

F. DUBOWY, J. GRABIŃSKI, J. POLKOWSKA
Katedra Uprawy Łąk i Pastwisk WSR — Wrocław.
Kierownik: prof. dr Zygmunt Golonka
Katedra Chorób Wewnętrznych WSR — Wrocław.
Kierownik: doc. dr Bronisław Gancarz

PRZYDATNOŚĆ NOSTRZYKU BIAŁEGO (*MELILOTUS ALBUS*) JAKO PASZY DLA BYDŁA (*Doniesienie tymczasowe*)

Dotychczasowe dane z literatury wykazują krańcową rozbieżność poglądów poszczególnych autorów odnośnie toksyczności nostrzyku dla zwierząt.

Golonka i Świętochowski (7), Konopiński (11), Nehring (16), Popow (17), Ralski (19), Suworow (21) i inni uważają nostrzyk za roślinę nadającą się do skarmiania bydłem.

Natomiast Fröhner (3, 4), Gusynin (8), Janowski (9), Gessner (6), Kahl (10), Świejkowski (22), Radkiewicz (18), Wilner (23) i inni zaliczają nostrzyk do roślin trujących. Ciałem czynnym trującym według Blaima, Lewina (12, 13), Fröhnera (3, 4) i wyżej wymienionych ma być kumaryna, której działanie na organizm jest nawet przez niektórych autorów [Kahl (10), Garner (5), Gusynin (8), Wilner (23)] utożsamiane z działaniem dikumarolu.

Pochodną kumaryny, występującą również w ziele nostrzyka, jest dikumarol [(Muszyński (15))].

Campbell (2), Link (2), Stahmann, Haubner i Link (20) stwierdzili, że dikumarol wywołuje chorobę „koniczyny słodkiej”, o czym mówi ich publikacja z 1941 r., mimo to Ahlgren, Burcalow i Smith (1) donoszą w 1954 r. (cytujemy): „... Dostępne nam informacje wykazują, że przyczyną choroby jest kumaryna znajdująca się w roślinach...”.

Celem naszego doświadczenia, przeprowadzonego w latach 1955—1956 i 1957 w Gospodarstwie Doświadczalnym WSR w Pawłowicach k/Wrocławia, było prześledzenie wpływu długotrwałego skarmiania zielonki nostrzykowej na stan zdrowotny krów w oparciu o badania kliniczne i dodatkowe badania laboratoryjne. Z uwagi na to, że toksyczność nostrzyku przypisywana jest kumarynie, lub, jak chcą niektórzy autorzy, dikumarolowi, przeprowadzono dodatkowe doświadczenie, polegające na doustnym podaniu czystych substancji.

a. Doświadczalne karmienie nostrzykiem. W celu stworzenia ostrych warunków doświadczenia, termin rozpoczęcia karmienia połączono z fazą najwyższej zawartości kumaryny w roślinach, obejmującej okres pąkowania, kwitnienia oraz zawiązywania strąków. Nostrzyk koszone pomiędzy godziną 13.00—14.00, kiedy zawartość kumaryny w wahanu dobowym osiąga najwyższy poziom. Nostrzyk pozostawiano na pokosach do czasu zwiędnięcia i uwolnienia kumaryny z jej glikozydowych połączeń. W pierwszym roku karmiono 5 krów przez 3 tyg., w drugim roku 4 jałówki (2—3 lat) przez 5 tyg. oraz w trzecim roku 4 krowy przez 5 tyg., po 10-dniowej przerwie przez dalsze 3 tyg. Do doświadczeń, ze względów ekonomicznych oraz z uwagi na uwypuklenie wyników doświadczenia, użyto jednostek biologicznie najsłabszych. Przeciętna ilość zjadanej zielonki wynosiła 40 kg o średniej zawartości kumaryny 0,2%, co stanowi 80 g kumaryny dziennie na krowę.

Badania kliniczne i dodatkowe badania laboratoryjne, jak czas protrombinowy mierzony metodą jednostopniową Quicka, czas krzepnięcia metodą Kostkowskiego oraz elektroforetyczny rozdział białek osocza wykonano: przed rozpoczęciem doświadczenia i potem w odstępach 1—3 dniowych. Jednocześnie przeprowadzano systematyczne badania zawartości kumaryny, białka, tłuszczu, włókna surowego oraz popiołu w nostrzyku. Kontrolowano równocześnie wagę zwierząt, mleczność, zawartość tłuszczu oraz smak mleka.

Z czynników ogólnych uwzględniano ciepłotę w oborze, ciśnienie atmosferyczne oraz stan pogody.

b. Kumarynę podawano w ilościach: 10, 20, 30, 50, 60 g *per os* na dawkę, tj. w ilościach przekraczających dawkę śmiertelną. Według Lewina (13) 40 g kumaryny zabija konie i bydło; według Fröhnera (3) 50 g jest śmiertelną dawką dla koni.

c). Dikumarol podano w dawce 35 mg/kg wagi ciała, jako dawkę subletalną oraz 70 mg/kg wagi ciała jako dawkę letalną. Dawki powyższe zapożyczyliśmy z medycyny ludzkiej dostosowując je do bydła.

Omówienie wyników

ad a. Na podstawie wykonanych badań oraz 3-letniej obserwacji nie zauważono żadnych objawów klinicznych toksycznego działania zielonki nostrzykowej. Na uwagę zasługuje fakt, że według wyników badań własnych dzienna dawka kumaryny zawartej w nostrzyku znacznie przekracza podawaną w literaturze dawkę śmiertelną dla bydła.

ad b. Podawanie kumaryny w czystej substancji powoduje zwiększenie ciepłoty wewnętrznej, spadek ilości oddechów oraz objawy nieżytu żołądka i jelit.

ad c. Dawka dikumarolu w ilości 35 mg/kg wagi ciała okazała się dawką toksyczną. Objawy kliniczne charakterystyczne dla zatrucia dikumarolem (znaczna wyżka ciepłoty wewnętrznej — 40,3°C, przyspieszenie akcji serca, atonia żwacza, krwotoczny stan zapalny wszystkich błon śluzowych) wystąpiły po 48 godzinach.

* * *

Z przeprowadzonych doświadczeń nasuwa się wniosek, że nostrzyk nadaje się jako pasza dla bydła. W tym przekonaniu utwierdza nas fakt, że nie zaobserwowano żadnych objawów klinicznych w czasie 5-tygodniowego wyłącznego skarmiania nostrzyku w fazie rozwojowej warunkującej maksymalną kumulację kumaryny.

LITERATURA

1. Ahlgren L. H., Burcalow V. F., Smith K. W.: Sweet clover in Wisconsin. May 1954.
2. Campbell H. A., Link K. P.: Journ. biol. Chem. 138, 1941.
3. Fröhner E.: Lehrbuch der Toxikologie für Tierärzte 5. Aufgabe. 1927.
4. Fröhner E.: Lehrbuch der Toxikologie für Tierärzte von Prof. Dr Richard Völker. Sechste völlig umgearbeitete Auflage. 1950.
5. Garner R. J.: Veterinary Toxikology. 1957.
6. Gessner O.: Die Gift- und Arzneipflanzen von Mitteleuropa. 2 Ausgabe. 1953.
7. Golonka Z., Świętochowski B.: Uprawa roślin. 1954.
8. Gusynin I. A.: Toksykologija jadowitych rastienij. 1951.
9. Janowski Br.: Analiza botaniczna pasz. 1952.
10. Kahl.: Higiena Pasz, t. II. 1950.
11. Konopiński T.: Żywienie zwierząt. 1958.
12. Lewin L.: Lehrbuch der Toxikologie von... 2 Aufl. 1897.
13. Lewin L.: Lehrbuch der Toxikologie von... 4 Aufl. 1929.
14. Mowszowicz J.: Pospolite rośliny naczyniowe Polski. 1952.
15. Muszyński J.: Ziołolecznictwo i leki roślinne. 1954.
16. Nehring K.: Lehrbuch der Tierernährung und Futtermittelkunde. 5 Aufl. 1955.
17. Popow I. S.: Kormlenie sielskochoziajstwiennych žiwotnych. 1951.
18. Radkiewicz P. E.: Wieterinarnaja Toksikologija. 1952.
19. Ralski E., Grzyb St., Tołwińska M.: Łąkarstwo. 1957.
20. Stahmann M. A., Haubner Ch., Link K. P.: Journ. biol. Chem. 138. 1941.
21. Suworow W. W.: Kulturnaja flora SSSR, t. XII. Donnik 1950.
22. Świejkowski L.: Właściwości trujące roślin leczniczych. 1950.
23. Wilner A. M.: Kormowyje otrawlenija sielskochoziajstwiennych žiwotnych. 1952.