

MIROSLAW ZIENKIEWICZ, MARTA GORAZDOWSKA

Przypadek masowego zatrucia ryb preparatem Thiodan płynny 35

Zakład Higieny Weterynaryjnej, ul. Kaprów 10, 80-316 Gdańsk

Substancją czynną preparatu Thiodan płynny 35 jest mieszanina 80% α -endosulfanu i 20% β -endosulfanu. Preparat jest insektycydem cyklodienowym używanym jako środek owadobójczy o bardzo szerokim spektrum działania. Stosowany jest do zwalczania roztozca truskawkowego, słodyszka rzepakowego, chowacza podobnika oraz gryzoni polnych (1). Thiodan płynny 35 należy do preparatów II klasy toksyczności. DL_{50} dla psów wynosi 77 mg/kg masy ciała. Dawka 8 g endosulfanu zabija bydło w ciągu 15 godzin, zaś podana dwukrotnie w ciągu dnia wywołuje objawy ostrego zatrucia u owiec (2). Preparat jest mało toksyczny dla pszczół, ptaków i zwierzyny łownej, natomiast jest silnie toksyczny dla ryb. Stężenie letalne dla pstrąga wynosi 0,01 mg/1 litr wody, dla szczupaka 0,005 mg/1 litr wody (3).

Własny przypadek dotyczy masowego zatrucia ryb na terenie woj. śląskiego. Dnia 15.04.84 r. w godzinach rannych na rzece Chartnicy, w dopływie rzeki Łupawy wędkarze zauważyli u ryb nadmierną, bezładną ruchliwość. Objawy te w okresie późniejszym nasilały się. Ryby pływały bardzo szybko z nagłymi wyskokami nad powierzchnię wody z jednoczesnym zaburzeniem zmysłu równowagi (pływanie na boku i w pozycji grzbietowej). Ryby znalezione na brzegu i wrzucone do wody ponownie z niej wyskakiwały. Po upływie 1 godziny od zauważonych objawów nastąpiły pierwsze śnięcia ryb. Zachorowania oraz śnięcia dotyczyły następujących gatunków: wzdregi (*Scardilius erythrophthalmus*), bolenia (*Aspius aspius*), szczupaka (*Esox lucius*), pstrąga potokowego (*Salmo trutta morpha farie*), źródlanego (*Salvelinus fontinalis*). Największe śnięcia ryb wystąpiły poniżej ścieku kanalizacyjnego w miejscowości Damnica, natomiast powyżej tego miejsca nie zaobserwowano zachorowań i śnięcia ryb. W późniejszym okresie czasu, w miejscu położonym o 15 km poniżej pierwszych zatruc na rzece Łupawie w Ośrodku Ryb Zarodowych w Żelkowie zaobserwowano masowe śnięcie narybku pstrąga tęczowego oraz nieliczne śnięcia pstrąga tęczowego tzw. handlowego. Dojrzałe samice pstrąga wykazywały objawy zwolnionej reakcji ruchowej z chwilowym porażeniem ośrodka równowagi, co po krótkim okresie czasu ustąpiło.

Telefonicznie zawiadomieni pracownicy Woj. Ośrodka Kontroli i Ochrony Środowiska w Śląsku pobrali próbki śniętych ryb i wody, a następnie kierując się wywiadem udali się do Zakładów Urządzeń Mechanicznych w Damnicy, gdzie dodatkowo pobrali próbki ścieków ze studzienki kanalizacyjnej oraz resztkę płynu ze

zbiornika opryskiwacza. Stwierdzono, że dokonano oprysku świeżo ściętych drzew preparatem Thiodan płynny 35. Pobrane próbki dostarczono do Pracowni Toksykologii ZHW Gdańsk następnego dnia.

Sekcyjnie u ryb stwierdzono bladeść tkanki mięśniowej i zmiany martwicowe skrzeli. Wodę i ścieki badano w kierunku endosulfanu zgodnie z PN-72/C-04608. Materiał biologiczny ekstrahowano przez 12 h w 100 ml eteru naftowego po uprzednim roztrączeniu tkanek z siarczanem sodu. Po odparowaniu oczyszczono go za pomocą acetonitrylu i przepuszczono przez kolumnę z florisilem i dezaktywowanym tlenkiem glinu. Próbę zagęszczono i naniesiono na płytki z żelalem krzemionkowym równolegle z wzorcami endosulfanu. Wyniki badań podano w tab. 1.

Tab. 1. Pozostałości Thiodanu w materiale biologicznym

Badany materiał	Zawartość endosulfanu ppm
Ryby z rzeki Chartnicy	0,640
Ryby z Ośrodka Hodowli Ryb Zarodowych	0,320
Woda z rzeki Chartnicy pobrana o godz. 13.00	ujemne
Woda z Ośrodka Hodowli Ryb pobrana o godz. 13.00	ujemne
Woda z rzeki Łupawy powyżej Ośrodka Hodowli Ryb pobrana o godz. 11.00	1,0
Woda ze studzienki przy myjni pojazdów w ZUM Damnica	240
Ścieki z ZUM Damnica przy wylocie kolektora do rzeki Chartnicy	120
Resztkę płynu ze zbiornika opryskiwacza	2560

Otrzymane wyniki tworzą logiczny ciąg wskazujący na przyczynę zatrucia ryb. Ilości endosulfanu w próbkach wody i ryb były wielokrotnie wyższe od stężenia toksycznego danego związku dla ryb. Łączne straty z powodu zatrucia ryb zostały oszacowane na około 20 mln złotych. Opisany przypadek zatrucia potwierdza jeszcze raz zasadę, że nie należy używać preparatów silnie toksycznych dla ryb w pobliżu naturalnych zbiorników wodnych, a także płukać urządzeń stosowanych do chemizacji rolnictwa i leśnictwa w systemach kanalizacyjnych oraz w naturalnych zbiornikach wody.

Piśmiennictwo

1. Byrdy S.: Pesticidy, PWRL, 1976.
2. Clarke E. G. C.: Veterinary Toxicology. Bailliere Tindall, 1975.
3. Lüdeman D., Neuman H.: Z. angew. Zool. 48, 87, 1961.
4. Łukjanienko W. I.: Toksykologia ryb. PWRiL, 1974.

Adres autora: lek. wet. Mirosław Zienkiewicz, ul. Kartuska 249, 80-125 Gdańsk.