

the same green forage, contained after 24 hours since the cease of feeding with that forage 330 mg/kg of nitrates and 0.38 nitrites, and after 48 hours 204 mg/kg of nitrates. The content of methaemoglobin

in the blood of a cow dead was 90% and in animals of the same herd without any clinical signs on an average was 9.11% (an average in 11 cows chosen at random).

ZDZISŁAW JOPEK, BARBARA KOSTOWSKA, MICHAŁ BOHOSIEWICZ, HALINA KRAMER

Zatrucie krów preparatem „Reglone” (dikwat)

Z Instytutu Nauk Fizjologicznych Wydziału Weterynaryjnego AR we Wrocławiu
Z Zakładu Ekologii i Zwalczania Chwastów IUNG we Wrocławiu

Płynny preparat „Reglone” produkowany w Zakładach Chemicznych „Organika—Sarżyna” według licencji angielskiej firmy ICI jest używany jako desykant i defoliant. Zawiera 20% substancji aktywnej — dikwatu (dwubromek 1,1'-etyleno-2,2'-pirydyliowy). W Polsce nie ma ustalonego okresu karencji. Według zaleceń producenta, zbiory upraw nasiennych, zależnie od gatunku roślin, należy wykonywać po 3—10 dniach od stosowania preparatu. W NRD okres karencji dla upraw paszowych (trwałe użytki zielone, zielonki) przypadkowo skażonych wynosi 3 tygodnie (6).

W urzędowym wykazie chemicznych środków ochrony roślin Reglone zaliczono do III klasy — środki szkodliwe (3). Doustna śmiertelna dawka dikwatu dla myszy, królików i szczerówk mieści się w granicach 170—440 mg/kg c.c. Dla bydła natomiast związek ten jest silną trucizną, DL wynosi 30 mg/kg m.c. (1). Nieliczne doniesienia o zatruciach zwierząt dikwatem dotyczą przede wszystkim przeżuwaczy.

W Anglii opisano ostre zatrucia krów, które piły wodę z pojemnika pozostawionego na pastwisku przed 4 laty, zawierającego resztki Reglone. W treści żwacza padłych zwierząt znaleziono 8,5, w wątrobie 21, nerce 14 i w mózgu 2 ppm dikwatu (10). W NRD miało miejsce zatrucie bydła i owiec na wybiegu i pastwisku skażonych Reglone podczas kilkakrotnych przelotów samolotu nad tymi terenami; zatrucie trzody chlewnej wystąpiło po podaniu lucerny z przypadkowo opryskanego pola (6).

W Polsce nie notowano dotychczas zatruc zwierząt dikwatem, wydaje się więc celowe przedstawienie przypadku, jaki miał miejsce w pewnym kombinacie PGR jesienią 1978 r.

Materiał i metody

Na początku września opryskiwano plantacje bobiku i łubinu preparatem Reglone. Śmigłowiec wykonujący zabiegi kilkakrotnie startował i lądował na ograniczonym obszarze pastwiska, gdzie nie wypasano zwierząt. Podczas przygotowywania roztworu i zaopatrywania śmigłowca pewne ilości preparatu rozlewały się. Po upływie miesiąca na skażonym terenie pozostały jedynie nieliczne kępy suchej trawy, natomiast obok roślinność rozwijała się normalnie.

Przez miesiąc nie wykorzystywano pastwiska, dopiero po tym okresie wypuszczono na nie 161 krów. W drugim dniu wypasania, w czasie popołudniowego udoju, zauważono u kilku krów znaczny spadek wydajności mleka, osowiałość, osłabienie, niechęć do jada i posękiwanie. Nieco później dołączyło się: silne przyspieszenie tętna i oddechów, narastająca duszność, zwol-

nienie ruchów żwacza, wpadnięcie gałek ocznych, brudno-żółtawe zabarwienie spojówek; ciepota ciała utrzymywała się w normie. Mimo szybko podjętego leczenia stan niektórych zwierząt pogarszał się, wystąpiły bóle okolicy brzucha, zaburzenia w krążeniu, zaleganie i zapaść.

W miarę upływu czasu chorowało coraz więcej krów. U części leczonych zwierząt po krótkotrwałej poprawie — stan ogólny ponownie pogarszał się, a objawy pogłębiały. W ciągu około 40 godzin od momentu wystąpienia objawów dobito na miejscu i skierowano do uboju z konieczności łącznie 25 krów.

Wyniki i omówienie

Sekcyjnie stwierdzono: rozpułchnienie i przekrwienie błon śluzowych trawieńca i jelit cienkich, wybroczyny w niektórych odcinkach jelit, kruchość oraz zwyrodnienie wątroby i mięśnia sercowego, rozedmę płuc.

Obserwowane objawy kliniczne i stwierdzone zmiany anatomo-patologiczne były podobne do opisywanych przez autorów obcych w przebiegu zatruc Reglone.

Badania materiałów pobranych od zwierząt poddanych ubojowi oraz próbek ziemi i trawy z polowego lotniska w kierunku powszechnie spotykanych trucizn dały wynik ujemny.

Tab. 1. Skażenie dikwatem badanego materiału (mg/kg)

Badany materiał	Czas pobrania próbek po stosowaniu preparatu		
	1 mies.	2 mies.	8 mies.
Ziemia z lotniska	709,0	358,3 175,3 0,36 0,05	0,21 1,48
Sucha trawa z lotniska	6,4	1,11 0,13	0,27
Zielona trawa z pogranicza lotniska	30,0 23,3	0,39	n.b.
Woda z kałuży obok lotniska	n.b.	0,16	n.b.
Tręś żwacza	29,99	n.b.	n.b.
Tręś trawieńca	3,54	n.b.	n.b.
Wątroba	2,15 2,02	n.b.	n.b.

Objaśnienie: n.b. — nie badano.

W wymienionych materiałach oraz pobranych po upływie 2 i 8 miesięcy od skażenia oznaczono zawartość dikwatu. Badania wykonano metodą spektrofotometryczną (5). Wyniki przedstawiono w tab. 1.

W oparciu o szczegółową analizę przypadku i wyniki badań chemicznych rozpoznano zatrucie krów dikwatem (Reglone).

Przy silnym skażeniu, jakie miało miejsce podczas zaopatrywania śmigłowca w preparat — można było oczekiwać, że ilość dikwatu w ziemi nawet po dłuższym czasie będzie wysoka. Istotnie po miesiącu znaleziono 709, po 2 miesiącach w niektórych próbkach 175 i 358,3 a po 8 miesiącach jeszcze 0,21 i 1,48 ppm.

W warunkach naturalnych, pod wpływem światła dikwat ulega szybko fotodekompozycji, ale tylko w przypadku, kiedy znajduje się na powierzchni roślin, natomiast rozkład związku zadsorbowanego przez rośliny przebiega bardzo powoli (7, 8). W opisanym przypadku w suchej trawie z miejsca skażonego znaleziono: po miesiącu 6,4, po 2 miesiącach 1,11 i 0,13, a po 8 miesiącach jeszcze 0,27 ppm dikwatu. Można sądzić, iż ilości te były pozostałościami po zewnętrznym skażeniu.

Panuje pogląd, że rośliny nie pobierają pochodnych dwupirydyliowych (parakwat, dikwat) z gleby. W związku z tym zaskakujący był fakt, że w zielonej trawie z pogranicza polowego lotniska po miesiącu od skażenia poziom dikwatu wynosił 30 i 23,3 ppm, a po 2 miesiącach jeszcze 0,39 ppm. Nie wydaje się prawdopodobne, aby te ilości w vegetującej trawie mogły być pozostałościami po zewnętrznym skażeniu. Kostowska i Sławińska (4) wykazały, że niektóre rośliny pobierają parakwat z gleby, zwłaszcza w początkowym okresie vegetacji. Według Stecko i Svenssona (9) jony dikwatu zadsorbowanego w glebie mogą w odpowiednich warunkach uwalniać się i być wchłaniane przez rośliny. Calderbank (2) wykrywał dikwat w roślinach rosnących na terenach odchwaszczanych tym herbicydem przed wysianiem nasion; w okresie 5—6 tygodni po oprysku w salacie znajdowano do 0,1 ppm, a w kukurydzy i owsie do 0,5 ppm.

W oparciu o dane piśmiennictwa oraz o znalezienie po 1 miesiącu od skażenia terenu znacznie wyższej ilości dikwatu w zielonej trawie niż w suchej wydaje się, iż należy przyjąć, że związek ten jest pobierany przez rośliny z gleby. Oczywiście hipoteza ta wymaga dalszych badań.

W tutejszej pracowni badano w 1979 r. także przypadek, w którym melasę przewożno cysternami służącymi wcześniej do przygotowywania roboczego roztworu Reglone. W dwóch próbkach melasy z partii 21 ton znaleziono 0,038 ppm dikwatu. Ponieważ według zaleceń FAO/WHO (11) dopuszczalna zawartość dikwatu w niektórych płodach rolnych wynosi: w kukurydzy i burakach cukrowych 0,1 ppm, w ziemniakach 0,2 ppm, w pszenicy i rzepaku 2,0 ppm — zezwolono na skarmianie badanej melasy.

Wnioski

1. Należy ustanowić okres karencji dla Reglone.
2. Na terenie silnie skażonym dikwatem jeszcze po dłuższym czasie istnieje niebezpieczeństwo zatrucia zwierząt.
3. Polowe lotniska dla samolotów wykonujących zabiegi agrochemiczne powinny być tak zlokalizowane, aby zwierzęta nie miały do nich dostępu.

Piśmiennictwo

1. Bentz H.: Nutztiervergiftungen. Erkennung und Verhütung. Gustav Fischer Verlag, Jena, 1969.
2. Calderbank A.: Adv. Pest Control Res. 8, 127, 1968.
3. Dziennik Urzędowy Min. Rol. Nr 4, 78, 1979.
4. Kostowska B., Sławińska H.: Pozostałości dwupirydyli w roślinach i glebie. Sprawozdanie z badań IUNG we Wrocławiu 1977.
5. Rückstandsanalytik von Pflanzenschutzmitteln. Deutsche Forschungsgemeinschaft, Verlag Chemie, 1969.
6. Schultz O., Kirchner K., Müller P., Rothe R.: Mh. Vet.-Med. 31, 647, 1976.
7. Simsiman G. V., Daniel T. C., Chesters G.: Res. Rev. 62, 131, 1976.
8. Sławińska H., Kostowska B.: Ochrona roślin, nr 12, 13, 1976.
9. Stecko V., Swensson A.: Swedish Weed Control Conference, Upsala 1976, Reports K 21.
10. Thomas P., Amor O. E.: Vet. Rec. 83, 674, 1968.
11. Zalecenia FAO/WHO — CAC/PR — 1978.
12. Akta pracowni toksykologicznej Wyd. Wet. AR we Wrocławiu 1978 i 1979.

Adres autora: dr Zdzisław Jopek, ul. Czarnieckiego 76/5, 53-627 Wrocław.

Йопек З., Костовская Б., Богосевич., Крамер Г. — Отравление коров препаратом „Реглонен” (diquat),

Отравление появилось у коров, пасущихся в течение двух дней на пастбище, на котором месяц тому назад приземлился вертолет, опрыскивавший сельскохозяйственные культуры препаратом „Реглонен”. Болезнь протекала среди симптомов общего ослабления, нарушения кровообращения и пищеварения, сильного удушья и коллапса. В течение двух дней возникла необходимость подвергнуть убою 25 коров. Секция обнаружила: катар сычуга и тонких кишок, хрупкость и паренхиматозное воспаление печени и сердечной мышцы, а также эмфизему легких.

В материалах отравленных животных были найдены: в содержимом рубца 29 и 30, в содержимом сычуга 3,5 и в печени 2,02 и 2,15 pp diquat-a. В пробах с полевого аэродрома содержание diquat-a составляло: в земле 709, в зеленой траве 23,3 и 30, в сухой траве 6,4 ppm. Через месяц после этого случая было обнаружено: в земле 0,05—358,3, в зеленой траве 0,39, в сухой траве 0,125—1,108 и в воде из лужи 0,161 ppm diquat-a.

На территории, сильно загрязненной diquat-ом, еще после истечения долгого времени существует опасность отравления животных.

Jopek Z., Kostowska B., Bohosiewicz M., Kramer H. — Poisoning of cows by „Reglone” (Diquate).

Poisoning occurred in cows grazing for two days on a pasture on which a month earlier a helicopter had landed and taken off, carrying Reglone for spraying agricultural crops. The disease involved symptoms of general hypodynamia, disturbed circulation and function of the alimentary tract, heavy dyspnoe and collapse. Within two days 25 cows was slaughtered. Gross lesions revealed catarrh of abomasum and small intestines, fragility and parenchymatous degeneration of liver and cardiac muscle, as well as pulmonary emphysema.

In the tissues of poisoned animals the following amounts (ppm) of diquate were found: rumen content

29 and 30, abomasal content 3.5, liver 2.02 and 2.15. In samples taken from the airfield the content of diquate was: earth 709, green grass 23.3, dry grass 6.4 ppm. A month after poisoning the following contents of diquate were noted: earth 0.05—358.3, green

grass 0.39, dry grass 0.125—1.108, puddle water 0.161 ppm.

In the area heavily contaminated with diquate the danger of animal poisoning persists even after a longer period of time.

LECH MICHALSKI, ZYGMUNT KUDELA

Występowanie chorób pszczół w latach 1970—1979 w świetle badań Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Rzeszowie

Z Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Rzeszowie

W związku z intensyfikacją produkcji roślinnej konieczne staje się zwiększenie hodowli pszczół, których rola jest szczególnie istotna w rozwoju roślin entomofilnych. Ponadto nie bez znaczenia jest zwiększenie produkcji pasiecznej.

Uwzględniając to służba weterynaryjna winna zabezpieczyć hodowlę pszczół przed chorobami, jak również szybko je likwidować. Istotną rolę odgrywa w tym względzie znajomość występujących schorzeń nie tylko w skali pasieki, ale w skali województwa, a nawet kraju.

Z przeglądu piśmiennictwa (1—6) wynika, że niewiele ukazało się prac na temat ekstensywności chorób pszczół na terenie Polski.

Materiał i metody

Materiałem do badań były próbki pszczół i czerwiu nadsyłane do ZHW w Rzeszowie z pasiek właścicieli indywidualnych oraz gospodarstw uspołecznionych województwa rzeszowskiego, przemyskiego i krośnieńskiego.

W celu rozpoznania schorzeń pszczół i czerwiu przeprowadzono badania rutynowe — makroskopowe, mikroskopowe i bakteriologiczne.

W latach 1970—1979 zbadano ogółem 53 544 próby pszczół oraz 4246 prób czerwiu.

Wyniki i omówienie

Wyniki badań zestawiono w tab. 1 i 2.

Stwierdzono, że na terenie badanych województw najczęstszym schorzeniem pszczół jest choroba zarodnikowcowa, natomiast czerwiu zgnilec złośliwy. Dane powyższe zgodne są z obserwacjami autorów dokonanyymi na terenie innych województw (1—6).

Hartwig (2) stwierdziła chorobę zarodnikowcowa w 11,7—24,3% próbek pszczół, Mendelewska (4) w 18,1%, Zahaczewska (6) w 17,3%, a Czarnowski (1) w 6,3—24,2%. W województwach rzeszowskim, krośnieńskim i przemyskim natomiast ekstensywność tej choroby jest o wiele wyższa, występowała bowiem w 34—52% próbek w ciągu dziesięciu lat.

Zgnilec złośliwy wg Mendelewskiej (4) występował w 60,7% prób, Zahaczewskiej (6) w 67,7%, a Czarnowski (1) stwierdził go łącznie z pozostałymi chorobami zakaźnymi w 63,8—89,3% badanych prób. W porównaniu z tymi danymi na terenie województw rzeszowskiego, krośnieńskiego i przemyskiego, zgnilec złośliwy jest o wiele rzadziej stwierdzanym schorzeniem, występuje bowiem tylko w 28—45,3% prób.

Najmniej danych piśmiennictwa dotyczy występowania kiślicy. W przedstawionych badaniach stwierdzano ją średnio w 0,5% prób. Mendelewska (4) natomiast wykazała ją w 6,5% prób, a Zahaczewska (6) w 0,3%.

Tab. 1. Występowanie chorób pszczół na terenie województw rzeszowskiego, krośnieńskiego i przemyskiego w latach 1970—1979

Lata	Badanych ogółem	Liczba (%) prób				Choroba majowa wynik dodatni
		Choroba zarodnikowcowa		Choroba roztoczoza		
		badanych	wynik dodatni	badanych	wynik dodatni	
1970	5972	5972	2513 (42,0)	2871	—	—
1971	5020	5020	1734 (34,0)	2848	—	—
1972	4290	4290	1390 (32,4)	2876	—	20 (0,4)
1973	5276	5194	2698 (51,0)	3561	—	—
1974	5128	5085	2620 (51,0)	3411	—	—
1975	3526	3396	1839 (52,0)	3135	—	—
1976	4029	3971	1854 (45,0)	2177	1 (0,02)	1 (0,02)
1977	5155	5154	2093 (40,0)	872	—	—
1978	7595	7384	2967 (39,0)	1287	1 (0,01)	—
1979	7533	7428	3157 (41,9)	1743	—	—
Razem	53544	52894	22865 (43,2)	24781	2 (0,008)	21 (0,04)