

HODOWLA I ZOOHIGIENA

ALEKSANDER DOBICKI, TADEUSZ SZULC

Występowanie krwi w mleku krów dojonych mechanicznie w zależności od ich zdolności wydajowej

Zakład Hodowli Bydła i Koni Wydziału Zootechnicznego WSR we Wrocławiu
Kierownik: doc. dr J. JUSZCZAK

Jednym z patologicznych objawów wydzielania mleka może być występowanie w nim krwi w ilościach bądź to śladowych, bądź też takich, w których mleko przybiera nawet lekko różowe zabarwienie. Pomijając fakt obniżenia wartości mleka zawierającego krew, jej obecność może świadczyć o rozpoczynającym się lub toczącym procesie chorobowym wymienia, względnie o usterkach doju powodujących mechaniczne uszkodzenie tkanki wymienia lub strzyków. Pojawienie się krwi w mleku może być sygnałem istniejącego zapalenia wymienia lub powstania źródła mogącego to zapalenie wywołać. Zdaniem Chodkowskiego (3) i Wiśniowskiego (7) schorzenia podciągane pod tą nazwę (*mastitis*) obejmują około 30% całego pogłowia krów powodując rocznie miliardowe straty, z tego powodu problem ten posiada szczególne znaczenie.

Rozpatrywane w tym aspekcie zjawisko występowania krwi w mleku wymaga odrębnego potraktowania w odniesieniu do krów dojonych mechanicznie. Istnieją bowiem przesłanki (9), że krew częściej spotykana jest właśnie w mleku tak dojonych krów. Można zatem przypuszczać, że pewne usterki doju mechanicznego, a być może też szczególna predyspozycja niektórych krów o nieprawidłowej budowie wymienia może sprzyjać powstawaniu urazów mechanicznych w czasie doju, efektem których jest krwawienie. Według Wiśniowskiego (7), Espe i Smith'a (5) z chwilą gdy wytworzone w aparacie udojowym podciśnienie nie zostanie zrównoważone swobodnym spływem mleka, co ma miejsce w końcowych etapach doju oraz przy tzw. doju ślepych (pustodojach), kubki udojowe „podnoszą się” zaciskając przejście pomiędzy zatoką gruczołową, a strzykową, a wytworzona siła ssąca oddziałuje bezpośrednio na tkanki wymienia. Powtarzający się w miarę każdego taktu doju taki proces powoduje przekrwienie i obrzęk, a nawet wynicowanie błony śluzowej przewodu strzykowego, występują przy tym wybroczyny krwawe.

Uszkodzenia tkanki wymienia mogą powstawać przy zbyt niskiej częstotliwości pulsacji, co przedłuża okres działania podciśnienia na strzyk przy opróżnionej zatoce strzyka (5, 7). Podobnie niewłaściwy stosunek faz ssania i masażu w czasie jednego cyklu oraz wielkość podciśnienia mogą powodować przekrwienie

zastoinowe i bolesne obrzęki strzyków (Wiśniowski — 8).

Zajmujący się problemem schorzeń wymion Jaartsveld (6) stwierdził, że zapalenia wymion występują częściej u krów dojących się dłużej, a szczególnie w przypadku obserwowania u nich doju ślepego. W 36 oborach z powszechnie spotykanym zapaleniem wymienia średnia szybkość doju krów wynosiła 1,41 kg mleka/min., natomiast w 51 oborach zdrowych 1,8 kg mleka/min.

W obliczu tych badań wydaje się koniecznym opracowanie podobnych zagadnień aktualnych dla naszych obór. Celem niniejszej pracy było przeanalizowanie zjawiska występowania krwi w mleku krów dojonych mechanicznie w zależności od ich zdolności wydajowej świadczącej o przydatności zwierząt do doju mechanicznego.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w oborze zarodowej (wolnej od gruźlicy i brucelozy), gospodarstwa Przysieka Stara SK Racot (woj. poznańskie) w maju 1967 r. Krowy dojne były dojarką mechaniczną typu DA — 100 prod. czeskiej. Zdolność wydajową krów, o której decydują takie kryteria jak średnia szybkość doju, czas trwania doju, ilość mleka udojonego w kolejnych minutach doju i czas trwania pustodojów, określano dla każdej krowy indywidualnie przy pomocy duńskiego aparatu Milkoscop produkcji A/S N—Foss Electric i stopera (4). Obecność krwi w mleku oznaczono w końcowej partii mleka pobranej ze wszystkich strzyków stosując próbę benzydynamową (1). Jako dodatnie przyjęto tylko próby dające wyraźne zabarwienie (+++), odpowiadające stężeniu krwi w mleku powyżej 1:1000 i powtarzające się permanentnie w kolejnych dojach. W badaniach uwzględniono łącznie 132 krowy — pierwszaki, będące w różnych miesiącach laktacji począwszy od drugiego miesiąca po wycieleniu, nie wykazujące żadnych widocznych objawów schorzenia wymienia, których mleko odpowiadało normom mleka normalnego (2). Uzyskane wyniki porównano statystycznie stosując testy Studenta i chi kwadrat (χ^2).

Omówienie wyników

Poszczególne parametry charakteryzujące zdolność wydajową krów w badanej oborze przedstawiają się następująco:*

1. Ilość badanych krów . . . 132 szt.
2. Średnia szybkość doju . . . 0,838 kg/min.
3. Czas doju pierwszego kilograma mleka 1,61 min.
4. Średni czas doju 4,03 min.

*) Podane wskaźniki dotyczą całego wymienia.

5. Dzienna wydajność mleka . 13,64 kg
6. Średni czas trwania pustodojów 0,215 min.
7. Średnia wielkość podoju . . 0,162 kg

Należy je uznać za bardzo niskie, szczególnie średnia szybkość doju odbiega znacznie od wymogów stawianych pod tym względem krowom dojonym mechanicznie. Podkreślić przy tym należy cytowany już fakt (Jaartsveld), że w oborach o średniej szybkości doju wynoszącej 1,41 kg mleka/min., a więc niemal dwukrotnie lepszej, powszechnymi były zapalenia wymienia u krów.

Z pomiędzy 132 przebadanych krów u 30 stwierdzono permanentne występowanie krwi w mleku. Zdolność wydojową badanych krów przedstawiono w tab. 1.

Tab. 1. Zdolność wydojowa krów wykazujących i niewykazujących obecność krwi w mleku

Wyszczególnienie	Wynik próby na krew		Istotność różnicy
	+	—	
Ilość krów	30	102	
Średnia szybkość doju kg/min.	0,658	0,891	×
Średni czas doju min.	5,700	5,074	—
Średni czas pustodoju min.	0,390	0,164	×
Średni podoj kg	0,171	0,161	—

Jak wynika z tab. 1 krowy, w których mleku stwierdzono obecność krwi, charakteryzowały się gorszą zdolnością wydojową w porównaniu z krowami dającymi mleko wolne od krwi, przy czym w zakresie szybkości doju i czasu trwania pustodojów różnice zostały udowodnione statystycznie. Wynik ten potwierdza spostrzeżenia innych autorów (6) i sugeruje konieczność selekcji krów w kierunku poprawy ich zdolności wydojowej mającej związek ze zdrowotnością wymienia.

Celem dokładniejszego rozeznania w jakich przedziałach szybkości doju i długości pustodojów następuje istotny wzrost obserwacji wykazujących krew w mleku, ułożono odpowiednie szeregi rozdzielcze stosując dla statystycznego udowodnienia badanych zależności kryterium χ^2 . Szereg rozdzielczy krów wykazujących dodatnią i ujemną próbę na obecność krwi w mleku w zależności od średniej szybkości doju przedstawia tab. 2.

Jak wynika z tab. 2 krew występuje w mleku krów dojających się wolniej i już przy szybkości doju przekraczającej 1,26 kg/min. krwi w mleku u żadnych krów nie stwierdzono. Zastosowanie kryterium chi kwadrat wykazało, że wysoko istotny wzrost ilości krów wykazujących obecność krwi w mleku wystąpił w przedziale o szybkości doju poniżej 0,50 kg/min. (wartość $\chi^2 = 9,14$). Z przytoczonych

Tab. 2. Rozkład obserwacji w zależności od średniej szybkości doju

Średnia szybkość doju kg/min.	Liczba krów	W tym reagujących na krew	
		+	—
Poniżej 0,25	2	2	0
0,26 — 0,50	18	9	9
0,51 — 0,75	37	7	30
0,76 — 1,00	38	6	32
1,01 — 1,25	25	6	19
1,26 — 1,50	7	0	7
Powyżej 1,51	5	0	5

obserwacji wynika zatem, że krowy dojające się wolniej, a w szczególności poniżej 0,50 kg/min. powinny być brakowane, jako bardziej podatne na uszkodzenia wymienia przy doju mechanicznym.

Szereg rozdzielczy prób na obecność krwi w zależności od długości trwania pustodojów przedstawia tab. 3.

Tab. 3. Rozkład obserwacji w zależności od długości pustodojów

Długość pustodojów min.	Liczba krów	W tym reagujących na krew	
		+	—
Brak pustodojów	60	13	47
do 0,25	51	8	43
0,26 — 1,00	13	4	9
Powyżej 1,01	8	5	3

Zastosowanie kryterium χ^2 wykazało, że istotny wzrost ilości krów wykazujących krew w swym mleku nastąpił w przedziale powyżej 1,01 min. pustodojów (wartość $\chi^2 = 5,56$). Wskazuje to również na konieczność uwzględnienia występujących pustodojów jako kryterium selekcji krów, zwłaszcza gdy przekraczają one 1 minutę. Niemniej można także przypuszczać, że i w niższych klasach pustodojów mogły one dłużej występować w stosunku do poszczególnych, zwłaszcza słabiej rozwiniętych części wymienia, powodując ich uszkodzenia mechaniczne. Celem jednak udowodnienia tego należałoby kontrolować dój przy pomocy aparatu ćwiartkowego, co jest przedmiotem dalszych badań.

Wnioski

1. Krowy, w mleku których stwierdzono obecność krwi wykazują gorszą zdolność wydojową w porównaniu z krowami dającymi mleko wolne od krwi, przy czym w stosunku do szybkości doju i długości pustodojów różnice są statystycznie istotne.

2. Udowodniono statystycznie, że w obrębie grup krów wykazujących średnią szybkość doju poniżej 0,50 kg mleka/min. i czas trwania pustodojów powyżej jednej minuty następuje

istotny wzrost przypadków występowania krwi w mleku.

3. Oceniając zjawisko występowania krwi w mleku jako objaw patologiczny wydzielania mleka należałoby duży nacisk położyć na selekcję krów pod kątem ich przydatności do

doju mechanicznego, brakując zwierzęta nie odpowiadające przyjętym pod tym względem kryteriom.

Wykaz piśmiennictwa u autora.

Adres autora: mgr Aleksander Dobicki, Wrocław 12, ul. Kożuchowska 7.

KAZIMIERZ GAWEŃCKI, HANNA LIPIŃSKA, TADEUSZ HARENZA

Polfamix A w żywieniu kur niosek. Cz. II. Ocena przydatności Polfamixu A uzupełnionego mikroelementami

Katedra Żywienia Zwierząt WSR w Poznaniu
Kierownik: prof. dr K. GAWEŃCKI

Zakład Doświadczalny przy Kutnowskich Zakładach
Farmaceutycznych „Polfarm”

Doświadczenia nasze z 1966 r. sugerowały uzupełnienie części witaminowej Polfamixu A mikroelementami. W związku z tym w okresie od 11.III do 16.VI. 1967 r. na terenie Doświadczalnej Fermy drobiowej należącej do Katedry Żywienia Zwierząt WSR w Poznaniu przebadano Polfamix A w połączeniu z trzema zestawami różnych premiksów mineralnych na nieśność kur, zużycie przez nie paszy oraz wylęgowość jaj.

Materiał i metodyka były analogiczne jak w doświadczeniach przeprowadzonych w 1966 r.

Nioski podzielono w tym doświadczeniu na 4 grupy po 60 sztuk i dołączono do każdej 5 kogutów. Wszystkie nioski żywiono systemem kombinowanym z udziałem mieszanki D skarmianej do woli. We wszystkich grupach podawano kurom Polfamix A w wodzie pitnej przez pierwsze dwa tygodnie w ilości 1 g na litr wody, a następnie do końca badań 0,1 g na litr wody. Zmienną stanowiły premiksy mineralne, dodawane w koncentracji 10 kg na tonę mieszanki D. Układ doświadczenia oraz składy premiksów mineralnych przedstawiono w tab. 1.

Tabela 1

L. p.	Nazwa składnika	Ilość w 1 kg	Grupa I	Grupa II	Grupa III	Grupa IV
		j. m.	kontrolna	premiksy wg recept. „Bacutil” — 1967 r.	premiksy wg recept. Instytutu Żywienia Czołostowackiego	premiksy wg recept. Firmy Agro-Dumex
1	Zelazo	g	—	1,6	—	2,5
2	Mangan	„	—	3,7	5,0	8,7
3	Cynk	„	—	1,5	4,0	12,1
4	Miedź	„	—	0,2	1,2	6,6
5	Kobalt	„	—	0,1	—	—
6	Jod	„	—	—	0,03	0,3
7	Chlorek sodu	„	—	—	200,0	—
8	Mączka kostna odklejona ad 1kg.	„	+	+	+	+

Mikroelementy podano w przeliczeniu na czysty pierwiastek.

Skład receptury dla grupy III podano na Międzynarodowym Sympozjum w Jabłonie — 1966 r.

W ocenie wartości poszczególnych zestawów uwzględniono następujące kryteria:

1. Zmiany w ciężarze ciała kur.
2. Wylęgowość jaj.
3. Zużycie pasz.
4. Indywidualna kontrola nieśności kur (ilość i ciężar jaj).

Wyniki badań

We wszystkich grupach kury nieco zwiększyły ciężar ciała w okresie doświadczenia, co przedstawia tab. 2.

Tab. 2. Przyrost kur doświadczalnych

Grupa	Ciężar początkowy w g	Ciężar końcowy w g	Przyrost w g
I	1636	1690	54
II	1628	1687	59
III	1637	1648	11
IV	1633	1731	98

Wyniki wylęgów kształtowały się na ogół na średnim poziomie. Najlepsze wyniki wylęgów stwierdzono w grupie II. W porównaniu z kontrolą, w tej grupie nastąpiło obniżenie procentu zarodków zamarłych w pierwszym okresie inkubacji oraz piskląt niewyklutych (zmarłych po 18 dniu wylęgu lub zbyt słabych by samodzielnie przebić skorupę).

Na podkreślenie zasługuje fakt, że w grupie IV (otrzymującej premiks mineralny wg receptury firmy duńskiej) procent wylęgów był wyraźnie obniżony w porównaniu z pozostałymi grupami. Złożył się na to wyższy procent zarodków zamarłych w pierwszym okresie inkubacji oraz zwiększenie ilości jaj niezaplodnionych. Szczegółowe wyniki przedstawiono w tabeli 3.

Zużycie pasz (które poddane były analizie chemicznej na zawartość podstawowych składników pokarmowych oraz niektórych mikroelementów) wyrażone w strawnych składnikach odżywczych i białku na 1 kg masy jaj + przyrost ciężaru ciała, było korzystniejsze w grupach doświadczalnych niż kontrolnej.