

MEDYCYNA WETERYNARYJNA

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA NAUK WETERYNARYJNYCH

CZASOPISMO POŚWIĘCONE NAUCE I PRAKTYCE WETERYNARYJNEJ
ZAŁOŻONE W 1945 R. PRZEZ WYDZIAŁ WETERYNARYJNY W LUBLINIE

REDAKCJA

Redaktor naczelny: prof. dr Edmund PROST

Członkowie Komitetu Redakcyjnego: prof. dr Ryszard BADURA, prof. dr Jerzy MAZURCZAK,
prof. dr Abdon STRYSZAK, doc. dr Stanisław WOŁOSZYN,

Sekretarz naukowy: dr Ryszard SŁUŻEWSKI.

RADA PROGRAMOWA

Dr Anatol BACHAREWICZ, prof. dr Henryk BALBIERZ, prof. dr Władysław BIELAŃSKI, prof. dr Stanisław CĄKAŁA, prof. dr Zygmunt EWY, prof. dr Roman HOPPE, prof. dr Tadeusz JASTRZĘBSKI, prof. dr Lech JAŚKOWSKI, p.k. doc. dr Stefan KOSSAKOWSKI, prof. dr Zdzisław LARSKI, dyr. dr Henryk LIS, dr Władysław LUTYŃSKI, prof. dr Wincenty PEZACKI, prof. dr Wiktor STEFANIAK, prof. dr Marian TRUSZCZYŃSKI, prof. dr Janusz WELENTO, prof. dr Eugeniusz ŻARŃOWSKI.

PATOLOGIA I TERAPIA

TADEUSZ KWIATKOWSKI

Preparaty mlekozastępcze jako przyczyna zachorowań cieląt

Z Instytutu Patologii i Terapii Zwierząt Wydziału Weterynaryjnego AR we Wrocławiu

W nowoczesnych metodach żywienia cieląt systematycznie ogranicza się ilość mleka, zastępując je preparatami mlekozastępczymi zwanymi także zamiennikami mleka.

Tendencja ta uzasadniona jest stale rosnącym zapotrzebowaniem na mleko dla konsumpcji rynkowej, zmniejszeniem nakładu pracy przy obsłudze (pojeniu) cieląt oraz z punktu widzenia lekarsko-zoohigienicznego mniejszą ilością zachorowań. Powszechnie bowiem znany jest fakt, że wiele przypadków zapaleń żołądka i jelit (biegunek) wywołanych jest nieodpowiednim podawaniem mleka; wymienić tu należy: zbyt niską temperaturę mleka, zanieczyszczenia, niedomyte naczynia, niedbałość obsługi itp. Można więc przyjąć, co zresztą potwierdzają obserwacje, że nasilenie występowania biegunki jest mniejsze przy stosowaniu tych metod żywieniowych, w których udział mleka jest mniejszy.

Czaplak (8) wymienia następujące korzyści wynikające ze stosowania preparatów mlekozastępczych (pr. ml.):

1. dzięki możliwości rozpuszczenia w wodzie sproszkowanego preparatu mlekozastępczego

gospodarstwo uniezależnia się od konieczności posiadania odpowiednio dużych zasobów mleka,

2. postać sproszkowana pozwala na zmagazyrowanie dużych ilości pr. ml.,

3. pr. ml. posiadając stały skład zapewnia wymaganą wartość odżywczą przez cały rok w przeciwieństwie do mleka, którego skład ulega sezonowym zmianom, szczególnie gdy chodzi o zawartość witaminy A i D,

4. jakość higieniczna pr. ml. jest znacznie wyższa niż mleka, które często ulega zanieczyszczeniom różnego rodzaju. Wysokiej jakości higienicznej pr. ml. sprzyja dodatek antybiotyków,

5. koszt produkcji pr. ml. jest niższy niż mleka, tym bardziej, że do ich produkcji używa się niskowartościowych, tanich produktów wyjściowych (mleko chude, serwatka).

Stosowanie pr. ml. w żywieniu cieląt ma więc wiele zalet. Nie mniej jednak spotyka się doniesienia o zachorowaniach cieląt karmionych tymi preparatami. I tak: autorzy włoscy (9) donoszą, że u cieląt 10-dniowych o wadze 48—52—65 kg, którym podawano mleko suszone regenerowane, rozcieńczone wodą o tempera-

turze 50°C zaobserwowano objawy zatrucia, niestrawności i złego wchłaniania: brak apetytu, wzrost temperatury do 40—40,8°C, bóle kolkowe, czasem wzdęcia, biegunki, cuchnący, szary płynny kał ze smużkami krwi i spadek wagi. Niestuteczne w leczeniu były sulfonamidy, tetracyklina i witaminy podawane parteralnie. Na sekcji stwierdzono przekrwienie i wybroczyny na błonie śluzowej żołądka i jelit, w żołądku pokarm częściowo niestrawiony, częściowo fermentację gnilną.

Weigelt i Maehder (29) u 10% na 350 cieląt w stadzie karmionych pr. ml. stwierdzili brak apetytu, depresję, surowiczy wypływ z nosa, biegunkę, drżenia, sztywność i skurcze mięśni, porażenia zadu. Wymienione objawy ustępowały po trzydniowym podawaniu afla-tokofeolu w formie zemuglowanej w ilości 5 g/sztukę. Powtórzono to doświadczenie na szczurach karmiąc je tym samym pr. ml. dla cieląt — otrzymano podobne objawy, które ustąpiły po podaniu witaminy E.

Szczególnie gwałtowny przebieg zachorowania, często bez objawów klinicznych, z dużą ilością nagłych padnięć notowano u jagniąt na terenie CSSR (11) po 8-dniowym stosowaniu pr. ml. „Nukamel”. Jest rzeczą znamienne, że zachorowania wystąpiły u sztuk o dobrej kondycji i dużej żywotności. Sekcja padłych zwierząt ujawniła rozległe zmiany zapalne, krwotoczne i nekrotyczne w zakresie trzustki i wątroby, wybroczyny podwiesrdziowe i podnasierdziowe oraz w korze nerek. Naciek komórkowy limfocytarny tkanki płucnej i drobne ropnie. Sledziona nie była zmieniona. W żołądku grudkowaty mleczy osad, rozciągnięcie ścian, parakeratoza nabłonka czepca. Zmiany stwierdzono także w komórkach bocznych mózgu w postaci nacieku komórkowego i drobnych ognisk zapalnych.

Scholz i Becker (25) przeprowadzili badania laboratoryjne cieląt, które zachorowały i padły w ciągu 5 dni po karmieniu ich zamiennikiem mleka o dużej zawartości skrobi (skład zamiennika: 52,8% skrobi, 1,6% tłuszczu, 25% kazeiny, substancje mineralne, elementy śladowe, witaminy, emulgator). Stwierdzane objawy to: kał wodnisty, zielono-żółty, cuchnący, silnie kwaśny, z dużą ilością drożdżowców, odwodnienie, apatia, drżenia mięśniowe, szybkie i powierzchowne oddechy, w krwi kwasica metaboliczna: pH 7,07, pCO₂ 81 mmg Hg, BB 59 mval, wreszcie zejście śmiertelne. Sekcyjnie: ropne zapalenie ścian żwacza i trawieńca, śródmiąższowe zapalenie nerek, rozszerzenie prawej komory serca.

Nieco odmienne objawy podaje Pohlenz (21), a mianowicie: wypływ łez, szorstki włos, obwisłe uszy, a później objawy *cerebrocorticalnecrosis*. Przypadki te wywołane zostały niedoborem tiaminy, autor stwierdził bowiem, że podawane pr. ml. cechowała duża zmienność zawartości tiaminy np. 4,6 ppm, 9,0 ppm i 14,5

ppm. Jednakże terapia przy pomocy witaminy B₁ okazała się nieskuteczna. Ze znalezionych szkodliwych domieszek wymienić należy rtęć; wykryto *post mortem* w nerce: 1,65 ppm, w wątrobie: 0,39 ppm i w centralnym systemie nerwowym 0,36 ppm (6). Przyżyciowo występowały objawy mózgowe i *enteritis catarrhalis chronica*. Wyniki sekcji odpowiadały przewlekłemu zatruciu tym pierwiastkiem. Cottreau (7) przestrzega przed używaniem do pojenia wiader ocynkowanych, w których może się tworzyć szkodliwy mlecza cynku powodujący biegunkę.

Przyczyny wszystkich opisanych wyżej przypadków należy przeto ująć w 2 grupy:

- a) nieodpowiedni skład preparatu mlekozastępczego i szkodliwe domieszki,
- b) błędy technologiczne w czasie produkcji preparatu i podczas żywienia (obsługi) cieląt.

Mówiąc o nieodpowiednim składzie pr. ml. mamy głównie na myśli zmiany jakościowe, gdzie często zamiast najlepiej strawnego białka i tłuszczu mleka stosuje się białko i tłuszcz innego pochodzenia nie tylko zwierzęcego, ale także roślinnego. Wchodzą w rachubę także zmiany ilościowe, dotyczące częściej nadmiaru niż niedoboru. Zastępowanie białka mleka białkiem innego pochodzenia wg Williamsa i Knodta (cyt za 19) ma pełne szanse powodzenia dopiero po 5—6 tyg., kiedy cielę może trawić inne nośniki białkowe jak: srukę sojową, mączkę z krwi lub ryb. Okres 6—7 tygodni jest krytycznym okresem w metodzie wychowu cieląt oszczędzającej mleko. Podstawowym źródłem białka w pr. ml. jest mleko chude w ilości od 50 do 90% (14), a specyficznym białkiem koniecznym dla rozwoju cieląt jest kazeina mleka.

Jest rzeczą oczywistą, że wyższy udział kazeiny zapewnia lepsze przyrosty i większą zdrowotność. Jednakże ze względów ekonomicznych wprowadzono 2 typy białek zastępczych (2). Są to:

a) środki oszczędzające białko mleka, gdzie 10—15% chudego mleka w proszku zastępuje się mieszką białkową złożoną z napęczniałej skrobi (skrobia preparowana przy pomocy pary wodnej w wysokiej temperaturze), hydrolizatu białkowego z odpadów rzeźnianych i białek drożdży wyhodowanych na ropie naftowej lub metanolu.

b) środki zastępujące białko mleka w 50—100%. Tu należy dodać, że większość autorów uważa, że nie można całkowicie zastępować białka mleka białkiem innego pochodzenia, gdyż doprowadzić to może do spadku strawności, osiągając niekiedy wartości ujemne i grozi wystąpieniem zaburzeń w czynności przewodu pokarmowego.

Tu w rachubę wchodzi koncentraty białka rybnego lub sojowego a także kukurydzianego (8); 35% rybnego koncentrat (odtłuszczona mączka rybna) można stosować także u cieląt mło-

dych w wieku do 3 tygodni, a u pobierających starter i siano lub u starszych udział ten może wynosić nawet 75%. Jednakże koncentrat rybny nie może stanowić zasadniczego źródła białka ze względu na ubogi zestaw aminokwasów we frakcji rozpuszczalnej w wodzie. Ponadto strawność białka, tłuszczu i retencja azotu są niższe w koncentracie rybnym niż w chudym mleku sproszkowanym (białka od 10 do 30%).

Do koncentratu rybnego otrzymywanego drogą ekstrakcji przy pomocy dwuchloroetanu wymagany jest większy dodatek witaminy E. W przepisach technologicznych podane są procentowe ilości mleka chudego w proszku, które można zastąpić wymienionymi wyżej środkami np.: 67% mleka chudego w proszku = 24% koncentratu białka rybnego + 44% serwatki lub 52% mleka chudego w proszku = 26% koncentratu białka sojowego + 24% sproszkowanej serwatki. Po stosowaniu rybnego koncentratu obserwowano zachorowania na niedokrwistość. Jednakże przypadki te tłumaczyć należy niższą wartością białka, a nie jakimś specyficznym działaniem toksycznego składnika, tak jak to ma miejsce po skarmieniu nasion soi traktowanych w procesie ekstrakcji dwu- lub trójchloroetanem. Obserwuje się wtedy obniżenie zawartości hemoglobiny i liczby hematokrytowej i wystąpienie anemii aplastycznej (10). Ponadto jako źródła białka wprowadza się albuminy, mączkę z krwi, mączki roślinne, wyciągi z pszenicy, wzbogaca się dodatkiem lizyny i metioniny.

Leskova (17) donosi o próbie podawania 3—4 tygodniowym cielętom dodatku mocznika do paszy w ilości 33% ogólnej ilości białka czyli 15% białka surowego. Podobnie Blaho (5) w opisie cieląt w okresie od 90 do 180 dnia życia zamienia częściowo mocznikiem poekstrakcyjną śrutę sojową. Ogólnie biorąc dodatki te nie przyczyniają się do lepszych przyrostów wagowych, ale ekonomicznie mają swoje uzasadnienie w mniejszych kosztach opasu zwierząt.

Tłuszcze dzięki wysokiej wartości energetycznej (9,3 Kcal w 1 g) są w żywieniu zwierząt źródłem energii. Ponadto konieczne są dla wchłaniania witamin rozpuszczalnych w tłuszczach, są nośnikami zewnątrzpo pochodnym, nienasyconych kwasów tłuszczowych i przyczyniają się do lepszego wykorzystania związków azotowych. Najlepsze są tłuszcze pochodzenia zwierzęcego (łój wołowy) zbliżone swoimi cechami do tłuszczu mleka. Wartość tłuszczu zależy od jego strawności i zdolności resorpcyjnej jelita. Wpływa na to w zasadniczy sposób stopień dyspersji tłuszczu: wg Roya (24) kuleczki tłuszczu nie mogą być większe niż 2 μm , a więc mniejsze niż w mleku, gdzie wielkość ta wynosi 3 μm . Dodając do pr. ml. tłuszcz wprowadza się także emulgator np. lecytynę, działanie bowiem naturalnego emulgatora jakim jest w mleku białko — jest niewystarczające (14). Seidel (26) dopuszcza większe rozmia-

ry, bo 5—20 μm . Jednakże Berding (4) pisze o gwałtownej biegunce po podaniu pr. ml. z kuleczkami tłuszczu wielkości 4 μm .

Ze względu na obecność nienasyconych kwasów tłuszczowych (olejowego, linolowego, lino-lenowego, arachidowego), które łatwo utleniając się powodują jełczenie tłuszczu, należy dodać substancje o działaniu przeciwutleniającym tzn. witaminę E w ilości 60—100 mg na 1 kg zamiennika mleka. Najlepsze wyniki otrzymuje się stosując w pr. ml. łój wołowy zemułgowany w ilości 15—24%. Zastępowanie łożu wołowego innymi tłuszczami np. smalcem wieprzowym, a tym bardziej tłuszczami rybnymi i roślinnymi kryje w sobie niebezpieczeństwo toksycznego działania. Dzieje się tak zarówno przy stosowaniu nadmiernej ilości tłuszczu roślinnego w pr. ml., przekraczającej ilość 17—18%, (Appleman i wsp. dopuszczają nawet 18—20%), jak i pewnych rodzajów tłuszczów np. olej lniany, rzepakowy i rybny, które doprowadzały do zaburzeń trawiennych, a nawet zejść śmiertelnych (Steger i Piatkowski, 27). Stosowany olej rzepakowy posiada niższą strawność (69%) w porównaniu do tłuszczu mleka (90—95%) (3), a nadto zawiera szkodliwy kwas erukowy i czynniki wolotwórcze.

Preś i wsp. (22) stwierdzili, że zastąpienie w Mlekopanie H połowy łożu olejem rzepakowym pogarszało strawność tłuszczu i przyrosty masy ciała oraz nasiliło występowanie biegunki u cieląt. Dodatek oleju z pestek pomidorów zawierającego witaminę E wpłynął w tym przypadku korzystnie. Oleje roślinne o dużej zawartości wielo-nienasyconych kwasów tłuszczowych poddaje się uwodorowaniu dla obniżenia temperatury topnienia i ułatwienia procesów ich trawienia; najbardziej odpowiednie są tłuszcze zawierające dużo kwasów krótkołańcuchowych i mało długołańcuchowych nienasyconych.

Kužel i Kunc (15) porównując kilka preparatów mlekozastępczych produkcji czechosłowackiej doszli do wniosku, że najmniej zachorowań stwierdzano w grupie cieląt żywionych zamiennikiem mleka nie zawierającym składników roślinnych; zachorowalność była o połowę mniejsza, jednakże śmiertelność taka sama (około 5%). Również Kamiński (13) donosi o utracie apetytu, spadku wagi i zachorowaniu całej stawki cieląt, którym zmniejszono ilość podawania mleka chudego w proszku do 50% i zastąpiono mączką sojową w ilości 40%. Wg Ramseya i Willarda (23) mączka z nasion soi zawiera inhibitor trypsyny — tym można byłoby tłumaczyć obserwację, że nowo narodzone cielęta nie rosną, jeśli żywić je pr. ml., zawierającym duże ilości tego produktu.

Trawienie cukrów. Młode cielęta do 4—5 tygodnia życia trawią jedynie laktozę oraz produkty jej rozbitcia: glukozę i galaktozę. Dodatek 5—10% laktozy do pr. ml. jest dobrze wykorzystywany, większa ilość może wywołać biegunkę (cyt. za 14). Próby podawania cielę-

tom sacharozy kończyły się wywołaniem biegunki, co jest zrozumiałe jeśli uwzględni się fakt, że cielęta do 6—8 tygodni życia mają jedyny enzym trawiący cukry tzn. laktazę. Jednakże przy systematycznym przyzwyczajaniu, cielęta w wieku 8—9 tygodni zaczynają trawić skrobię (13). Wg Hubera (10, 13) cielętom można dodawać skrobię w preparacie mlekozastępczym w ilości do 10%, większa ilość wpływa niekorzystnie na stopień wykorzystania białka. Węglowodany zawarte w paszach nie wpływają w zasadniczy sposób na czynności organizmu i proces opasu (14). Natomiast dodatek antybiotyków do pr. ml. powoduje przyspieszenie wzrostu cieląt o 6—10% (4).

Jednakże antybiotyki mogą wykazywać mikrobiologiczną aktywność w mięśniach i narządach wewnętrznych cieląt po uboju (20). Webster i wsp. (28) dodając różne ilości żelaza, od 10 do 100 mg na 1 kg suchej masy, nie stwierdzili istotnej różnicy w wykorzystaniu paszy, retencji energii i przyrostach. Użyty przez autorów pr. ml. oparty był na mleku sproszkowanym, a nie na środkiem zastępującym białko mleka, stąd należy wnosić, że nie wystąpiły objawy anemii opisane wyżej przez Hubera (10).

Błędy w technologii produkcji pr. ml. polegają na:

1. złym suszeniu serwatki lub mleka, prowadzącym do denaturacji białek,

2. dodawaniu tłuszczu w pr. ml. drogą natryskiwania mleka chudego (sposób najtańszy), a nie drogą suszenia pełnego mleka (wszystkich składników), stwierdzono bowiem, że cielęta w wieku do 6 tygodni źle wykorzystują takie preparaty (8),

3. niezgodności z recepturą; dotyczy to najczęściej witamin A i E, których zawartość jest niższa niż podana w recepturze.

Preparat mlekozastępczy winien wg Jasińskiego (12) odznaczać się następującymi cechami organoleptycznymi: konsystencja drobnopłynistego proszku, w dotknięciu lekko wilgotny, kolor jednolicie kremowy, zapach mleka pasteryzowanego z lekkim zapachem i smakiem łożu, bez mechanicznych zanieczyszczeń, o wilgotności do 4%, zawartości tłuszczu w suchej masie do 20%, kwaśność mleka regenerowanego nie powinna przekraczać 8 SH, rozpuszczalność w wodzie o temperaturze 35°C nie niższa niż 94%, ilość bakterii w 1 g preparatu nie przekraczająca 200 tysięcy.

Błędy dotyczące żywienia i obsługi cieląt polegają wg Cottureau (7) na:

1. nieodpowiednim składowaniu worków z pr. ml.; układanie ich jeden na drugim na dużą wysokość powoduje zbijanie się pr. ml. w grudki trudno rozpuszczalne, a pobrana objętościowo, a nie wagowo ilość wykazuje różny ciężar,

2. rozpuszczaniu sproszkowanego pr. ml. w mleku zamiast w wodzie,

3. niskiej temperaturze wody użytej do rozpuszczenia lub zawiesiny pr. ml. przeznaczonej do picia (prawidłowo winna ona wynosić 32—34°C w lecie i 38°C w zimie); zbyt niska temperatura powoduje niezamykanie się rynienki przełykowej i przedostawanie się pr. ml. do żwacza,

4. pozostawianiu resztek zawiesiny pr. ml. w wiadrze z poprzedniego karmienia, co powoduje jej rozwarstwianie się, fermentowanie i zmianę odczynowości (pH),

5. używaniu wiader ocynkowanych; grozi to tworzeniem się toksycznego mleczanu cynku, gdy mleko jest kwaśne,

6. podawaniu lub wypijaniu przez cielęta nadmiernych ilości pr. ml.; powoduje to:

- a) przedostawanie się zawiesiny pr. ml. do nierozwiniętego jeszcze żwacza, gdzie dojść może do gnicia,

- b) przejście w nadmiernej ilości do trawieńca, gdzie preparat nie ulega całkowicie ścięciu z wytworzeniem twarogu z powodu niewystarczającej ilości podpuszczki,

7. skutek złego rozpuszczenia pr. ml. tworzeniu się grudek dających heterogenność pokarmu, co wpływa niekorzystnie na działanie rynienki przełykowej i pasaż tychże do trawieńca,

8. zaniedbywaniu gruntownego czyszczenia i odkażania sprzętu (np. wiader).

W zakończeniu należy wspomnieć o sprawie pojenia cieląt z wiader. Dobrze już znane względy natury fizjologicznej jak: dobre nasłanianie pokarmu, 5-krotnie wolniejsze picie, całkowite zamykanie się rynienki przełykowej, niewielka pojemność trawieńca (1,25—1,51) w pierwszych 3 tygodniach życia przemawiały, zdawało się, zdecydowanie na korzyść stosowania smoczków w karmieniu (7, 16, 18). Jednakże ostatnio coraz częściej spotyka się w piśmiennictwie doniesienia iż metoda „smoczkowa” w ostatecznym wyniku nie ma wyższości nad karmieniem z wiadra. Appleman i Owen (1) powołując się na licznych autorów i prowadzone przez nich obserwacje na dużych ilościach sztuk zwierząt (np. 158 stad cieląt karmionych z wiadra i 126 stad karmionych przy użyciu smoczka) stwierdzają, że ani zachorowalność ani śmiertelność nie różniły się w sposób istotny między grupami. Jedyną korzyścią stosowania smoczków było zmniejszenie wzajemnego ssania się cieląt, natomiast do zjawisk ujemnych zaliczono: wydłużenie czasu karmienia z 1—3 minut do 9—14, częste wdęcia wskutek polykania powietrza przez smoczek, zwiększony nakład pracy przy czyszczeniu i odkażaniu, ponadto przypadki zachłystowego zapalenia płuc, jeżeli smoczek umieszczony był zbyt wysoko.

Nowoczesne technologie żywienia cieląt, ulegające ciągłym modyfikacjom, wymagają od lekarza weterynarii zwracania baczej uwagi na towarzyszące im zachorowania zwierząt.

Piśmiennictwo

1. Appleman R. D., Owen F. G.: *J. Dairy Sci.* 58, 447, 1975.
2. Beck H., Gropp J.: *Übers. Tierernähr.* 3, 300, 1975.
3. Bell J. M., Adams S. C. M.: *Can. J. anim. Sci.* 54, 331, 1974.
4. Berding B.: Entwicklung von Mastkälbern bei Fütterung von zwei Milchaustauschfuttermitteln unterschiedlicher Zusammensetzung unter kontrollierten Umweltbedingungen. *Dys. dokt. Monachium* 1971.
5. Biaho R.: *Arch. Tierernähr.* 24, 273, 1974.
6. Blasio A. D., Pellergrini N., Redini S., Taponesco G., Vannuchi C.: *Atti Soc. Ital. Sci. Vet.* 28, 702, 1974.
7. Cottureau Ph.: *Revue Méd. vét.* 120, 241, 1969.
8. Czaplak T.: *Zycie wet.* 3, 89, 1975.
9. Gigliotti M., Cescon I.: *Atti Soc. Ital. Sci. Vet.* 27, 144, 1973.
10. Huber J. T.: *J. Dairy Sci.* 58, 441, 1975.
11. Jablonsky I., Půko P., Jablonsky P., Ochođnický D.: *Veterinarstvi* 23, 21, 1973.
12. Jastorowski H., Zieliński W., Obrusiewicz T.: *Blul. Zaki. Hod. Dośw. Zw.* 3, 45, 1963.
13. Kamiński S.: Wpływ systemu wychowu cieląt na wyniki opasania. *Inst. Zoot. Wyd. wł.* 325, **Kraków 1992.**
14. Kryński A.: *Zesz. Nauk. Akad. Roln. Warszawa* 39, 1, 1974.
15. Kuzel M., Kunc D.: *Veterinarstvi.* 23, 351, 1973.
16. Kwiatkowski T.: *Medycyna Wet.* 30, 616, 1974.
17. Leskova R.: *J. Dairy Sci.* 58, 301, 1975.
18. Mazurczak J.: *Kollbakteriozy zwierząt domowych. PWRiL* 1970.
19. Möhlmann H., Perlberg K. W., Harm M.: *Fortpfl. Haust.* 2, 250, 1966.
20. Nouws J. F. M.: *Fleischwirtschaft.* 54, 1066, 1974.
21. Pohlenz J.: *Übers. Tierernähr.* 3, 301, 1975.
22. Preš J., Wartenberg L., Trębusiewicz B.: *Roczn. nauk. Zoot.* 2, 97, 1974.
23. Ramsey H. A., Willard T. R.: *J. Dairy Sci.* 58, 436, 1975.
24. Roy J. H. B.: *The Calf. Illife Books Ltd. Londyn* 1970.
25. Scholz H., Becker A.: *Übers. Tierernähr.* 3, 298, 1975.
26. Seidel R.: *Mh. Vet. Med.* 27, 337, 1972.
27. Steger H., Piątkowski B.: *Mh. Vet. Med.* 22, 61, 1967.
28. Webster A. J. F.: *Anim. Prod.* 20, 69, 1975.
29. Weigelt O., Maehder K.: *Tierärztl. Umschau.* 28, 348, 1973.

Adres autora: doc. dr habil. Tadeusz Kwiatkowski, ul. Kotsisa 37 m 1, 51-638 Wrocław.

WOJCIECH EMPEL, ROMAN HOPPE, WOJCIECH KARCZEWSKI

Zmienność obrazu klinicznego niedowładów spastycznego u buhajów

Z Instytutu Chorób Niezakaźnych Wydziału Weterynaryjnego SGGW-AR w Warszawie

Rozpoznanie niedowładów spastycznych u cieląt i młodego bydła nie następuje trudności, ponieważ objawy choroby są dobrze wyrażone i zostały dokładnie opisane (1, 2, 3, 4, 7, 8, 16, 22), w polskim piśmiennictwie przez Lewandowskiego i wsp. (15) oraz Hoppego (9). Rozpoznanie niedowładów spastycznych u buhajów jest trudniejsze, ze względu na słabsze nasilenie objawów chorobowych i duże osobnicze zróżnicowanie obrazu klinicznego. Prowadzone w piśmiennictwie opisy objawów klinicznych niedowładów spastycznych u buhajów (10, 12, 13, 14, 18, 19) sporządzone zostały w oparciu o niewielką liczbę przypadków. Autorzy tej publikacji zgromadzili materiał dający podstawę do bardziej syntetycznego spojrzenia na obraz kliniczny niedowładów spastycznych u buhajów, z możliwością uwzględnienia jego zmienności osobniczej i zmian zachodzących w czasie.

Materiał i metody

Dokonując w latach 1970—1974 przeglądu pogłowia buhajów zgromadzonych w krajowych zakładach unasienniania, autorzy wykryli u 64 buhajów objawy kliniczne niedowładów spastycznych. Zwierzęta podejrzane o chorobę poddane były szczegółowemu badaniu z uwzględnieniem: wywiadu, obserwacji w spoczynku i w ruchu oraz badania przedmiotowego narządów ruchu. Niektóre z chorych buhajów były badane ponownie po upływie 1 lub 2 lat. Dokonano również, u buhajów chorych i 2308 buhajów zdrowych, pomiaru kąta piszczelowo-śródstopowego wg wskazówek podanych przez Riecka i Leipolda (17), przy użyciu gonionometru własnej konstrukcji.

Przy opracowywaniu skali nasilenia objawów chorobowych brano również pod uwagę wynik badania 15 sztuk cieląt oraz dwóch krów chorych na niedowład spastyczny.

Wyniki

Objawy kliniczne. Jedynym objawem klinicznym na podstawie którego można postawić rozpoznanie niedowładów spastycznych jest przejściowy lub trwały skurcz toniczny mięśnia brzuchatego łydki, ewentualnie również i innych mięśni kończyny tylnej, rzadziej przedniej. Inne objawy stwierdzane badaniem klinicznym, jak zmiany w postawie zwierzęcia, zmiana ustawienia poszczególnych odcinków kończyny względem siebie, deformacje niektórych okolic itp., mają pomocnicze znaczenie w rozpoznawaniu i jeżeli występują bez charakterystycznego skurczu tonicznego, nie mogą być podstawą do rozpoznania niedowładów spastycznych.

Objawy kliniczne choroby mogą występować w jednej lub obu kończynach tylnych, ewentualnie w kończynie przedniej. W liczbie 64 przypadków własnych, zmiany w obu kończynach tylnych stwierdzono u 9 buhajów (14%), zmiany w lewej kończynie u 31 (48,5%), zmiany w kończynie prawej tylnej u 24 buhajów (37,5%). W jednym przypadku oprócz prawej kończyny tylnej zaatakowana była również prawa kończyna przednia.

Przypadki jednostronnego niedowładów cechuje duża różnorodność objawów klinicznych. Biorąc pod uwagę czas trwania i częstotliwość występowania skurczów, jak również wywołany skurczami stopień zaburzenia funkcji kończyny, wyróżniono 4 stopnie nasilenia objawów.

I stopień. Skurcz toniczny chorych mięśni występuje tylko podczas przyjmowania postawy stojącej, po dłuższym leżeniu i uzewnętrż-