

nych rozwiązuje w zasadzie trudny i złożony problem odżywiania pozajelitowego u zwierząt. Pozwala bowiem na wprowadzenie w niewielkiej ilości płynu wymaganą wartość kaloryczną bez szkody dla organizmu. Nie można tego osiągnąć przy pomocy aminokwasów i węglowodanów. Ma to szczególne znaczenie w wielu stanach chorobowych, zarówno w okresie przed jak i pooperacyjnym, kiedy odżywianie drogą doustną staje się niemożliwe. W takich przypadkach kilkudniowe wsparcie tłuszczami roślinnymi zmniejsza ryzyko operacji i zwiększa prawdopodobieństwo przeżycia. Ten sposób odżywiania wyklucza również możliwość powstawania zatorów tłuszczowych, nagłej hiperlipemii, odczynów toksycznych, natychmiastowych czy przeciążenia jakie jeszcze mają miejsce przy dożylnym stosowaniu wysokokalorycznych emulsji tłuszczowych.

Wnioski

1. W odżywianiu pozajelitowym wymagana wartość kaloryczną można osiągnąć przez podskórne i domięśniowe podanie nieemulgowanych tłuszczów roślinnych w postaci oleju arachidonowego.

Piśmiennictwo

1. Badura R., Buczek A., Kotz J., Utzig J.: *Medycyna Wet.* 4, 121, 1967.
2. Badura R., Buczek A., Utzig J., Zaleska H.: *Zeszyty Nauk. WSR we Wrocławiu — Weterynaria XXIII*, 78, 1968.
3. Badura R., Buczek A., Utzig J., Zaleska H.: *Zeszyty Nauk. WSR we Wrocławiu — Weterynaria XXIV*, 115, 1968.
4. Badura R., Orłowski T.: *Pol. Przegl. Chir.* 12, 1177, 1958.
5. Białkowska J.: *Pol. Tyg. Lek.* 43, 1942, 1965.
6. Bross W., Aroński A.: *Aktualne zagadnienia anestezjologii*, PZWL, Warszawa, 165, 1964.
7. Bross W., Masiak M., Bader O., Bross T.: *Pamiętnik XLII Zjazdu Chirurgów Polskich*, Wrocław, t. II. 443, 1966.
8. Edgren B.: *Deutsch. Med. Wschr.* 86, 70, 1961.
9. Geyer R. P.: *Physiol. Rev.* 40, 150, 1960.
10. Geyer R. P., Watkin D. M., Matthews L. W., Stare F. J.: *Proc. Soc. exp. Biol.* 77, 872, 1951.
11. Homolka J.: *Diagnostyka biochemiczna*, PZWL, 1961.
12. Krawczyński J., Osiński T.: *Laboratoryjne metody diagnostyczne*, PZWL, 1967.
13. Rafałowicz A.: *Pol. Tyg. Lek.* 30, 1112, 1963.
14. Reksa M.: *Rozprawa doktorska*, Biblioteka WSR Wrocław.
15. Revol L.: *Ann. Pharm. Franc.* 21, 331, 1963.
16. Swahn B.: *Scand. J. Clin. and Lab. Invest.* 9, 9, 1953.
17. Schön H., Zeller W.: *Suppl. and vol. 4. Nutrition et Dieta*, Basel 1962.
18. Schubert O., Wretkind A.: *Acta Chir. Scand. Suppl.* 278, Stockholm 1961.
19. Tułczyński M.: *Metody laboratoryjne diagnostyki klinicznej*, PZWL, Warszawa 1962.
20. Utzig J.: *Medycyna Wet.* 5, 266, 1968.

Adres autora: prof. dr Ryszard Badura, Katedra Chirurgii WSR, Wrocław, ul. Norwida 31.

Бадур Р., Утциг Ю. — Новые возможности парентерального питания.

Провели пробы парентерального питания собак при помощи введения неэмульгированных растительных жиров а именно льняного и арахидового масла в количестве 2 мл/кг веса подкожно и внутримышечно. Установили, что введение парентерально жиры не вызывают никаких осложнений со стороны аппарата кровообращения и респирации, не влияют отрицательно на функциональное состояние печени, влияют положительно на использование липидов и холестерина, и в полной степени годятся для парентерального питания. Более хорошие результаты получали при введении арахидового масла, так как оно не давало общих и местных реакций. По мнению авторов возможность подкожного и внутримышечного применения неэмульгированных растительных жиров существенно развязывает трудности парентерального питания у животных.

Badura R., Utzig J. — The new possibilities of parenteral nutrition.

Attempts were made on the parenteral nutrition with nonemulgated plant lipids. The investigations were carried out on the dogs which were inoculated subcutaneously and intramuscularly with non-emulgated, unsaturated fatty acids as linseed oil and arachidic oil at the doses of 2 ml/kg of body weight. It was found that the lipids administered in the above way caused no disturbances of the circulatory and respiratory systems and had not negative influence on the liver function. They accelerated the combustion of the lipids and cholesterol and can be used with success in the parenteral nutrition. The arachidic acid turned out to be better than the another one because it did not cause any general and local reactions. According to the authors the ability of intramuscular and subcutaneous administrations of the non-emulgated plant lipids enables to solve some very difficult and complex problems of the parenteral nutrition in animals.

MICHAŁ BOHOSIEWICZ

Aktualne problemy toksykologii weterynaryjnej. Cz. III. Zatrucia zwierząt nieudomowionych, pszczoł i ryb

Zakład Toksykologii Katedry Farmakologii
Kierownik Katedry: prof. dr T. GARBULIŃSKI

Wydziału Weterynarii WSR we Wrocławiu
Kierownik Zakładu: doc. dr M. BOHOSIEWICZ

Zatrucia zwierząt nieudomowionych

Niektóre środki chemiczne używane w rolnictwie, zwłaszcza w ochronie roślin, powodują przypadkowe zatrucia zwierząt nieudomowionych. W Anglii uważa się, że około 10% padnięć dzikiego ptactwa jest spowodowane zatruciami (23).

Stosunkowo częste są przypadki zatrucia ptaków i zajęcy fosforem cynku używanym w

postaci zatrutego ziarna zbóż do tępienia polnych myszy (19, 21, 56). W Polsce zatrucia tym związkiem notowano u pojedynczych kuropatw, bażantów i zajęcy, zaś masowe u dzików, sarn i dzikich gęsi; niekiedy, zwłaszcza w przypadku padnięcia dużej ilości dzikich gęsi, można było podejrzewać celowe zatrucia (6). W Bułgarii opisano zatrucia sarn, zajęcy i kuropatw chlorowanymi węglowodarami, zwłaszcza silnie toksyczną dieldryną, oraz kuropatw arsenem

(36). Liczne padnięcia dzikiego ptactwa w Anglii, występujące głównie w miesiącach marzec — kwiecień, a także w Szwecji i Niemczech odnosi się do zjadania siewnego ziarna zaprawionego preparatami opartymi na chlorowanych węglowodorach i związkach rtęci (8, 13, 18, 23). W 1963 r. znaleziono chlorowane węglowodory w 304 i rtęć w 55 badanych zwłokach ptaków (15). W latach 1959—1961 obserwowano w Anglii liczne padnięcia dzikich lisów, prawdopodobnie na tle zjadania ptaków otrutych dieldryną (5). Toksafen działa odstraszańco, sarny i zajęce unikają przez pewien czas plantacji opylonych tym preparatem (28, 33). Niebezpieczeństwo zatruc środków fosforoorganicznymi jest małe, gdyż związki te stosunkowo szybko rozkładają się (47), mimo to znane są zatrucia ptaków i psów na terenach, na których je stosowano (32, 36). Zatrucia kuropatw i zajęcy herbicydami opartymi na DNOC notowano w Bułgarii i Szwajcarii (9, 36). Wodne ptactwo może być narażone na działanie DNOC podczas oczyszczania stawów i niszczenia wodnej roślinności.

Zatrucia innymi środkami chemicznymi występują tylko sporadycznie. W Polsce notowano zatrucie dzików żółtym fosforem i strychniną (6). W Ameryce opisano śmiertelne zatrucie solą kuchenną kuropatw, bażantów i dzikich królików na oblodzonych i posypanych solą drogach (52). Padnięcia dzikich gęsi po koniczyźnie, na którą stosowano jednocloroocetan sodowy obserwowano w Szwecji (14). W rewirach obfitujących w wodne ptactwo stwierdzono zatrucia ołowiem dzikich kaczek, gęsi i łabędzi, które zjadały większe ilości srutu (53, 54). Masowe ginięcie morskiego ptactwa występowało w Polsce i Anglii na przybrzeżnych wodach zanieczyszczanych płynnym paliwem i smarami wypuszczonymi ze statków (23, 55).

W pojedynczych przypadkach notowano zatrucia bażantów szpilkami cisu, sarn podczas ciężkiej zimy igliwem drzew szpilkowych, zajęcy zielonymi liśćmi tytoniu i muflonów rośliną *Pasena banata* (9, 20, 48, 56).

Zatrucia pszczół

Przypadkowe chemiczne zatrucia są najczęściej spowodowane niewłaściwym stosowaniem środków ochrony roślin, zwłaszcza środków owadobójczych. Posiadają one charakter sezonowy i występują głównie na wiosnę, kiedy wbrew przepisom często stosuje się różne preparaty na kwitnące uprawy roślinne lub w kwitnących sadach. Do zatruc może dojść także podczas stosowania środków chemicznych na uprawy, w których znajduje się większa ilość kwitnących chwastów oblatywanych przez pszczoły. Zatrucia przebiegają zazwyczaj ostro, lotne owady giną na plantacjach, w drodze do pasieki i w pasiece. Czerw i pszczoły

w ulach mogą ulec zatruciu w następstwie zjadania nektaru lub pyłku przynieszonego w krytycznym czasie przez lotne pszczoły.

Środki owadobójcze mogą działać trująco drogą kontaktu lub z przewodu pokarmowego. Trujące własności insektycydów zależą od ich składu chemicznego, postaci, warunków atmosferycznych podczas stosowania, odległości pasieki od opylanego terenu, atrakcyjności dla pszczół roślin na plantacji itp. czynników. Szczególnie niebezpieczne jest zetknięcie się owadów z chmurą pyłu w powietrzu. Preparaty w postaci delikatnych proszków są bardziej toksyczne niż gruboziarniste. Przy braku opadów pylisty DDT zachowuje swą toksyczność na roślinach w ciągu około tygodnia, płynne preparaty są niebezpieczne przez około 2 tygodnie. Toksyczność DDT wzrasta w niższej temperaturze, doustna DL_{50} przy 20° wynosi 32γ, przy 36° — 560γ; zewnętrzna DL_{50} przy 15° wynosi 1,05 — 1,6γ i przy 34° — 15,5 do 24,0γ (25, 29). Trujące własności HCH utrzymują się na roślinach w ciągu 1—4 dni, przy niższej temperaturze okres ten przedłuża się o dalsze 3—4 dni. Zależnie od temperatury DL_{50} wynosi 0,2—0,3γ (25). Do najbardziej niebezpiecznych chlorowanych węglowodorów zalicza się aldrynę i dieldrynę (40). Toksafen charakteryzuje się ograniczoną toksycznością (44, 51). Środki owadobójcze oparte na związkach fosforoorganicznych są silnie trujące, ich DL_{50} dla jednego owada waha się — zależnie od składu chemicznego — w granicach 0,05—0,7γ (38). Uważa się, że w skali światowej tego typu środki wywołują obecnie około 80% wszystkich zatruc pszczół. Także w Polsce zaznaczył się w ostatnich latach wzrost ilości przypadków zatruc związkami fosforoorganicznymi (7, 10, 31).

Herbicydy oparte na DNOC i DNBP są zdecydowanie trujące, DL_{50} DNOC dla jednego owada wynosi 2γ (25). Co do toksyczności hormonalnych środków chwastobójczych zdania są podzielone. Uważa się, że preparat Pielik (2,4-D) stosowany w normalnych ilościach nie jest szkodliwy, względnie jest tylko w słabym stopniu toksyczny (12). Pewne obserwacje terenowe wskazują, że pszczoły omijają plantacje, na których stosowano Pielik (34). Natomiast w NRD stwierdzono zatrucie preparatem Spritz Hormit (2,4-D) stosowanym na zieloną kukurydzę, w której było dużo kwitnących chwastów oblatywanych przez pszczoły (17). W pewnych sprawach badanych w tutejszym zakładzie wywiady wskazywały na możliwość zatruc hormonalnymi herbicydami, a w toku badań chemicznych stwierdzano w niektórych próbkach martwych pszczół obecność 2,4-D lub MCPA. Sprawa toksyczności tego typu preparatów dla pszczół nie jest jeszcze dostatecznie poznana i wymaga badań.

W latach 1966 i 1967 przebadano w tutejszym zakładzie szereg materiałów otrzymana-

nych w 59 sprawach, w których podejrzewano zatrucia pszczoł środkami ochrony roślin; wyniki badań w 52 sprawach były dotądnie. W badanych materiałach chemicznie stwierdzano obecność DDT, 2,4-D lub MCPA, paranitrofenolu, 4-nitro-m-krezolu, DNBP, Captanu oraz chloru, siarki i azotu związanych organicznie (7).

Na tle niewłaściwego pokarmu mogą występować pokarmowe zatrucia pszczoł. Uważa się, że niektóre ciemne miody kwiatowe i miód z roślin krzyżowych, zwłaszcza rzepakowy, nie są odpowiednim pokarmem w okresie zimowym. Miody spadziowe i wrzosowe, zawierające większą ilość soli mineralnych i białek, powodują biegunkę. Choroba majowa ma być w pewnych wypadkach powodowana zjadaniem pyłku pewnych roślin, który pod wpływem niskiej temperatury ulega bliżej nieznanym zmianom. Pyłek i nektar niektórych roślin są szkodliwe i w pewnych okolicznościach mogą wywoływać zatrucia. Przy jednostronnym pożytku zatrucia pyłkiem kasztanowca mogą przebiegać masowo. W pewnych latach obserwowano masowe zatrucia nektarem lipowym na niektórych tylko drzewach, przyczyna tego nie jest dostatecznie wyjaśniona (57).

Zatrucia ryb

Główną przyczyną występowania zatruc jest zanieczyszczenie zarybionych wód różnego rodzaju ściekami. Przy obecnym rozwoju przemysłu zanieczyszczenie wód związkami chemicznymi stale wzrasta. Według danych z 1964 roku na 647 km przepływu Renu spływało dziennie 9 000 000 ton różnych ścieków, w tym 2,5 tony fenolu i 25 000 ton soli kuchennej (50). W 1939 r. w Niemczech ilość fenolu w ściekach obliczano rocznie na 25 650 ton; w Polsce ścieki z koksowni zawierały w 1954 r. około 4 650 ton (4).

W ściekach z kopalń, zakładów metalurgicznych i ceramicznych przeważają związki nieorganiczne. Duże ilości związków organicznych znajdują się w ściekach z zakładów przemysłu spożywczego, tłuszczowego, przerabiających odpady roślinne i zwierzęce, z rafinerii ropy naftowej, koksowni itp. Bardzo różnorodny skład chemiczny posiadają ścieki z zakładów tekstylnych, z fabryk celulozy i papieru, sztucznych włókien i tworzyw, garbarni itp.; znajdują się w nich związki organiczne i nieorganiczne. Z reguły ma się do czynienia ze ściekami o mieszanym składzie. Toksyczność ścieków zależy od stężenia związków chemicznych, kwasowości, własności chemicznych i fizycznych wody, szybkości prądu, zawartości tlenu w wodzie itp. czynników.

W warunkach terenowych zatrucia z przewodu pokarmowego występują rzadko; tylko nieliczne związki wchłaniają się przez skrzela lub błony śluzowe do jamy gębowej i działają

ogólnie. Większość związków chemicznych działa drażniąco na skrzela. Przy niższych stężeniach na skrzelach gromadzi się śluz utrudniający wymianę gazową, przy wyższych — dochodzi do oddzielenia nabłonka oddechowego i zupełnego jego zniszczenia. W obu wypadkach śmierć jest spowodowana uduszeniem. Zależnie od stężenia toksycznych substancji w ściekach oraz pH ścieków i wody ryby sną bezpośrednio po zanieczyszczeniu wody lub po upływie pewnego czasu. Przy bezpośrednim działaniu chemikalii i gwałtownej zmianie pH masowe śnięcie występuje w miejscu ujścia ścieków i na pewnej przestrzeni poniżej, natychmiast lub w krótkim czasie po ich spłynięciu. W sąsiedztwie huty szkła, skąd spłynęły kwaśne ścieki obserwowano masowe śnięcie pstrągów, pH wody wynosiło około 2,0 (22). Kwaśne ścieki z przędzalni spowodowały wytrucie ryb na przestrzeni kilku km (30). Opisano masowe śnięcie na przestrzeni około 30 km przepływu spowodowane dostaniem się do rzeki dużej ilości ługu sodowego; w bezpośrednim sąsiedztwie ujścia ścieków znaleziono 0,17% NaOH (41). Notowano również masowe zatrucia w wodach, do których spływały ścieki z fabryki azotniaku, garbarni, lotniska, z zakładów galwanizacyjnych itp. (1, 2). W basenie z wodą wodociagową zawierającą 0,3—0,4 mg wolnego chloru w litrze usnęło w ciągu nocy 40 ton handlowego karpia (43). W okresie ostatniej wojny obserwowano zatrucia spowodowane fosforem z bomb (24).

Substancje organiczne (skrobia, celuloza) z reguły osadzają się w miejscach, w których nurt przepływu jest zwolniony. Gnucie różnych substancji organicznych powoduje powstawanie deficytu tlenowego i niekiedy zupełne zużycie tlenu, co w końcowym efekcie wywołuje uduszenie ryb. Śnięcia rozpoczynają się po upływie dłuższego czasu od spłynięcia ścieków i w pewnej odległości od ich ujścia, co często utrudnia ustalenie przyczyny śmierci. Masowe śnięcie obserwowano w zamarzniętym jeziorze, do którego spłynęły ścieki z krochmalni położonej kilka km powyżej ujścia rzeki od jeziora; najwięcej martwych i wmarzniętych w lód ryb znaleziono wzdłuż powolnego nurtu przepływającego przez jezioro (22). W pewnym przypadku śnięcie na przestrzeni 70 km przepływu rzeki było spowodowane gniciem trawy zalanej wodą (1). W ściekach z cukrowni mogą znajdować się kwaśne saponiny buraków, działające silnie drażniąco na skrzela i skórę; przy stężeniu saponin 5 mg/litr węgorez giną po 20 godzinach. Saponiny kasztana wywołują śnięcie ryb w stężeniu 3,3 mg/litr (46). Fenol w stężeniu 0,2 mg/litr powoduje ucieczkę ryb, stężenie 5 mg/litr wywołuje śnięcie karpia w ciągu 20 godzin. Toksyczność fenolu w twardej wodzie jest niższa, przy równoczesnej obecności amoniaku i cyjanków wzrasta (16). Silne zaoliwienie wody

jest niebezpieczne dla ryb; w Saarze grubość warstwy teru na powierzchni wody wynosi niekiedy 2—3 mm (49).

Dalszym źródłem zatruć mogą być środki ochrony roślin dostające się do wody podczas ich stosowania na sąsiednich terenach lub spływające po gwałtownych ulewach z deszczową wodą, albo wskutek wrzucania resztek preparatów i mycia narzędzi. Szczególnie niebezpieczne jest zanieczyszczenie wód stojących w których toksyczne stężenie może utrzymywać się dłuższy czas.

Chlorowane węglowodory są silnie trujące. Zatrucia mogą być spowodowane bezpośrednim działaniem preparatów na ryby lub zjedaniem zatrutych owadów. Dolna granica toksyczności płynnych preparatów DDT wynosi 0,000025 mg/litr, środki pyliste są mniej trujące (16). Lindan w stężeniu 0,0001 mg/litr działa śmiertelnie w stosunku do prawie 100% doświadczalnych ryb, które zależnie od gatunku i wielkości sną w ciągu 5 minut do 48 godzin (38). Stosowanie z samolotów olejowych preparatów DDT i HCH w ilości 8—10 litrów na 1 ha powierzchni powoduje małe straty w stawach o dobrym przepływie wody (35). Opisano masowe zatrucie ryb w Nilu podczas stosowania DDT przeciwko komarom; stężenie DDT w wodzie wynosiło początkowo 0,000017 mg/litr, a po 3 godzinach obniżyło się do 0,000003 mg/litr (11). Toksafen ma być 10 razy bardziej toksyczny niż HCH, lecz działa powolniej (27). W górach Harzu obserwowano śnięcie pstrągów w wodach przepływających przez tereny, na których tępią polne myszy przy pomocy toksafenu (47). Preparaty fosforoorganiczne już w niskich stężeniach są silnie trujące; także roślinne środki owadobójcze — pyretrum i derris — są niebezpieczne (46).

DNOC w stężeniu 1 mg/litr zabija ryby o wadze 3—10 g w ciągu 33—37 minut (42). Hormonalne herbicydy są w mniejszym stopniu trujące. Przy normalnym stosowaniu preparatów typu 2,4-D stężenie ciała czynnego w wodzie może wynieść 1,5 mg/litr, co praktycznie nie przedstawia niebezpieczeństwa zatrucia (37). Pięciochlorofenolan sodu i heksachlorofen, używane do tępienia ślimaków są toksyczne (3, 45).

Zatrucia roślinne i paszowe występują rzadko. Nasiona indyjskiej rośliny *Anamirta cocculus* zawierające pikrotoksynę, są niekiedy używane przez kłusowników do trucia ryb. Autorzy rumuńscy wymieniają 30 gatunków roślin niebezpiecznych dla ryb, z których większość była lub jeszcze jest używana przez kłusowników (42). Silnie trująco działa olejek tujowy; w stawie, do którego spływa woda z plantacji tui usnęło 90% ryb (46). Makuch z gorczycy podawany w większych ilościach

ma być niebezpieczny dla karpi, zwłaszcza młodych (42).

Rozpoznawanie zatruć zwierząt dziko żyjących napotyka na obiektywne trudności. Zwłoki padłych sztuk znajdują się najczęściej przypadkowo, to też wiele padnięć wymyka się spod kontroli służby leśnej i łowieckiej. Znalezione sztuki są niekiedy w stanie tak daleko posuniętego rozkładu, iż rezygnuje się z wysłania ich do badań. Zapobieganie przypadkowym zatruciom zwierząt nieudowodowionych ze zrozumiałych względów jest trudne i często niemożliwe.

W oparciu o dane tutejszego zakładu wydaje się, że w pewnych, niedostatecznie jeszcze poznanych okolicznościach może dochodzić do zatruć pszczoł preparatami ochrony roślin uważanymi powszechnie za nieszkodliwe dla tych owadów. Istnieje odpowiedzialność cywilna za szkody spowodowane zatruciami podczas wykonywania zabiegów agrochemicznych. Odszkodowania są niekiedy wysokie, w pewnym przypadku poszkodowanemu pszczelarzowi wypłacono 200 000 zł (26). Szereg zarządzeń, instrukcji i wytycznych władz terenowych określa warunki stosowania środków chemicznych szkodliwych dla pszczoł; przepisy te powinny być przestrzegane również podczas stosowania środków uchodzących za mało toksyczne lub nieszkodliwe. Należy pamiętać, że masowe zatrucia pszczoł mogą odbić się ujemnie na plonach pewnych roślin owadopylnych.

Laboratoryjna diagnostyka zatruć pszczoł napotyka niekiedy na poważne trudności z powodu błędów popełnianych przez Koła Pszczelarskie i osoby przesyłające materiał do badań. Do najczęstszych błędów należy brak dokładnego wywiadu, znikoma ilość martwych owadów, brak próbek roślin i ziemi z plantacji, na której doszło do zatrucia i wreszcie nie podawanie handlowej nazwy preparatu stosowanego w krytycznym czasie. Przy dużej ilości i różnym składzie chemicznym środków ochrony roślin szkodliwych dla pszczoł, brak nazwy stosowanego preparatu w dużym stopniu utrudnia lub wręcz uniemożliwia podjęcie badań we właściwym kierunku.

Masowe i nagle występujące śnięcie ryb różnych gatunków i różnego wieku powinno być traktowane jako następstwo zanieczyszczenia wody substancjami toksycznymi. Ostateczne rozpoznanie opiera się na badaniu samych ryb i na wynikach badań chemicznych wody. W przypadku zatruć substancjami organicznymi konieczne jest oznaczanie zawartości tlenu w wodzie. W Polsce sprawy diagnozowania masowych śnięć ryb należą do specjalnych Ośrodków Zwalczenia Chorób Ryb. W zapobieganiu zatruciom główny nacisk należy kłaść na oczyszczenie ścieków z substancji mogących stać się przyczyną zatruć. W są-

siedztwie zarybionych wód należy zachować ostrożność podczas stosowania środków ochrony roślin. Nie wolno wrzucać do stojących i bieżących wód opakowań ani resztek preparatów chemicznych, nie wolno również w takich

wodach myć narzędzi używanych w ochronie roślin.

Piśmiennictwo obejmujące 57 pozycji znajduje się u autora.

Adres autora: doc. dr Michał Bohosiewicz, Wrocław, ul. Norwida 31.

EDWARD PINKIEWICZ, ELIGIUSZ MADEJ,
BOLESŁAW RUBAJ, STEFAN UCHACZ

Badania nad przyczynami endemicznego wola u cieląt w rejonie kanału Wieprz — Krzna*)

Katedra Chorób Wewnętrznych Wydziału Weterynarii WSR w Lublinie

Kierownik: doc. dr E. PINKIEWICZ

Katedra Anatomii Patologicznej Wydziału Weterynarii WSR w Lublinie

Kierownik: doc. dr B. RUBAJ

Choroby tarczycy u zwierząt, a szczególnie u przeżuwaczy, są podobnie jak u ludzi — a być może jeszcze bardziej — interesującym problemem naukowym i stanowią przedmiot badań w wielu ośrodkach. To szczególne zainteresowanie tym tematem wynika stąd, że wole u przeżuwaczy jest zwykle wrodzone, pojawia się przy tym na obszarach, które u ludzi nie zawsze są obszarami endemicznego wola, a ponadto występuje masowo tylko w pewnych latach, czy nawet porach roku (9, 10, 22). Przy badaniu przyczyn występowania wola dostrzegano pewne zbieżności np. masowe zachorowania w związku z wprowadzeniem na tereny ubogie w jod zwierząt (tej samej lub innej, delikatniejszej rasy) pochodzących z terenów na których wole nie występowało (9, 10, 18, 22). U bydła miejscowego obserwowano wzrost liczby zachorowań po założeniu nowych pastwisk, lub ulepszeniu metod uprawy i wzbogaceniu nawożenia czy też po wsianiu na istniejące pastwiska nowych bardziej szlachetnych odmian roślin (rajgras, koniczyna biała — 6, 9).

Nasze zainteresowanie tym problemem było następstwem zgłoszeń jakie otrzymaliśmy z PZLZ-tów powiatu radzyńskiego i Zakładu Unasieniania w Białce o masowych zachorowaniach krów i cieląt na terenach położonych w pobliżu kanału Wieprz-Krzna. Wywiad oraz wstępne badania jakie przeprowadziliśmy na wskazanym obszarze pozwoliły ustalić, że przyczyną zachorowań były manifestujące się wolem u cieląt zaburzenia w gospodarce jodowej. W Polsce pierwsze doniesienia wskazujące na niedobór jodu w glebie zawdzięczamy Marchlewskiemu (1950 cyt. za Ewy). Późniejsze badania potwierdziły te obserwacje i wykazały u zwierząt w powiatach: żywieckim, nowotarskim, nowosądeckim niedobór jodu. Stwierdzono go również na terenie województwa katowickiego (5) oraz na terenach Dolnego Śląska (Barnecki 1963).

*) Praca wykonana została na zlecenie Państwowego Zakładu Ubezpieczeń.

W przeprowadzonych przez nas badaniach zmierzaliśmy do ustalenia przyczyn występowania wola u cieląt w rejonie kanału Wieprz-Krzna. Badania te będą równocześnie podstawą dla opracowania zasad profilaktyki i leczenia.

Materiał i metody

Badania nad ustaleniem przyczyn występowania ronień u krów i wola u cieląt w rejonie kanału Wieprz-Krzna (w obrębie gromad Drelów, Kąkolewnica i Szóstka), skąd najczęściej napływały zgłoszenia o zachorowaniach rozpoczęto od wywiadu i poznania środowiska.

Szczegółowym badaniom klinicznym (fizykalnym i laboratoryjnym) poddano 14 cieląt (wśród których 9 miało wyraźnie powiększoną tarczycę u 5 zaś nie stwierdzono powiększenia tego gruczołu) pochodzących z objętych badaniami obszarów wolowych. Wyniki porównano z grupą kontrolną liczącą 10 klinicznie zdrowych cieląt pochodzących z terenów gdzie wole nie występowało. Ponadto podobnymi badaniami objęto 8 krów z obszarów wolowych (z których 6 było matkami chorych cieląt, 2 zaś urodziło cielęta bez wola) i 10 klinicznie zdrowych krów. Zarówno doświadczalne jak i kontrolne zwierzęta odpowiadały sobie wiekiem i stanem odżywienia a w przypadku krów również okresem laktacji. Przy oznaczaniu zawartości jodu w pobranych materiałach (krwi) posługiwano się metodą katalityczną opartą na spóstrzeżeniach Sandella i Kolthoffa stosując dla jodu całkowitego i związanego z białkiem modyfikację Barkera i wsp. dla jodu rozpuszczalnego w butanolu modyfikację Komtaxif i Pickeringa dla jodu całkowitego w wodzie modyfikację Górskiego i Bobka (1960) przystosowaną do zmienionych warunków przez Podgórskiego (17).

9 cieląt z powiększoną tarczycą zostało poddanych ubojowi i przebadanych sekcyjnie. Do badań histopatologicznych pobrano od nich wycinki z tarczyc, które utrwalono w 10% obojętnym formolu. Sporządzone parafinowe skrawki zabarwiono przy użyciu hematoksyliny Mayera i eozyliny. Dla porównania pobrano wycinki z tarczyc od 5 ubitych cieląt pochodzących z terenów wolnych od wola.

Badania własne

Dane wywiadu i charakterystyka środowiska.

Wiosną 1967 r. na terenie pow. Radzyń Podlaski a przede wszystkim w obrębie gromad Drelów, Kąkolewnica i Szóstka, położonych