

Badania nad wykorzystaniem temperatury mleka do wykrywania rui, *mastitis* i innych chorób oraz diagnozowania ciąży z zastosowaniem komputerów są z pewnością wyprzedzające w stosunku do krajowej praktyki rolniczej. W krajach zachodnich cieszą się natomiast coraz większym uznaniem ze względu na duże możliwości automatyzacji pomiaru temperatury mleka oraz stosunkowo wysoki odsetek wykrywanych przypadków rui i *mastitis* na podstawie temperatury mleka.

Piśmiennictwo

1. Ball P. J. H., Morant S. V., Cant E. J.: J. agric. Sci. 91, 593, 1978.
2. Franco O. J., Drost M., Thatcher M. J., Shille V. M., Thatcher W. W.: Theriogenology. 27, 631, 1987.
3. Gil Z.: Próba zastosowania automatycznego pomiaru temperatury mleka podczas doju do wykrywania rui, stanów zapalnych gruczołu mlekowego u krów oraz określania niektórych cech związanych z dojmem. Praca dokt., AR Kraków, 1981.
4. Gil Z.: Medycyna wet. 38, 416, 1982.
5. Gil Z.: Livest. Prod. Sci. 20, 223, 1988.
6. Gil Z.: Kształtowanie się temperatury mleka podczas doju u krów z podklinicznymi schorzeniami gruczołu mlekowego. Praca hab. AR Kraków, 1988.
7. Gil Z., Szarek J., Nowak C., Feleńczak A.: Zb. Biotech. Fak. Supl. 15, 355, 1990.
8. Gil Z.: Wykorzystanie pomiaru temperatury mleka jako metody diagnostycznej. Projekt badawczy KBN, AR Kraków, 1991, dane niepubl.
9. Gudding R., McDonald J. S., Cheville N. F.: Am. J. Vet. Res. 45, 2525, 1984.
10. Kotowski K.: Medycyna wet. 43, 278, 1987.
11. Łożkin E. F.: Veterinarija, Moskwa 9, 46, 1987.
12. Maatje K., Rossing W.: Livest. Prod. Sci. 3, 85, 1976.
13. Maatje K., Rossing W., Wiersma F.: Proc. Symp. Automation in Dairying. Wageningen, Holandia, 1987, s. 176.
14. Philpot W. N.: Large Animal Pract. 2, 233, 1984.
15. Roszkowski I.: Zdrowie kobiety. Praca zbiorowa. PZWL Warszawa, 1983.
16. Roth H., Schlünsen D., Unshelm J.: 37th Ann. Meeting EAAP, Budapest, Summaries 2, 9, 1986.
17. Samborski Z.: Medycyna wet. 41, 149, 1985.
18. Schlünsen D., Roth H., Schön H., Paul W., Speckmann H.: J. agric. Engng Res. 38, 263, 1987.
19. Schmidt J.: Berl. tierärztl. Wschr. 437, 1905.
20. Weber E.: Dt. tierärztl. Wschr. 18, 671, 1910.
21. Van de Wiel D. F. M., Kalis C. H. J., Nasir Hussain Shah S.: Br. vet. J. 135, 568, 1979.

Adres autora: doc. dr hab. Zygmunt Gil, ul. Teligi 12/10, 30-835 Kraków

ADAM STEC, JAN MARCZUK

Ostre zatrucie Furadanem krów mlecznych

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych Zwierząt Wydziału Weterynaryjnego AR, ul. Głęboka 30b, 20-612 Lublin

Summary

Furadan acute poisoning in dairy cows

Clinical picture of Furadan (carbofuran) poisoning in two cows and one heifer, low-land black and white, characteristics of Furadan and therapy of poisoning are described. Intoxication developed after feeding of sugar beet seeds dressed with Furadan. One cow died before treatment, the second and a heifer treated with atropine sulphate and generally treated recovered.

Nowoczesne rolnictwo stosuje masowo i na coraz większą skalę chemiczne środki ochrony roślin, z których wiele posiada właściwości toksyczne nie tylko dla zwalczanych szkodników, lecz także dla szerokiego otoczenia, w tym również i zwierząt domowych. Spośród ogromnej liczby związków chemicznych używanych w ochronie roślin najniebezpieczniejsze dla zwierząt są preparaty grzybobójcze, herbicydy, defolianty oraz środki owadobójcze, które działają systemowo i jako trucizny kontaktowe. Do takich preparatów należy Furadan 35 ST — preparat przeznaczony do zaprawiania nasion buraka cukrowego, lnu, rzepaku. Jest to środek II klasy toksyczności, którego substancję czynną stanowi karbofuran. Doświadczalne i przypadkowe zatrucie wymienionym związkiem chemicznym na tle różnej działalności agrochemicznej opisywano w wielu krajach i u różnych organizmów żywych w (1—7).

Brak w polskim piśmiennictwie weterynaryjnym szczegółowego opisu zmian klinicznych powodowanych spożyciem powyższego związku chemicznego, a szczególnie obrazu postępowania terapeutycznego, skłonił do przedstawienia zaistniałego przypadku chorobowego.

Opis przypadku

Do Kliniki Chorób Wewnętrznych Zwierząt skierowano 2 krowy i 1 jałówkę rasy ncb w wieku od 1,5

do 3,5 lat z objawami nagłego posmutnienia, braku apetytu i przeżuwania, ślinotoku i intensywnej biegunki.

Na podstawie szczegółowego wywiadu stwierdzono, że przyczyną choroby było spożycie przez zwierzęta przygotowanych do siewu nasion buraków cukrowych zaprawianych Furadanem. Jak podał właściciel nasilenie zmian chorobowych było proporcjonalne do ilości zjedzonych nasion zaprawianych przez producenta, tzn. krowa, która zjadła około 150 g padła w drodze do Kliniki, a druga, która zjadła 100 g znajdowała się w stanie krytycznym. Badaniem fizykalnym u tej ostatniej stwierdzono temperaturę wewnętrzną 39,0°C, tętno 38/min., oddechy 36/min. W momencie dostarczenia do Kliniki krowa znajdowała się w pozycji leżącej. Widoczna była intensywna biegunka, sinica błon śluzowych, ślinotok, silny łzotok, dużego stopnia duszność mieszana. Ruchy oddechowe były typu brzuszo-żebrowego, spłycone, nierytmiczne. Badając układ krążenia stwierdzono bradykarię, słabą słyszalność czystych tonów sercowych i ich arytmie. Tętno na tętnicy szczękowej zewnętrznej było słabo wypełnione, słabo napięte oraz z trudem wyczuwalne. Intensywnej biegunkę towarzyszyło silne parcie na kał i mocz. Krowa przez cały czas badania wykazywała dużego stopnia niepokój ze skurczami kloniczno-tonicznymi poszczególnych partii mięśni, szczególnie głowy, szyi, kończyn tylnych i przednich. Występowała wzmóżona reakcja na bodźce wzrokowe i słuchowe. Podobne objawy, lecz o wielokrotnie mniejszym nasileniu stwierdzono u jałóWKI, która zjadła najmniej zaprawianych nasion buraków (około 50 g).

Rutynowymi badaniami krwi stwierdzono u krowy $12,3 \times 10^9$ krwinek białych, $6,4 \times 10^{12}$ krwinek czerwonych, 0,32 l/l wartość hematokrytu i 102 g/l hemoglobiny. W obrazie krwinek białych 66% stanowiły granulocyty segmentowane, 1% granulocyty pałeczkowate,

3% monocytów i 30% limfocytów. W surowicy krwi poziom mocznika wynosił 5,68 mmol/l, bilirubiny 4,79 μ mol/l, kreatyniny 120,4 μ mol/l, AspAT 95,2 j.m., AlAT 35,1 j.m. U jałówki we krwi stwierdzono $8,0 \times 10^9$ krwinek białych, $6,0 \times 10^{12}$ krwinek czerwonych, 0,30 l/l wartość hematokrytu i 96 g/l hemoglobiny, a w obrazie krwi 31% granulocytów segmentowanych, 66% limfocytów, 3% eozynofili. W surowicy krwi poziom mocznika wynosił 5,18 mmol/l, bilirubiny 3,76 μ mol/l, kreatyniny 97,8 μ mol/l, AsAT 100,2 j.m., AlAT 28 j.m.

Po upływie 4 godzin od chwili zjedzenia zaprawionych nasion podjęto leczenie. Chorem zwierzętom podano dożylnie 1000 ml 30% glukozy łącznie z 1/3 wyliczonej dawki *atropinum sulfuricum* (0,2 mg/kg masy ciała). Resztę wymienionej dawki podano podskórnie. Podanie atropiny powtarzano w ilości 1/3 wyliczonej początkowej dawki co 6 godzin podskórnie do chwili całkowitego zniesienia objawów muskarynowych i nikotynowych. W celu ochrony układu nerwowego i przywrócenia prawidłowej funkcji układu pokarmowego podano pierwszego dnia dożylnie 1000 mg wit. B₁ i 2,5 g wit. C oraz 2 mg wit. B₁₂ domięśniowo. Doustnie zastosowano 2 razy dziennie Neopropiovet w ilości 70 g. Po 12 godzinach od podania leków objawy muskarynowe częściowo ustąpiły. Utrzymywała się jednak zwiększona pobudliwość na bodźce wzrokowe i słuchowe oraz niewielkiego stopnia drgawki mięśni kończyn i małżowin usznych. W następnych 4 dniach podawano Neopropiovet w ilości 70 g 2 \times dziennie, 1000 ml 20% glukozy dożylnie i 30 ml roztworu wit. B-comp. do-

mięśniowo. Po 5 dniach leczenia stan ogólny zwierząt był zadowalający i zwierzęta wydano właścicielowi.

Podobny obraz kliniczny zatrucia karbofuranem u bydła opisali Osheim i wsp. (3). W wyniku spożycia zaprawionego karbofuranem ryżu padły w czasie 20 minut od spożycia 3 zwierzęta oraz w dalszym odstępie czasowym następne 4 pomimo podjętego leczenia, które uwzględniało niskie dawki siarczanu atropiny. Wielu autorów podkreśla, że na przebieg i efekty lecznicze ma istotny wpływ ilość spożytego karbofuranu oraz czas rozpoczęcia interwencji lekarskiej (2, 3, 4, 7). Obok siarczanu atropiny, który wydaje się być podstawowym lekiem przy tego typu zatruciach w sugerowanej dawce 0,2 — 1,0 mg/kg m.c., postępowanie terapeutyczne winno uwzględniać, jeżeli jest możliwe, szybkie usunięcie treści z przewodu pokarmowego, intensywne leczenie ogólne, kontrolę układu krążenia oraz normalizację zaistniałych zmian w przewodzie pokarmowym przeżuwaczy.

Piśmiennictwo

1. Balcomb R.: J. Wildl. Mgmt, 47, 1129, 1983.
2. Evdokimov S. M., Akulov A. V., Zhavoronkov N. I., Verhovskii A. P., Antsiferov S. D.: Veterinarija, Moskwa 9, 64, 1980.
3. Osheim D. L., Ross P. F., Keck L. D., Tipton B. L.: Vet. Human Toxicol. 27, 386, 1985.
4. Topolski E., Mikhalkov I., Mladenova, V., Dobrev V.: Vet. Sbir., Sof. 85, 20, 1987.
5. Valsala K. V., Maryamma K. I., Rajan A.: Kerala Vet. Sci. 14, 83, 1983.
6. Westlake G. E., Bunyan P. J., Martin A. D., Stanley P. I., Steed L. C.: J. agric. Fd Chem. 29, 779, 1981.
7. Yotsev M., Kasabov V., Dilov P., Vrubecheva V., Kyuprelieva B.: Vet. Sbir., Sof. 88, 17, 1990.

Adres autora: dr Adam Stec, ul. Harnasie 7 m. 14, 20-857 Lublin

KRZYSZTOF SZKUCIK

Występowanie pałeczek *Salmonella* w toku produkcji kiełbas oraz ocena metodyki ich izolacji

Instytut Higieny Żywności Zwierzęcego Pochodzenia Wydziału Weterynaryjnego AR,
ul. Akademicka 12, 20-033 Lublin

Summary

Occurrence of *Salmonella* in sausages and evaluation of the isolation methods

750 samples from chosen stages of production of steamed sausage and liver sausage (raw material, force-meat, and final product) were examined for the presence of *Salmonellae* using 3 comparable isolating media (MK, SF and RV) and four selective-differentiating solid media (MC, SS, BGE and BxLH). *Salmonellae* were found in 1 sample of cured raw meat (*S. enteritidis*) and in 4 samples of force-meat (*S. typhimurium* in one sample and *S. enteritidis* in 3 samples).

Salmonellae were also found in internal organs used for production of liver sausage. 1,7% out of 300 samples of internal organs were *Salmonella* positive: in pig liver — *S. typhimurium*, in cattle liver — *S. dublin* and *S. typhimurium*, in cattle kidney — *S. enteritidis*. *Salmonellae* free was meat used for production of steamed sausage and such final products as steamed sausage and liver sausage. The obtained results show that detection of *Salmonellae* in meat and food products of animal origin depends greatly upon the used methods of isolation and differentiation of bacteria. The best results are obtained when RV medium is used along with BGE and BxLH medium.

jakości. Poziom mikroflory, a zwłaszcza obecność drobnoustrojów chorobotwórczych determinuje bowiem ich przydatność spożywczą.

Drobnoustrojem chorobotwórczym występującym stosunkowo często w mięsie i jego przetworach i stanowiącym istotne zagrożenie dla konsumenta są pałeczki *Salmonella*. Obecność salmoneli w produktach mięsnych związana jest najczęściej z ich bezobjawowym nosicielstwem u zwierząt, co w określonych warunkach prowadzić może w organizmie zwierzęcia do uogólnienia procesu i wystąpienia tych drobnoustrojów w narządach wewnętrznych i tkance mięśniowej. Do zanieczyszczenia mięsa i jego przetworów pałeczkami *Salmonella* dochodzi również, i to nierzadko, w trakcie procesów technologicznych, a jego źródłem jest najczęściej człowiek lub środowisko pracy.

Według danych Światowej Organizacji Zdrowia w wielu krajach europejskich pałeczki *Salmonella* stanowią przyczynę większości tzw. zatruc pokarmowych — na Węgrzech 75%, we Francji 69%, w Szwajcarii 73%, Rumunii 61%, Hiszpanii 58%, Portugalii 57%, Szwecji 35%, Finlandii 19% i Danii 18%. W Polsce enteropatie wywołane przez salmonelę stanowiły w latach

Zanieczyszczenie bakteryjne wędlin i wyrobów wędliniarskich jest podstawowym kryterium ich zdrowotnej