



Drodzy Czytelnicy,

Już po raz dwudziesty redakcja „Magazynu Weterynaryjnego” oddaje w Państwa ręce monografię poświęconą chorobom bydła. W ubiegłych latach w opracowaniu Medical Tribune Polska ukazywały się artykuły, których autorami byli w głównej mierze lekarze weterynarii pracujący w ośrodkach akademickich, placówkach resortowych lub zakładach leczniczych. Twórcami publikacji byli weterynarze z Polski, a także z Niemiec, Wielkiej Brytanii i Włoch.

Tematyka prac obejmowała zazwyczaj opisy wybranych chorób o etiologii zakaźnej lub niezakaźnej, występujących u bydła ras mlecznych lub ras mięsnych w różnym wieku. Stałe miejsce wśród zagadnień podejmowanych w publikacji zajmowały m.in. zarządzanie zdrowiem stada, dobrostan, prawidłowe żywienie, bioasekuracja, profilaktyka swoista i nieswoista oraz monitorowanie wskaźników produktywności i rozrodczości.

Tegoroczna, jubileuszowa monografia zawiera artykuły lekarzy weterynarii z wieloletnim doświadczeniem, opartym na własnych badaniach naukowych lub codziennej pracy terenowej, a także wynikach udokumentowanych w pracach innych autorów, udostępnionych w czasopiśmie krajowych i zagranicznych. Wszystkie publikowane tutaj teksty mają zarówno aspekt poznawczy, jak i praktyczny.

Jednym z autorów jubileuszowego wydania jest prof. dr hab. Krzysztof Tomczuk, kierownik Zakładu Parazytologii i Chorób Inwazyjnych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. W artykule dotyczącym neosporozu bydła w sposób szczegółowy zapoznaje Czytelnika z chorobą niebędącą często prawidłowo diagnozowaną, której przyczyną jest zakażenie pierwotniakiem Neospora caninum. Chorobę tę opisano po raz pierwszy na świecie w latach 80. XX wieku. Punktem wyjścia do napisania artykułu były badania prowa-

dzone przez Autora wraz z pracownikami kierowanego przez siebie zakładu we współpracy z lekarzami wolnej praktyki. Na przykładach dwóch powiatów – siemiatyckiego i wysokomazowieckiego – wykazano, że zakażenia tym pierwotniakiem u bydła mlecznego występowały w 70% badanych stad przy średnim zakażeniu w stadzie dochodzącym do 32%.

Z problematyką tą mogłem zapoznać się osobiście podczas zorganizowanej przez Profesora Tomczuka II konferencji naukowo-szkoleniowej pt. „Parazytozy zwierząt – aktualne zagrożenia – nowe rozwiązania terapeutyczne i profilaktyczne” we wrześniu 2021 r. na terenie Muzeum Rolnictwa im. ks. Krzysztofa Kluka w Ciechanowcu.

Wydarzenie to przygotowano w ramach obchodów 130 rocznicy urodzin twórcy szkoły parazytologii weterynaryjnej w Polsce – prof. dr. hab. dr. h.c. Witolda Stefańskiego (1891-1973), autora pierwszego wydanego w języku polskim dwutomowego podręcznika „Parazytologia weterynaryjna”, wydanego w drugiej połowie lat 60. ubiegłego wieku. Profesor Witold Stefański, poza działalnością naukową, był organizatorem jednostek naukowo-dydaktycznych z zakresu parazytologii weterynaryjnej i zoologii na Uniwersytecie Warszawskim, Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, a także Zakładu Parazytologii Polskiej Akademii Nauk (obecnie Instytut Parazytologii im. Witolda Stefańskiego PAN w Warszawie). Jednym z przedmiotów jego zainteresowań było występowanie na terenie Polski gza bydłęcego. Wyniki badań własnych na ten ważny w tamtym czasie temat Profesor Stefański opublikował na przełomie lat 1949/50 w „Medycynie Weterynaryjnej”.

Kolejnym ważnym artykułem XX monografii „Magazynu Weterynaryjnego” jest praca Wierzbickiej i wsp. dotycząca monitorowania stężenia ciał ketonowych w surowicy

bydła mlecznego w celu eliminacji podklinicznej ketozy prowadzącej do spadku wydajności mlecznej oraz supresji układu immunologicznego, a w konsekwencji do strat ekonomicznych. Autorki zwracają uwagę na konieczność monitorowania stężenia beta-hydroksymaślanu w surowicy krów jako najważniejszego związku spośród ciał ketonowych, jakimi są także kwas acetoctowy i aceton. W praktyce podkliniczną ketozę można stwierdzić na podstawie oznaczania w surowicy stężenia beta-hydroksymaślanu. Związek ten stanowi 78% ciał ketonowych, podczas gdy kwas acetoctowy 20%, a aceton 2%. Stężenie beta-hydroksymaślanu wzrasta najszybciej w surowicy krów podczas zaburzeń energetycznych w czasie laktacji. Związek ten jest najbardziej stabilny w porównaniu z dwoma pozostałymi ciałami ketonowymi, gdyż jego stężenie w pobranej surowicy utrzymuje się na niezmiennym poziomie przez 7 dni przy temperaturze 4°C. W artykule zasygnalizowano na podstawie piśmiennictwa, że podkliniczna ketoza wpływa supresyjnie na niektóre parametry układu odpornościowego.

Zagadnienia dotyczące wpływu poszczególnych ciał ketonowych na swoistą i nieswoistą odporność komórkową były również przedmiotem moich badań prowadzo-

nych w latach 1981-1988 w ośrodkach naukowych w USA oraz na Wydziale Weterynaryjnym SGGW. W kontynuowanych w kraju pod moim kierunkiem badaniach w układzie in vitro jak i in vivo udowodniłem, że stężenia beta-hydroksymaślanu i kwasu acetoctowego >0,1 mmola/l i acetonu >0,2 mmola/l istotnie obniżają aktywność blastyczną limfocytów T izolowanych z krwi i mleka oraz powodują spadek aktywności fagocytarnej neutrofilów krwi, a także neutrofilów i makrofagów mleka. Ciała ketonowe zmniejszają aktywność fagocytarną zachodzącą zarówno przez receptory Fc dla IgG, jak i receptory nieimmunologiczne. Wyniki tych badań opublikowane zostały m.in. w *American Journal of Veterinary Research* (1983,44,828-30 i 1985,46,1378-80) oraz w *Journal of Veterinary Medicine* (1988,35,626-31 i 1988,35,632-9).

Na zakończenie mojej krótkiej przedmowy chciałbym życzyć wszystkim Czytelnikom, aby opublikowane w jubileuszowej monografii artykuły były przydatne w praktyce, a także inspirowały do poszerzenia ogólnej wiedzy, również na podstawie innych dostępnych publikacji.

prof. dr hab. dr h.c. Włodzimierz Kluciński

MW MAGAZYN WETERYNARYJNY

Dlaczego warto zapewnić krowom mlecznym dostęp do pastwiska?	4
Adam Mirowski	
Prawidłowy odchów cieląt warunkiem uzyskania krowy o wysokiej wydajności mlecznej	8
Marek Wysocki, Agata Wojtkowska	
Efektywne wprowadzanie jałówek ras mięsnych do rozrodu	14
Monika Ptaszyńska-Sutton	
Diagnostyka infekcyjnych przyczyn poronień u bydła i urodzeń martwych cieląt	22
Paulina Jawor, Tadeusz Stefaniak	
Niektóre czynniki predysponujące do występowania mastitis u krów mlecznych	30
Grzegorz Jakub Dejneka	
Neosporoza – ukryte zagrożenie ograniczające potencjał reprodukcyjny bydła	37
Krzysztof Tomczuk	
Znaczenie podklinicznej ketozy w stadach bydła mlecznego	45
Małgorzata Wierzbicka, Magdalena Szymańska, Natalia Kozłowska	
Histofilozja bydła – etiopatogeneza i zwalczanie	51
Dariusz Bednarek	
Apteka weterynaryjna	60



MONOGRAFIA
CHOROBY BYDŁA
2022

Autor zdjęcia
na okładce:
Peopleimages
/gettyimages.
com

Redaktor naczelny: Dr Hubert Zientek, tel. (22) 444 24 00, kom. 501 076 135, e-mail: h.zientek@medical-tribune.pl

Rada programowa: Dr n. wet. Wojciech Atamaniuk, prof. Peter Bedford, prof. dr hab. Tadeusz Frymus, lek. wet. Jacek Garmcarz, dr hab. Magdalena Garmcarz, prof. dr hab. Zdzisław Gliński, dr hab. Marcin Gotyński prof. nadzw., prof. Andre Jaggy, prof. dr hab. Michał Janik, dr n. med. lek. wet. Dawid Jańczyk, lek. wet. Joanna Karaś-Tęcza, prof. dr hab. Mirosław Kleczkowski, prof. dr hab. dr h.c. Włodzimierz Kluciński, prof. dr hab. Krzysztof Lutnicki, dr n. wet. Janina Łukaszewska, dr hab. Jacek Madany prof. nadzw., dr n. wet. Tadeusz Narojek, prof. dr hab. Józef Nicpoń, lek. wet. Rafał Niziołek, prof. dr hab. Wojciech Nizański, dr hab. Marcin Nowak prof. nadzw., prof. dr hab. Urszula Pastawska, prof. dr hab. dr h.c. Zygmunt Pejsak, prof. Simon Platt, prof. dr hab. Andrzej Pomianowski, dr n. wet. Dorota Pomorska-Handwerker, prof. dr hab. Jarosław Popiel, prof. dr hab. Andrzej Rychlik, dr hab. Marcin Szczepaniak prof. nadzw., prof. dr hab. Piotr Szeleszczuk, prof. A. David Weaver, prof. dr hab. Anna Winnicka, dr hab. Marcin Wrzosek

Redaktor wydania: Anna Marszałek-Florkiewicz

Sekretarz redakcji: Monika Pączkowska, tel. (22) 444 24 00, e-mail: m.paczkowska@medical-tribune.pl

Recenzenci wydania: prof. dr hab. dr h.c. Włodzimierz Kluciński, dr n. wet. Jacek Sikora

Redaktor prowadzący: prof. dr hab. dr h.c. Włodzimierz Kluciński

Wydawca **MEDICAL TRIBUNE POLSKA**

Medical Tribune Polska Sp. z o.o.
01-797 Warszawa, ul. Powązkowska 44c, tel. (22) 444 24 00, fax (22) 832 10 77,
e-mail: h.zientek@medical-tribune.pl
Wydawnictwo umieszczone w wykazie MNiSW, poziom I, poz. 314 (komunikat z dn. 17 grudnia 2019 r.)

Dyrektor ds. wydawniczych: Agnieszka Szumska-Olczak

Kierownik ds. produkcji: Lena Golaszewska

Kierownik dystrybucji i baz danych: Anita Golaszewska

Informacje w sprawie reklam: Monika Reda, tel. (22) 444 24 00, kom. 501 532 683,
e-mail: m.reda@medical-tribune.pl

Informacje w sprawie prenumeraty: Dorota Jędrysiak – kierownik produktu, tel. (22) 444 24 00,
infolinia: 801 044 415, e-mail: d.jedrysiak@medical-tribune.pl

Opracowanie graficzne: Piotr Kluczykowski, PageBox

Korekta abstraktów: Mariusz Górnicz

Skład i łamanie: Plus 2 Witold Kuśmierczyk

Numer konta: 13 1600 1068 0003 0102 0949 9001

Druk: Zakłady Graficzne Taurus Roszkowsky Sp. z o.o.

Tel. (22) 760 41 64/65/66, www.drukarniataurus.pl

© Copyright by Medical Tribune Polska Sp. z o.o.

All rights reserved. Reproduction in part or whole without written permission is strictly prohibited.

© Copyright by Medical Tribune Polska Sp. z o.o.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Reprodukowanie części lub całości tekstów bez zezwolenia wydanego w formie pisemnej jest ściśle zabronione.

Wydawca i redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść reklam i ogłoszeń. Publikacja ta jest przeznaczona tylko dla osób uprawnionych do wystawiania recept oraz osób prowadzących obrót produktami leczniczymi w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 6 września 2001 r. – Prawo farmaceutyczne (Dz.U. Nr. 126, poz. 1381, z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami).
ISBN 978-83-66946-35-4

lek. wet., mgr inż. zoot., mgr biol. Adam Mirowski

Dlaczego warto zapewnić krowom mlecznym dostęp do pastwiska?

Ludzie przywiązują coraz większą wagę do sposobu utrzymania zwierząt gospodarskich. Dużo osób poszukuje produktów pochodzących od zwierząt utrzymywanych z dostępem do zielonych wybiegów. Wypas pastwiskowy jest postrzegany jako bardziej naturalny i przyjazny dla zwierząt w porównaniu z chowem w zamkniętych pomieszczeniach.

Wyпас pastwiskowy ma duże znaczenie w żywieniu bydła mlecznego w większości regionów świata, zwłaszcza w Irlandii, Nowej Zelandii i Australii. Z kolei w USA i Kanadzie krowy mleczne są trzymane głównie w oborach. Większość północnoamerykańskich ferm nie zapewnia krowom mlecznym dostępu do pastwiska albo jest on bardzo ograniczony. Szacuje się, że zaledwie kilka procent krów mlecznych żyjących na fermach w USA może korzystać z pastwiska (21).

Bydło mleczne chętnie przebywa na zielonych wybiegach. Dowodzą tego badania, w których krowy miały wybór między pobytem w oborze a pobytem na pastwisku. Według kanadyjskich naukowców krowy przebywają na pastwisku średnio trzynastą godzin na dobę. Głównie w porze nocnej, gdy na dworze robi się chłodniej. W ciągu dnia, gdy temperatura na dworze wzrasta, wolą przebywać w oborze (11).

Brytyjskie obserwacje przeprowadzone od maja do lipca potwierdzają, że krowy mleczne większą część doby wolą spędzać poza oborą. Czas spędzany na pastwisku w ciągu dnia zależy od odległości między oborą a pastwiskiem. Im dłuższy dystans krowy muszą pokonać, tym mniej czasu spędzają na pastwisku. Wydłużenie drogi

z 60 do 260 m sprawia, że czas spędzany w ciągu dnia na pastwisku ulega znacznemu skróceniu. W porze nocnej krowy aż 80% czasu są na pastwisku niezależnie od odległości między oborą a pastwiskiem. Opady deszczu sprawiają, że krowy krócej na nim przebywają (6).

Krowy mleczne lubią być na świeżym powietrzu. Najchętniej na pastwisku, ale nie gardzą też wybiegami bez pokrywy roślinnej. Według kanadyjskich obserwacji krowy, które nie mają latem dostępu do pastwiska, spędzają w ciągu doby pół nocy na zewnętrznych wybiegach (18).

Krowy mleczne utrzymywane na irlandzkich i nowozelandzkich pastwiskach są lżejsze i wytwarzają znacznie mniej mleka w porównaniu z krowami żyjącymi w północnoamerykańskich i europejskich oborach. Wynika to w dużym stopniu z różnic w sposobie utrzymania i żywienia (10). Brazylijscy naukowcy stwierdzili również, że krowy trzymane w oborze wytwarzają prawie 20% więcej mleka niż krowy wypasane na pastwisku, które tracą więcej masy ciała w okresie poporodowym (ryc. 1). Niekorzystny wpływ wypasu pastwiskowego na wydajność mleczną i masę ciała wynika z mniejszej podaży składników energetycznych (7).



Ryc. 1. Krowy trzymane w oborze pobierają więcej suchej masy niż te wypasane na pastwisku, co skutkuje wyższą wydajnością mleczną.

W polskich warunkach krowy mleczne przebywają w oborze w miesiącach zimowych, a wiosną mogą zostać wyprowadzone na pastwisko. Wiosenna zmiana żywienia oborowego na żywienie pastwiskowe powinna odbywać się w sposób stopniowy, żeby układ pokarmowy mógł przystosować się do nowego pokarmu. Rozpoczęcie sezonu pastwiskowego wiąże się z pobieraniem mniejszych ilości suchej masy pochodzącej z TMR (Total Mixed Ration). Jednocześnie dochodzi do obniżenia masy ciała, pogorszenia kondycji i spadku wydajności mlecznej (17).

Ruń pastwiskowa nie zaspokaja zapotrzebowania krów mlecznych na składniki energetyczne, zwłaszcza w przypadku ograniczonej jej dostępności lub pogorszonej jakości. Duże znaczenie ma jednak skład runi pastwiskowej. Zwiększenie różnorodności gatunkowej roślin na pastwisku poprzez obsianie go roślinami o dużej wartości odżywczej może przyczynić się do zwiększenia pobrania suchej masy i poprawy wydajności mlecznej (16). Żywienie

oparte na wypasie pastwiskowym bez dodatku innych pasz może nie zaspokajać głodu u wysokowydajnych krów mlecznych (10).

Z tych względów dodatkowo podaje się pasze treściwe. Wraz ze zwiększaniem ilości skarmianej paszy treściwej dochodzi do wzrostu pobrania suchej masy. Jednocześnie krowy spożywają coraz mniej runi pastwiskowej. Spadek pobrania runi pastwiskowej wynika z tego, iż krowy mniej czasu poświęcają na pasienie się. Wraz ze zwiększaniem podaży paszy treściwej do 10 kg dziennie w przeliczeniu na suchą masę obserwuje się liniowy wzrost produkcji mleka. Dzięki zastosowaniu paszy treściwej krowy mogą pobierać ponad 20% więcej suchej masy i wytwarzać ponad 20% więcej mleka (3).

Nie bez znaczenia jest skład podawanej paszy treściwej. Irlandzcy naukowcy ocenili efekty podawania mieszanki opartej na jęczmieniu lub kukurydzy krowom mlecznym wypasanyom jesienią na pastwisku. Najwyższą wydajność