

HODOWLA I ZOOHIGIENA

KRYSTYNA ROMANIUKOWA, JERZY WIŚNIEWSKI

Wpływ zwiększonej higieny doju (odkazanie chlorheksydyną) na stan zdrowotny wymienia krów

Z Zakładu Higieny Zwierząt Instytutu Weterynarii Oddział w Bydgoszczy

Zapalenie wymienia łączone jest zwykle z zakażeniem bakteryjnym. Jednakże u większości krów po pierwszym porodzie w mleku nie stwierdza się jeszcze bakterii patogennych. Niemniej od początku laktacji wymię jest narażone na zakażenie z zewnątrz, a główną drogą jest przenoszenie bakterii patogennych z krowy na krowę w czasie doju za pośrednictwem sprzętu dojarzkiego i rąk dojarza. W warunkach normalnych kanał strzykowy jest barierą zapobiegającą wniknięciu drobnoustrojów do zatoki strzykowej. W okolicznościach sprzyjających, dochodzi do wniknięcia zarazków i do aktywnego zakażenia wymienia. Stan początkowy jest zwykle podkliniczny, a zmiany w składzie mleka i objawy zapalenia nie są dostrzegane przez obsługę. Stan taki albo samoistnie ustępuje albo nasila się, manifestując się bardziej wyraźnymi zmianami klinicznymi. Towarzyszy temu znaczny spadek wydajności mleka. W dużych stadach niekiedy ponad 50% krów posiada jedną lub więcej ćwiartek dotkniętych podkliniczną formą *mastitis*. Drobnoustrojami najczęściej powodującymi *mastitis* są — *Str. agalactiae*, *Str. dysgalactiae*, *Str. uberis* i gronkowce.

Na choroby wymienia ma również wpływ środowisko i sposób eksploatacji krów, i dlatego walka z tymi chorobami jest bardzo trudna (5, 9, 14, 17, 18, 21). Opracowywane w wielu krajach programy walki z *mastitis* stawiają codzienną higienę doju w oparciu o środki dezynfekcyjne jako warunek realizacji tego programu. Codzienna higiena zapobiega nie tylko przenoszeniu się drobnoustrojów z krowy na krowę za pośrednictwem kubków udojowych i rąk dojarzy ale zabezpiecza także odpowiedni stan sanitarny mleka. Istotnym źródłem rozprzestrzeniania się zarazków patogennych dla gruczołów mlecznych krów jest ognisko zakażenia znajdujące się w gruczołach mlecznych innych krów w stadzie. Likwidacja tego źródła zarazków jest możliwa tylko poprzez zabieg leczniczy, przy czym niektóre programy zalecają wprowadzenie do wszystkich ćwiartek wszystkich krów po ostatnim doju zasuszającym specjalnych preparatów zawierających również składnik przyspieszający proces zasuszenia.

Mając powyższe na uwadze przeprowadzono roczne obserwacje nad skutecznością systemu higienizacji opracowanego przez koncern ICI i w oparciu o ich preparaty — w warunkach normalnego użytkowania w przeciętnej wielko-stadnej oborze państwowej.

Materiał i metody

Zwierzęta. Badanie wykonano w oborze liczącej 92 krowy, rasy ncb, w wieku od 3 do 10 lat. Były one kondycji dobrej, o przeciętnej wydajności mleka 3400 kg, wolne od gruźlicy i brucelozy.

Populacje krów podzielono zgodnie z dwurzędowymi stanowiskami, na dwie grupy po 46 krów. Do każdej grupy przydzielono inną załogę obsługującą (po 2 osoby).

Okres obserwacji trwał od grudnia do października roku następnego. W tym czasie wykonano następujące badania i pomiary:

1. Całe поголівie krów aktualnie mlecznych badano 1 raz w miesiącu dokonując rozpoznania:
 - a) klinicznego wymienia,
 - b) zawartości w mleku komórek (TOK z płynem typu Mastirapid),
 - c) bakteriologicznego w oparciu o badanie mleka ćwiartkowego, wykonując ze wszystkimi próbami odczyn Hotisa. Próby mleka o reakcji pozytywnej w TOK wysiewano na podłoża krwawe. W dalszej analizie bakteriologicznej stosowano podłoże Edwardsa i CAMP-test.

2. Mleczność krów oznaczano co około 14 dni (Woj. Stacja Oceny Zwierząt w Bydgoszczy).

3. Każda krowa z grupy doświadczalnej wchodząca w okres zasuszania otrzymywała po ostatnim zdojeniu do każdej ćwiartki po 1 tubce maści penicylinowej pn. ICI Udolac. Inlokacji leku dokonywano osobiście. Krowy zasuszano około 8 tygodni przed spodziewanym wycieleniem.

Regulamin doju i jego higieny wprowadzono tylko w grupie doświadczalnej, pozostawiając grupę kontrolną przy starym systemie doju i higieny.

Obie grupy krów dojo no mechanicznie tą samą dojarką mechaniczną do doju bańkowego typ DA1. Kontrolę nad sprawnością dojarki przeprowadzał POM dokonując kontrolnych przeglądów i koniecznych napraw.

Obie grupy krów były jednakowo żywione, w obu stosowano chów alkierzowy tzn. taki jak od lat był prowadzony w tej oborze.

Regulamin i organizacja doju i higieny w grupie doświadczalnej.

Zastosowano organizację i system higieny doju zalecone przez Zakład Higieny i Hodowli Zwierząt angielskiej firmy Imperial Chemical Industries — Pharmaceuticals Division ICI*.

* Autorzy w tym miejscu pragną podziękować firmie ICI za dostarczone środki dezynfekcyjne i leki potrzebne na cały okres doświadczenia.

Otrzymano z firmy następujące preparaty i wyposażenie do dezynfekcji i pielęgnacji wymienia:

1. Preparat ICI Udder Wash — (Super Concentrate), służący do mycia i dezynfekcji wymienia przed dojem jak i również do dezynfekcji kubków dojowych w czasie doju i w okresie międzydojowym. Substancją czynną w tym preparacie jest chlorheksydyna p.n. Hibitane. Producent poleca stosować chlorheksydyne w rozcieńczeniu 1:5000, aktywność preparatu jest niezależna od temperatury.

2. Krem dezynfekcyjny ICI Udder cream, zawierający 1% chlorheksydyny, stosowany do dezynfekcji strzyków po zdjęciu kubków dojowych oraz do dezynfekcji rąk dojarzy.

3. Krem dezynfekcyjny ICI Cetavlon, zawierający związek chemiczny Cetrimide. Krem ten zalecany jest do leczenia małych uszkodzeń skóry strzyków.

4. Maść penicylinową ICI Udolac do zasuszania krów. Maść ta zawiera 100 000 j.m. penicyliny (sól sodowa) i 4 g dapsonu. Ten ostatni składnik przyspiesza proces zasuszania krowy.

5. Płyn diagnostyczny ICI Rapid Mastitis Test Reagent odpowiednik krajowego płynu Mastirapid do terenowego odczynu komórkowego (TOK).

6. Ręczniki papierowe do jednorazowego użycia.

7. Pojemniki metalowe na ręczniki.

w okresie 5—7 minut. U pierwiastek nie wolno było stosować podoju (ani ręcznego ani mechanicznego). U krów do tego przyzwyczajonych podój musiano jednak stosować.

Zabiegi higieniczne wykonywano według następującej kolejności:

A. Przed każdym dojeniem (2 × dziennie) obsługa myła wymię każdej krowy preparatem ICI Udder Wash, dając 6 ml tego preparatu na wiadro wody (ok. 9 litrów).

B. W tym samym roztworze dojarze zmywali ręce przed dojem, a także po doju każdej następnej krowy.

C. Do mycia wymion, które było równocześnie masażem używano papierowych ręczników do jednorazowego użycia, pobranych ze specjalnego pojemnika usytuowanego na przyległej ścianie obory (zainstalowano 4 takie pojemniki).

D. Każde osuszano nową porcją ręcznika pobranego świeżo z pojemnika.

E. Przed nałożeniem kubków dojowych zanurzano je we wspomnianym preparacie o tym samym stężeniu lecz w innym wiadrze (tzn. roztwór dezynfekcyjny ICI Udder Wash w jednym wiadrze służył do mycia wymion, a w drugim do odkażania kubków).

F. Dojarz po umyciu rąk, lecz przed nałożeniem

Tab. 1. Wyniki badań krów grupy kontrolnej

Data badania	Liczba krów w laktacji		Dodatni odczyn komórkowy		Obecność bakterii patogennych	
	krowy	ćwiartki	% krów	% ćwiart.	% krów	% ćwiart.
3.XII.70	39	156	38,4	15,3	33,3	10,9
12.I.71	37	148	40,5	26,4	48,6	22,8
9.II.71	43	172	44,2	31,4	53,5	17,4
12.III.71	39	156	64,1	50,6	53,8	26,9
6.IV.71	38	152	63,1	42,1	50,0	17,1
6.V.71	35	140	60,0	30,0	17,1	7,9
3.VI.71	37	148	45,9	25,0	35,1	12,2
30.VI.71	37	148	45,9	29,1	21,4	6,1
6.VIII.71	36	144	50,0	29,8	25,0	11,8
7.IX.71	36	144	39,0	22,3	25,0	7,8
6.X.71	38	152	42,1	20,4	15,8	6,5

Przeprowadzenie doju i wykonanie zabiegów higienicznych.

Były wymagane następujące warunki. Obsługiwać należało krowy z lewej i prawej strony ze względu na ekonomikę czasu. Kolejność doju była następująca; najpierw dojono krowy młode (pierwiastki), następnie krowy starsze, a na końcu krowy u których stwierdzono stan zapalny wymienia potwierdzony bakteriologicznie. Mycie i osuszanie, które było masażem przeddojowym nie mogło wyprzedzać nałożenia kubków więcej niż 1 minutę. Czas doju miał mieścić się

kubków, smarował ręce kremem dezynfekcyjnym ICI Udder Cream.

G. Po zdjęciu kubków dojowych z wymienia, dojarz nacierał strzyki tym kremem.

H. W przypadku zauważenia zmian na skórze strzyków lub wymienia dojarz smarował te miejsca maścią ICI Cetavlon.

Po całkowicie ukończonym doju, kubki dojowe myto we wodzie bieżącej i przechowywano zamoczone w świeżo sporządzonym roztworze ICI Udder Wash rozcieńczonym jak podano w pkt. A.

Tab. 2. Wyniki badań krów grupy doświadczalnej (stosowano specjalny system higieny)

Data badania	Liczba krów w laktacji		Dodatni odczyn komórkowy		Obecność bakterii patogennych	
	krowy	ćwiartki	% krów	% ćwiart.	% krów	% ćwiart.
3.XII.70	39	156	41,0	19,2	37,5	14,1
12.I.71	37	148	43,2	22,9	48,6	21,6
9.II.71	37	148	64,8	46,6	40,5	21,6
12.III.71	41	164	58,5	29,3	49,0	30,5
6.IV.71	40	160	55,0	29,4	37,5	16,8
6.V.71	38	152	44,7	26,3	21,0	8,5
3.VI.71	42	168	47,6	19,0	16,6	5,3
30.VI.71	41	164	36,5	20,1	14,6	4,2
6.VIII.71	42	168	36,3	17,8	9,2	2,8
7.IX.71	44	176	31,8	14,2	11,4	3,8
6.X.71	38	152	23,7	13,1	5,3	1,3

Opisane zabiegi higieniczne miały na celu zlikwidowanie możliwości przenoszenia się zarazków z jednej krowy na drugą. Aby zaś zniszczyć ich źródło jakim są zakażone wymiona, każdej krowie wchodzącej w okres zasuszenia (tylko w grupie doświadczalnej), po ostatnim doju podawano maść penicylinową ICI Udolac. Lek wprowadzano do każdej ćwiartki nawet w przypadku ujemnego wyniku badania bakteriologicznego, gdyż preparat ten sprzyja szybszemu zasuszeniu nawet u krów trudno zasuszających się.

Wyniki

Wyniki badania stanu zdrowotnego gruczołu mlecznego krów obu porównywanych grup zestawiono w tab. 1 i 2. Obserwacje stanu podrażnienia gruczołów mlecznych wyrażone dodatnim TOK wykazały w grupie doświadczalnej zmniejszenie o ok. 50% przypadków w stosunku do badania wyjściowego, natomiast w grupie kontrolnej żadnej poprawy przez cały okres obserwacji nie stwierdzono.

Badaniem bakteriologicznym wykonanym przed wprowadzeniem środków dezynfekcyjnych wykazano paciorkowce w mleku: w grupie doświadczalnej u 15 krów (37,5%), a w grupie kontrolnej u 13 krów (33,3%). W okresie obserwacyjnym notowano w obu grupach zmniejszenie się liczby krów zakażonych, przy czym w grupie doświadczalnej spadek ten wynosił ok. 90%, a w grupie kontrolnej ok. 50%.

W okresie obserwacji udało się prześledzić wydajność mleka u 20 krów (po 10 w każdej grupie) przez okres 14 tygodni. Z danych (tab. 5) wynika, że średnia ilość mleka uzyskanego od krowy z grupy doświadczalnej była większa o ok. 200 litrów niż u krów grupy kontrolnej.

Omówienie wyników

Uzyskane wyniki potwierdzają opinie (2, 3, 4, 6, 8, 11, 12, 13, 15, 16), że program walki z *mastitis* powinien być realizowany przede wszystkim w oparciu o codzienne stosowanie odpowiednich zabiegów higienicznych w czasie doju, przy użyciu skutecznie działających środków dezynfekcyjnych. Ponieważ celem zabiegów higienicznych jest prócz poprawy jakości mleka przede wszystkim ograniczenie możliwości przenoszenia drobnoustrojów z jednej krowy na drugą, wydaje się, że w świetle podanych wyników efekt taki uzyskano. Zabiegi higieniczne przeprowadzane w czasie doju jakkolwiek zalicza się je do działania związanego ze zwalczaniem *mastitis* — są w końcowym rezultacie także działaniem na rzecz poprawy jakości mleka zarówno od strony zdrowotnej,

Tab. 3. Porównywanie występowania nowych (w następnej laktacji) przypadków *mastitis* u krów zasuszonych pod osłoną ICI Udolac (grupa doświadczalna) i normalnie

Grupa	Liczba krów	Obecność w mleku		Liczba klinicznych przypadków <i>mastitis</i>
		<i>Str. agalactiae</i>	<i>Str. uberis</i>	
Doświadczalna	46	—	5	6
Kontrolna	46	10	8	12

W tab. 3 zestawiono dla obu grup krów, które w okresie obserwacyjnym przeszły okres zasuszenia, wyniki obrazujące pojawienie się w mleku drobnoustrojów patogennych. Wykazano, że w grupie doświadczalnej wystąpiło w nowej laktacji (po terapeutycznej) u 5 krów zakażenie wymienia wywołane przez *Str. uberis*, natomiast w grupie kontrolnej nowe zakażenia w nowych laktacjach wykazano u 18 krów. Były one wywołane zarówno przez *Str. agalactiae* jak i przez *Str. uberis*.

Tab. 4. Porównanie wyników badania bakteriologicznego mleka przed zasuszeniem i w następnej laktacji u krów zasuszonych pod osłoną ICI Udolac (grupa doświadczalna) i normalnie

Grupa krów	Liczba krów	Paciorkowce obecne w mleku (w %)	
		przed zasuszeniem	w I badaniu po wycieleniu
Doświadczalna	19	84,2	6,2
Kontrolna	24	87,5	52,4

Przeanalizowano wpływ okresu zasuszenia na przetrwanie flory bakteryjnej znajdującej się w wymieniu przed okresem zasuszenia. Zaobserwowano, że zasuszenie połączone z podaniem antybiotyku eliminuje zakażenie zarazkami w 93,8% zaś zasuszenie krów normalne (bez jakichkolwiek zabiegów) likwiduje zakażenie drobnoustrojami w 47,6% (tab. 4).

składu jak i zanieczyszczeń. Tym samym opisane działanie stanowi istotny element nadzoru nad mlekiem w miejscu jego pozyskiwania co należy w myśl ustawy o warunkach zdrowotnych i żywienia (Dz. U. 1970, Nr 29, poz. 245), do lekarzy wet.

Duże znaczenie w zapobieganiu infekcji wymienia przypisuje się dezynfekcji strzyków po doju (1, 7). Wykazano, że zabieg ten chroni skutecznie wymię przed przeniknięciem drobnoustrojów poprzez kanał strzykowy. Stosowane są do tego celu wodne lub glicerynowe roztwory środków dezynfekcyjnych oraz kremy dezynfekcyjne. Stosowany przez nas krem dezynfekcyjny ICI Udder cream do dezynfekcji strzyków spełniał swoje zadanie. Był on ponadto bardzo przydatny, gdyż zapobiegał pękaniu skóry rąk dojarzy co szczególnie w zimie ma duże znaczenie. Preparat ten podobnie jak ICI Cetavlon leczył również różne drobne uszkodzenia skóry strzyków.

Głównym źródłem drobnoustrojów patogennych dla wymienia są zakażone ćwiartki innych krów. Niszczenie tej drogi epizootycznej jest różnorodne. Zastosowana przez nas metoda podawania po ostatnim doju zasuszającym preparatu równocześnie przyspieszającego zasuszenie (ICI Udolac) było — jak widać z wyników —

Tab. 5. Porównanie średniej wydajności mleka u krów zasuszonych pod osłoną ICI Udolac (grupa doświadczalna) i normalnie

Grupa i liczba krów	Średnia wydajność mleka w kg w okresie do 14-go tygodnia po porodzie						
	2 tyg.	4 tyg.	6 tyg.	8 tyg.	10 tyg.	12 tyg.	14 tyg.
Doświadczalna (10)	21,04	20,8	20,4	19,5	18,4	16,5	15,7
Kontrolna (10)	18,5	18,3	17,6	16,4	14,5	13,7	13,4

skuteczne. Wydaje się, że w niektórych okolicznościach trzeba podobnie jak to zalecają inni autorzy (1, 10) poddać wszystkie krowy temu zabiegowi. Zabezpiecza on też krowy ze zdrowym wymieniem przed wystąpieniem *mastitis* w okresie zasuszania, kiedy to krowa staje się szczególnie wrażliwa na zakażenie, a ponadto ułatwia zasuszenie krów nawet wysoko mlecznych, zwykle trudno zasuszających się. Ma to znaczenie zarówno w profilaktyce jak i organizacji pracy.

W czasie opisanych obserwacji potwierdzono te opinie. Otrzymano zadawalające wyniki w likwidowaniu zakażeń wymienia drobnoustrojami, a także w kilku przypadkach zdołano w odpowiednim czasie zasuszyć krowy, które według oświadczeń oborowego w poprzednich latach nie zasuszały się do końca ciąży, względnie zanim je zasuszono toczył się w wymieniu proces zapalny.

Uzyskana większą wydajność mleka krów grupy doświadczalnej w porównaniu z grupą kontrolną, przypisać można zastosowanemu systemowi higienizacji, ponieważ w tym czasie obie grupy krów znajdowały się w identycznych warunkach bytowania.

Obserwacje nasze potwierdziły dane wielu autorów (1, 4, 5, 10, 13), którzy donoszą, że realną korzyścią jaką hodowcy otrzymują w wyniku wprowadzenia systematycznej akcji zwalczania *mastitis*- a istotnym jej działaniem jest higienizacja użytkownika — jest nie tylko uzyskanie mleka nienagannej jakości ale także większej jej ilości.

Wnio ski

1. Zastosowany system higieny i organizacji doju — zgodny z zaleceniami firmy ICI — jest prosty i możliwy do wprowadzenia w każdej oborze po odpowiednim przeszkoleniu pracowników oborowych.

2. Zastosowane preparaty firmy ICI, łącznie z przewidzianym systemem ich stosowania, dały efekty sanitarne i ekonomiczne w stosunkowo niedługim czasie: poprawił się stan zdrowotny wymion, wzrosła mleczność w porównaniu do grupy kontrolnej.

3. Istotnym elementem systemu higienizacji użytkownika mlecznego krów jest sukcesywne likwidowanie źródeł zakażenia tzn. stosowanie antybiotyków przy zasuszaniu krów.

4. Opisane postępowanie jest ważną składową nadzoru weterynaryjnego nad mlekiem w miejscu jego pozyskania, a więc wypełnieniem jednego z postulatów ustawy o warunkach zdrowotnych żywienia i żywności.

Piśmiennictwo

1. Brander G. C.: Br. vet. 128, 58, 1972.
2. Chodkowski A.: Annales Univ. Mariae Curie-Skłodowska, Sect. DD 9, 47, 1954.
3. Davidson I.: Res. vet. Sci. 4, 64, 1963.
4. Dodd F. H., Kingwill R. G.: Esso Farmer, 23, 1, 1971.
5. Forbes D.: Vet. Bull. 39, 529, 1969.
6. Frost A. J., Sanderson C. J.: Aust. vet. J. 41, 97, 1965.
7. Gerring E. L., Hall R., Sandoe A. J.: Vet. Rec. 83, 112, 1968.
8. Glawisching E., Neumeister E., Rader F.: Wien. tierärztl. Mschr. 58, 214, 1971.
9. Kurek Cz., Preis E.: Medycyna Wet. 28, 681, 1972.
10. Kingwill R. G., Neave F. K., Dodd F. H., Griffin T. K., Westgarth D. R., Wilson C. D.: Vet. Rec. 87, 94, 1970.
11. McDonald J. S.: Am. J. vet. Res. 31, 233, 1970.
12. Moller K.: N. Z. vet. J. 5, 79, 1957.
13. Neave F. K., Dodd F. H., Kingwill R. G.: Vet. Rec. 78, 521, 1966.
14. Samborski Z.: Medycyna Wet. 25, 449, 1969.
15. Sharma R. M., Packer R. A.: Am. J. vet. Res. 31, 1197, 1970.
16. Wilson C. D.: Vet. Rec. 65, 1, 1955.
17. Wiśniowski J., Grajewski H.: Medycyna Wet. 24, 681, 1968.
18. Wiśniowski J.: Medycyna Wet. 21, 385, 1965.

Adres autora: dr Krystyna Romaniukowa, Bydgoszcz, ul. Świerczewskiego 35/48

Романюкова К., Вишнёвски Е. — Влияние интенсивной гигиены доения (с обеззараживанием хлоргексидином) на состояние здоровья вымени у коров.

Исследования вели в течение одного года на ферме насчитывающей 92 коровы. Животных разделили на две группы (вдоль кормового коридора). В I группе ежедневно перед доением вымя коров обмывали раствором хлоргексидина употребляя для каждой коровы отдельное бумажное полотенце; кожу сосков после доения смазывали мазью содержащей 1% хлоргексидина. Кроме того коровам этой группы входящим в сухостойный период вводили через сосковой канал пенициллиновую мазь ((Udolac). II группа была контрольной. Авторы установили, что в опытной (I) группе количество коров проявляющих положительную клеточную реакцию уменьшилось на 50%, а количество коров, которых молоко было инфицировано микроорганизмами — на 90%. В контрольной (II) группе новые микробные инфекции наблюдались три раза чаще чем в опытной (I). Однако случаи острого мастита появлялись в обеих группах. У коров опытной (I) группы отметили повышение в сравнении в контрольной (II) группой молочности.

Romaniukowa K., Wiśniowski J. — The influence of hygienic measures (disinfection with chlorhexidine) on the health state of bovine udder.

In a herd of 92 cows there were performed continuous observations on the effects of preventive measures on the incidence of mastitis in a period of one year. The animals were divided into two separate groups; in the control one no disinfectants and any other preventive measures were applied. In the experimental group there were used disinfectants and preparations produced by ICI. For each animal a separate paper towel was employed. Besides, every cow was given during the drying-off period „ICI Udolac” into the mammary gland. It was found that in the experimental group the number of animals with positive CMT decreased by 50.0%; also the number of cows producing milk contaminated with bacteria dropped by 90.0%. In the control group new udder infections appeared three times more often than in the experimental one. The experimental animals produced about 200 kg of milk per year more than those control ones.