwie powoduje zmniejszenie się lub ustępowanie zmian na skórze.

W czasie 3-miesięcznego stażu w Ambulatorium i w Klinice Alergologicznej AM w Krakowie pod kierunkiem prof. Obtułowicza obserwowałem korzystne działanie enkortonu na przebieg i zejście schorzeń uczuleniowych u ludzi. Godne uwagi są doniesienia autorów zagranicznych o korzystnym wpływie kortykosteroidów w leczeniu alergicznym schorzeń skóry w medycynie weterynaryjnej. Wspominają o tym Halpin i Fitzpatrick. Wymienione obserwacje i doniesienia skłoniły mnie do zastosowania enkortonu w schorzeniach alergicznych u psów. Działanie enkortonu wypróbowałem u 30 psów leczonych ambulatoryjnie ze schorzeniami skóry na tle alergicznym. Rozpoznanie oparto na badaniach fizycznych, badaniach krwi (Schilling-eozynofilia), moczu i kału, oraz badaniach metodami testów skórnych i zastosowaniu próby Vaughana w przypadkach schorzeń skórnych na tle alergii narządu trawienia.