



1.

nych kości w kierunku przyśrodkowym co uwidacznia szczególnie część przyśrodkowa kości miednicznej prawej. Odłamy kości kulszowej



2.

dzielnej defekcji i oddawania moczu, przy czym pies zaczął siadać na zadzie, zmieniając bardzo często pozycję przy leżeniu. W tym stanie na żądanie właściciela, psa wydano do domu, z poleceniem zgłoszenia się do kontroli.

Kontrolę wykonano dopiero po trzech miesiącach od chwili wydania. W wyniku jej stwierdzono lekkie skrócenie fazy wykroku i zakroku tylnych kończyn oraz niewielkie zwężenie zadu. Na zdjęciu kontrolnym (2) stwierdzono trwałą dogłową dyslokację i ustalenie obu kości miednicznych, przy czym punktami oparcia dla skrzydeł kości biodrowych stały się wyrostki poprzeczne kręgów lędźwiowych. Widoczne jest nieco większe przesunięcia wspomnianych

zmniejszone procesem osteolitycznym do połowy wielkości pierwotnej i jako martwaki pozostają między mięśniami pośladka.

Przypadek ten jest przykładem wielkich możliwości wyrównawczych ustroju oraz potwierdza słuszność metody zachowawczej leczenia tego rodzaju złamań u małych zwierząt.

Piśmiennictwo

- 1) Kulczycki J., Tarasewicz W.: Zwknięcia stawu udowego u psów. Med. Wet. Nr 7, 1955. 2) Badura R.: Statystyka uszkodzeń zwierząt w związku z wielkomięskim ruchem ulicznym. Med. Wet. Nr 8, 1952. 3) Badura R.: Uszkodzenia po upadku z wysokości u małych zwierząt. Med. Wet. Nr 1, 1953. 4) Schulze, Schneider H.: Zur Frakturbehandlung beim Hund mit besonderer Berücksichtigung der Femurfraktur Tierärztl. Umschau Nr 3, 1956.

TADEUSZ BAK, ZENON BUBIEŃ

Zatrucie jałówek siemieniem lnianym

Z Katedry Paszoznawstwa WSR we Wrocławiu

Kierownik: Prof. dr B. JANOWSKI

Z Katedry Farmakologii WSR we Wrocławiu

Kierownik: Doc. dr A. SZWABOWICZ

Len (*Linum*) jako botaniczny rodzaj należący do rodziny lnowatych (*Linaceae*), dzieli się na gatunki: zwyczajny (siewny), przeczyszczający, złocisty, włochaty, austriacki, karpacki. Pod względem rolniczym wyróżniamy zasadniczo dwie odmiany, a to włóknistą i oleistą, pomiędzy którymi istnieje cały szereg form pośrednich. Prócz celów tekstylnych len uprawiany jest dla uzyskania oleju. Zawartość tłuszczu w nasionach lnu oleistego jest większa niż w nasionach lnu włóknistego i waha się w granicach

od 36—47%. Pozostałe po odciągnięciu oleju, resztki-makuchy, stanowią cenną paszę dla zwierząt gospodarczych.

Ze względów ekonomicznych nasiona roślin oleistych rzadko są używane w nieprzerobionej formie jako pasza dla zwierząt. Najczęściej dzieje się to właśnie z nasionami lnu czyli tzw. siemieniem lnianym. Wykorzystuje się w tym celu raczej gatunki późniejsze, starsze, lub niedojrzałe, uzyskiwane przy uprawie lnu na włókna, względnie nasiona o słabej sile kiełkowania.

Białko siemienia lnianego jest łatwo strawne, również wysoką strawnością odznacza się tłuszcz siemienia lnianego. Jeden kg siemienia lnianego odpowiada 1,83 jednostkom owsianym. Obok wymienionych składników siewię lniane zawiera też szereg związków mineralnych. Przeciętny skład chemiczny siemienia lnianego wykazuje: wody 7,1%, białka ogólnego 24,0%, tłuszczu 36,5%, bezazotowych wyciągowych 22,9%, włókna 5,5%, popiołu 3,8%, w czym 1,3% fosforu, 0,3% wapnia, 1,0% potasu i 0,07% sodu (3).

Siemię lniane można zastosować w żywieniu cieląt, krów, koni, trzody chlewnej, a nawet drobiu. Podaje się je przede wszystkim zwierzętom osłabionym po przebytych chorobach, porodach, po dużym wysiłku, oraz młodzieży. Siemię lniane stosowane jako pasza ma bardzo duże własności dietetyczne, które zawdzięcza głównie znacznej zawartości śluzu, w ilości 5—6%, będącego mieszaniną węglowodanów podobnych do skrobi. Chemicznie śluz składa się z pentozanów i heksozanów, w tym około 20% galaktanów. Poza tym zawiera 0,5% celulozy i 0,6% związków mineralnych (9). Działa on na przewod pokarmowy zwierząt jako środek osłaniający i lekko przeczyszczający chętnie stosowany w zaburzeniach trawiennych młodzieży zwłaszcza cieląt. Najlepiej podawać je w formie rozdrobnionej lub rozgotowanej, gdyż podawane w całości jest, z powodu twardej łuski, trudniej strawne.

Siemię lniane stosowane dietetycznie lub leczniczo podaje się w formie odwaru. W tym celu zalewa się 1 kg siemienia lnianego 8—10 litrami wrzątku i gotuje się przez 2—3 godziny. Po zakończeniu gotowania należy odwar pozostawić aby się ustał, następnie ochładza się go do temperatury 35—37°C. W ten sposób przygotowany odwar można podawać zwierzętom ewentualnie z dodatkiem mleka (5).

Konopiński (7) zaleca podawać koniom siemię lniane w formie zupy, tzw. meszu z siemienia lnianego, otrąb, bobiku i śrutowanego owsa, zagotowanych razem i lekko posolonych. Zup takich nie zaleca się podawać codziennie lecz raz lub dwa razy na tydzień, przy czym zupę taką należy podawać raczej podgrzaną, ponieważ w zimie śluz i tłuszcz krzepnie.

Siemię lniane na ogół nie wywołuje ujemnych skutków nawet gdy się je stosuje w dużych ilościach, pod warunkiem przestrzegania form podawania go zwierzętom jako odwaru (który wg Grochowskiego (5) należy gotować 2-3 godziny (względnie zupy z zagotowanego siemienia z dodatkiem innych pasz Konopiński (7), lub rozdrobnionego i rozgotowanego siemienia lnianego.

W nasieniu lnu, jak również w plewach i pędach znajduje się bowiem związek azotowy niebiałkowy — glikozyd — zwany linamaryną, który pod wpływem enzymów rozkłada się na kwas pruski (HCN), cukier i aldehyd benzolowy (3). Kwas pruski może się znajdować w na-

sieniu lnu w różnych ilościach. Weidmann* znalazł w 30 próbkach 0,24 — 0,66 gramów kwasu pruskiego na 1 kg makuchu lnianego.

Zatrucia kwasem pruskim przy karmieniu lnem obserwowano u świń, bydła, koni, a nawet drobiu. Kurze (8) podaje, że w następstwie spożycia słomy lnianej użytej w wielkich ilościach jako ściółka, zachorowały, w przeciągu kilku godzin, dwa konie. Z objawów klinicznych obserwowano pocenie się, bóle kolkowe, zataczanie się, podniecenie i padanie na ziemię. Po 5 — 8 godzinach konie ubito z konieczności. Sekcyjnie stwierdzono krwotoczny stan zapalny przewodu pokarmowego, krew jasno czerwona nie krzepnąca.

Wg Gusynina (6) podczas wypasu bydła na lanie lnu zachorowało całe stado liczące 270 sztuk z czego w przeciągu około 2 godzin padło 109 krów. U chorych sztuk obserwowano niepokój, przyspieszone oddychanie, ślinienie, drgawki, wzdęcia.

Semmer** obserwował zatrucia świń w następstwie spożycia łusek z siemienia lnianego.

Zatrucia zwierząt wystąpić mogą również po wypiciu wody, w której moczyły się pędy lnu, zjedzeniu łądyg lnu używanych jako ściółka, zjedzeniu dużej ilości osłonek lnu pod postacią makuchu lnianego (12).

Według Fröhnera (4) u zatrutych lnem zwierząt obserwuje się niepokój, drgawki, biegunki, wzdęcie, bezmocz, objawy kolkowe i zataczanie się. Sekcyjnie stwierdza się przekrwienie błony śluzowej żołądka i jelit.

Przypadek własny

W styczniu br. w jednym z gospodarstw PGR zachorowało nagle, w przeciągu pół godziny po podaniu pójła z siemienia lnianego 9 jałówek w wieku około 6 miesięcy. Zaznaczyć należy, że uprzednio zwierzęta nie wykazywały żadnych objawów chorobowych. Pójło z siemienia lnianego otrzymywały wszystkie jałówki już od kilkunastu dni, 2 — 3 razy dziennie, w ilości od 6 do 10 litrów na sztukę. Według wypowiedzi kierownictwa gospodarstwa, pójło przez cały okres przygotowywano w ten sposób, że na gotującą się wodę wsypywano 3 — 4 kg siemienia lnianego, gotowano przez okres 2 godzin, odciedzano, studzono i podawano jałówkom. Prócz tego dostawały one raz dziennie otręby pszenne w ilości 1 kg oraz pełnowartościowe siano. Na podkreślenie zasługuje fakt, że objawy chorobowe wystąpiły wyłącznie u sztuk, którym podawano pójło z siemienia lnianego. U chorych sztuk obserwowano osłabienie, chwiejny chód, postępujące wzdęcie, ryczenie i zapad. Cztery jałówki ze względu na ciężki stan chorobowy poddano ubojowi z konieczności. Sekcyjnie stwierdzono jedynie nieznaczne rozpulchnienie błony śluzowej przewodu po-

*) cyt. wg Bergmanna (3)

***) cyt. wg Fröhnera (4)

karmowego; szczególnie trawieńca (w którym widoczna była nieznaczna ilość części nasion lnu) i początkowego odcinka jelit cienkich. 5 jałówek, które uprzednio wykazywały wymienione objawy chorobowe powróciło do zdrowia.

Ponieważ nąsaowało się podejrzenie zatrucia jałówek siemieniem lnianym ewentualnie truciznami używanymi do tępienia drobnych gryzoni, do badań laboratoryjnych pobrano następujące materiały:

Nr 1. „Próbka siemienia lnianego, z którego przygotowywano pójło dla jałówek”. W próbce botanicznie stwierdzono: 47% nasion lnu, 24% nasion chwastów, głównie nasion rdestu powojowego i żyworodnego, w małej ilości nasion rzepaku i wyki, w bardzo małej ilości nasion bławatu i ślady nasion gorczycy) i 16% odchodów myszy. W mniejszej ilości stwierdzono zanieczyszczenia (9%), kamyczkami, ziemią oraz ziarnem zbóż (4%).

Nr 2. „Próbka pójła z siemienia lnianego, które podawano jałowkom”. Brunatny płyn o charakterystycznym mdłym zapachu lnu z nieznaczną ilością brudno szarego kłaczkowatego osadu.

Nr 3. „Treść pokarmowa z żołądka jałówek poddanych ubojowi z konieczności”. Próbka składała się prawie wyłącznie z części pędów traw (*Gramineae*). W małej ilości znajdowały się części słomy zbóż, części pędów roślin dwuliściennych oraz w bardzo małej ilości ziarna zbóż i części łusek lnu.

Nr 4. „Próbka gąszczu z siemienia lnianego”. Nasiona lnu były lekko napęczniałe, ale nie rozgotowane, o składzie botanicznym odpowiadającym próbce Nr 1.

W toku dalszych badań, wszystkie wymienione próbki poddano analizie toksykologicznej celem ewentualnego wykluczenia trucizn chemicznych, które mogły by wywołać wymienione objawy chorobowe. Badania na obecność najbardziej popularnych w terenie trucizn (związki arsenu, talu, rtęci, fosforki, DDT) dały wynik ujemny.

Całokształt badań laboratoryjnych, protokół sekcji, objawy przyżyciowe i wywiad lekarsko-weterynaryjny przemawiają za zatruciem lnem. Obok ujemnego wyniku badań toksykologicznych, za zatruciem siemieniem lnianym przemawiają również objawy chorobowe występujące wyłącznie u sztuk, którym podawano pójło z siemienia lnianego. Ponieważ pójło podawano już od kilkunastu dni przed zachorowaniem i przygotowywano z tego samego surowca, wyklucza się możliwość szkodliwego oddziaływania zanieczyszczeń (odchody mysie, ziemia, piasek, nasiona chwastów), znajdujących się w siemieniu lnianym. Przepis według którego przygotowywano pójło, podany przez kierownictwo gospodarstwa, nie budzi zastrzeżeń. W dniu krytycznym nie był on jednakże z pewnością przestrzegany: siemie lniane, z którego

przygotowywano pójło nie było rozgotowane, było najprawdopodobniej jedynie zalane gorącą wodą. Świadczy o tym fakt, że nasiona lnu z gąszczu siemienia lnianego (próbka nr 4) nie były rozgotowane.

Według *Skorochocki* (10) sparzenie siemienia makuchu lnianego wrzątkiem nie tylko nie unieaktywnia fermentów zawartych w siemieniu lnianym ale naodwrot zwiększa wytwarzanie się HCN. Makuchy z siemienia lnianego zalane wrzątkiem trzeba pozostawić aż do wyparowania i wydalania HCN, na co według autora potrzebny jest czas około 1 doby. Podobnie suche przegrzewanie przy 110—115° C w ciągu 30 minut nie uwalnia nasion lnu od HCN. Zaznaczyć należy, że podawanie makuchów w stanie suchym nie powoduje zazwyczaj szkód, ponieważ zwilżenie ich w żołądku nie osiąga wysokiego stopnia wskutek czego HCN występuje tylko w nieznacznych ilościach albo nie wytwarza się w ogóle.

Jak wynika z powyższych danych zaparzone wrzątkiem a nie rozgotowane siemie lniane jest nawet bardziej niebezpieczne niż suchy makuch lub siemie podawane w tych samych ilościach. Jeżeli jeszcze przyjmiemy za *Tarkiewiczem* (12), że młode przeżuwacze (w opisanym przypadku jałowki) i konie są najbardziej wrażliwe na HCN zawarty w nasieniu lnu (starsze bydło prawdopodobnie wydalają tworzący się kwas pruski przez odbijanie) tym pełniejsza będzie diagnoza: w opisanym przypadku jałowki uległy zatruciu kwasem pruskim, który wytworzył się w następstwie niewłaściwego przygotowania pójła z siemienia lnianego.

Wniosek: Przy karmieniu zwierząt siemieniem lnianym należy używać suchego, rozdrobnionego nasienia lub makuchu. W wypadku podawania siemienia lnianego w celach żywieniowych, dietetycznych względnie leczniczych, najlepiej stosować odwar, który jest postacią najbardziej zabezpieczającą przed toksycznym działaniem kwasu pruskiego zawartego w lnie.

Piśmiennictwo

- 1) Archiwum Katedry Farmakologii Wydziału Weterynaryjnego Wyższej Szkoły Rolniczej we Wrocławiu. L. bad. 101—105/57.
- 2) Archiwum Katedry Paszoznawstwa Wydziału Zootechnicznego Wyższej Szkoły Rolniczej we Wrocławiu. L. dz. 9/57, L. bad. 1, 3 i 4.
- 3) Bormann J.: Pasze. PWRiL W-wa 1955, s. 82—86.
- 4) Fröhner E.: Lehrbuch der Toxikologie. Stuttgart 1950, s. 293—294.
- 5) Grochowski J.: Żywienie zwierząt chorych. PWRiL W-wa 1954, s. 78.
- 6) Gussynin J. A.: Toksikologia jadowitych roślin. Moskwa 1947, s. 187—188.
- 7) Konopiński T.: Żywienie zwierząt domowych. M.R.R.R. W-wa 1947, s. 281—282.
- 8) Kurze D.: Zwei Fälle von Flahsvergiftung bei Pferde. Tierärztliche Rundschau 1922, Nr 12, s. 194.
- 9) Listowski A.: Praca zbiorowa. Szczegółowa uprawa roślin. Tom II. PWRiL W-wa 1951, s. 719—722.
- 10) Skorochocko A.: Higiena zwierząt gospodarskich. PWRiL W-wa 1951, s. 235.
- 11) Szafer Wł., Kulczyński St., Pawłowski E.: Rośliny polskie. PWN 1953, s. 399—402.
- 12) Tarkiewicz S.: Schorzenia przewodu pokarmowego zwierząt domowych. PWN W-wa 1956, s. 166.

БОНК Т., БУБЕНЬ З.

ОТРАВЛЕНИЕ НЕТЕЛЕЙ
ЛЬНЯНЫМ СЕМЕНЕМ

Авторы описывают редкий случай отравления крупного рогатого скота пойлом из семян льна. Пойло было приготовлено неправильно: вместо того чтобы приготовить отвар, семена льна залили кипятком, что усилило действие энзимов и повысило количество возникающей синильной кислоты. Пойло у нетелей вызвало отравление: в 1/2 часа после скормления заболело 9 нетелей со следующими симптомами: шаткая походка, общая слабость, мычание, постепенно развивающееся вздутие рубца, кома. 4 нетели в виду тяжелого состояния животных были подданы принужденному убояю.

Анатомопатологически установлено незначительную припухлость слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, особенно сычуга и начальной части тонкой кишки.

BAK T., BUBIEN Z.

LINSEED POISONING IN HEIFERS

Summary

A rare case of poisoning in heifers with linseed tea was described. The direct cause of poisoning was a linseed tea uncorrectly prepared. Instead of preparing an infusion, boiling water was poured on linseed. It activated the enzymes contained in linseed and released a greater quantity of free prussic acid. Half an hour after feeding the linseed tea, 9 heifers became suddenly ill. The symptoms were: staggering movement, weakening, lowing and progressed tympany followed by collapse. Four heifers must be slaughtered because their condition of health was very grave. On post-mortem examination some softening of the mucous membrane of the alimentary canal, especially that of abomasum and anterior parts of small intestine was found.

Z ZAGRANICZNEJ WETERYNARII

ROMAN HOPPE

Rozwój sztucznego unasieniania bydła na Zachodzie

W ciągu ostatnich lat sztuczne unasienianie bydła poczyniło w szeregu krajów Europy zachodniej i Ameryki Północnej tak szybki postęp, iż bez przesady mówić tam można o pewnej „rewolucji” w hodowli bydła. Zdecydowały o tym korzyści ekonomiczne, które są tak oczywiste i tak znaczne, iż przezwyściły najgłębiej tkwiące uprzedzenia do sztucznego unasieniania i wpłynęły na jego rozpowszechnienie.

W niektórych krajach, jak np. w Danii, Holandii, Anglii hodowla bydła jest podstawową gałęzią produkcji wiejskiej. Doniosłość jej dla krajów o strukturze rolniczo - hodowlanej ilustruje przykład Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej, w których wpływy z rolnictwa i hodowli bydła oraz wydatki państwa na popieranie produkcji rolnej z jednej strony, a tej gałęzi hodowli z drugiej strony przedstawiały się w r. 1954 następująco(7) (patrz tab. I i II).

(W Stanach Zjednoczonych w ciągu kilku ostatnich lat nieznacznie wzrosła ilość krów poddanych sztucznemu unasienianiu. Podkreślić należy, iż nigdzie na Zachodzie nie przejawia się tendencja do unasieniania całego pogłowia bydła).

Korzyści płynące dla hodowli bydła ze sztucznego unasieniania są natury zootechnicznej i sanitarnej. Podstawowymi są korzyści natury zootechnicznej, których głównym elementem jest poprawa pogłowia pod względem genetycznym. Sztuczne unasienianie pozwala zarówno na szerokie wykorzystanie rozplodników, cechujących się zdolnością przekazywania

Tablica I

Dochód z produkcji rolnej i hodowlanej w miliardach dolarów

Produkty mleczne	Mleko 4 116 000 000	Zwierzęta i zwierzęta mlecznych 1 187 000 000	5,4
------------------	---------------------	-----------------------------------------------	-----

Podstawowe gałęzie produkcji rolnej

Bawełna	Pszonica	Jukuryyoska	Tylnia	7,5
2 584 000 000	1 862 000 000	7 509 000 000	1 116 000 000	

Źyzi 2 580 000 000 ; Orzechy ziemne 104 000 000

Wydatki państwa na podtrzymanie produkcji w miliardach dolarów

Produkty mleczne	Mleko 227 000 000 ; Ser 164 000 000 ; Mleko w proszku 38 000 000 ; Jajna 700 000	0,4
------------------	----------------------------------------------------------------------------------	-----

Podstawowe gałęzie produkcji rolnej

Pszonica	Bawełniana produkcja	Jukuryyoska	x	6,2
1 639 000 000	1 607 000 000	1 412 000 000		

* Tylnia 408 000 000, Źyzi 99 000 000 ; Orzechy ziemne 100 000

Tablica II

Liczebność pogłowia, pogłowia krów mlecznych oraz pogłowia poddanego sztucznemu unasienianiu.

Nazwa kraju	Stan pogłowia bydła	W tym krów mleczn.	Inseminowano w 1955 r.
Stany Zjedn. Am. Półn. (2)	83 000 000	23 000 000	5 500 000
Anglia (3)	3 000 000	2 400 000	1 500 000
N. R. F. (6) *)	11 500 000	5 700 000	1 140 000
Dania (1)	—	2 000 000	1 550 000

*) Ogólna wartość produkcji z hodowli jest oceniana na 6 200 000 000 marek. Tyleż wynosi wartość ogólnej produkcji wegla w NRF.