

GRZEGORZ SOWIŃSKI, JANINA MATYNIA-WRÓBLEWSKA

Analiza częstotliwości występowania i nasilenia mastitis u krów w okresie pierwszej laktacji jako wskaźnik oporności na te schorzenia

Instytut Genetyki i Metod Doskonalenia Zwierząt Wydziału Zootechnicznego ART,
Kortowo bl. 37, 10-730 Olsztyn

Opracowany w Polsce szczegółowy program zwalczania *mastitis* przewiduje, oprócz stosowania profilaktyki i leczenia, brakowanie krów nie rokujących wyleczenia. Taki rodzaj selekcji negatywnej nie wystarcza do skutecznego zmniejszania wrażliwości na tego rodzaju schorzenia. Wrażliwość czy oporność krów na *mastitis* jest uwarunkowana w pewnym stopniu dziedzicznie. Lush (4), Legates i wsp. (3), Probst (5) oszacowali wartość współczynnika odziedziczalności odpowiednio na 0,28, 0,38, 0,22, przyjmując za objawy schorzeń zawartość elementów komórkowych w mleku. W podobnym stopniu dziedziczona jest wydajność mleczna, gdzie selekcja dała pozytywne wyniki. Dobrym wskaźnikiem występowania zaburzeń w sekrecji wymienia przy masowych badaniach jest liczba elementów komórkowych w mleku (1). Legates (3) i Young (8) wskazują na wysoką zależność zawartości leukocytów w mleku od występowania infekcji. Obliczona wartość współczynnika korelacji wyniosła odpowiednio 0,92, 0,98, 0,80. Jak wykazały badania (1, 3, 6, 7) prowadzenie selekcji w kierunku podwyższenia oporności na *mastitis* nie powinno przeszkadzać w doskonaleniu innych cech użytkowych.

Praca niniejsza jest próbą zastosowania oceny oporności krów na *mastitis* w celach selekcyjnych oraz zbadania wpływu niektórych czynników środowiska na obiektywność tej oceny.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w 5 oborach gospodarstwa wieloobektowego, w którym przebywało 980 krów, w tym 301 pierwiastek. Stan wymienia oceniano co drugi miesiąc na podstawie wskazań odczynu komórkowego mleka (TOK) pochodzącego z poszczególnych ćwiartek, a pobieranego z podoju. Wyniki TOK odczytywano w skali pięciopunktowej. Ponadto odnotowywano: zmiany pasz, okresy rui, terminy wycieleń i zasuszeń, występowanie innych schorzeń oraz ich leczenie.

Celem scharakteryzowania stanu zdrowotnego wymienia krowy za całą laktację posłużono się wskaźnikiem zaproponowanym przez Flaka i wsp. (2), przyjętym jako wskaźnik oporności na zaburzenia sekrecji wymienia w laktacji (wskaźnik oporności). Można to wyrazić wzorem:

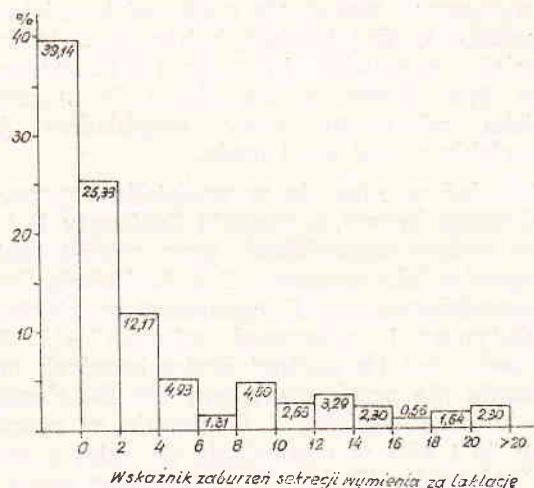
$$\frac{\text{suma wyników TOK z kolejnych badań krowy}}{\text{liczba badań krowy w laktacji}}$$

W niniejszej pracy — ze względu na występowanie dużej liczby krów o tej samej wartości, ale różniących się czasem trwania schorzenia — proponowany wskaźnik zmodyfikowano. Polegało to na pomnożeniu otrzymanego wskaźnika przez liczbę badań, w których TOK był pozytywny. Krów leczonych z powodu schorzeń wymienia nie oceniano.

Dla scharakteryzowania wpływu obserwowanych czynników na stan zdrowotny wymienia zastosowano test niezależności χ^2 (kryterium chi-kwadrat).

Wyniki i omówienie

Stosując zmodyfikowany wskaźnik oporności stwierdzono w stadzie stosunkowo duże zróżnicowanie krów (od 0,01 do 45,0) pod względem częstości występowania i nasilenia schorzeń wymienia (ryc. 1). U przeważającej liczby osobników zaburzenia sekrecji wystąpiły już w I laktacji, co dowodzi zmniejszonej ich oporności. Natomiast u 39,13% krów nie zauważono żadnych schorzeń i dlatego można było uznać je za bardzo odporne. Analiza brakowań wykazała, że krowy usunięte ze stada po I laktacji miały wskaźnik oporności 4,49 i był on wyższy niż u krów brakowanych po II — 2,16 i po III — 2,70.



Ryc. 1. Zróżnicowanie oporności krów w stadzie

W celu właściwej oceny zmienności genetycznej selekcyjowanej cechy w populacji, istotne jest ograniczenie zmienności środowiskowej w obserwowanej zmienności ogólnej. Istotne było więc przeanalizowanie wpływu miejsca

użytkowania, sezonu wycielenia, długości laktacji, jak i częstości kontroli stanu wymienia na ocenę stopnia oporności krowy na *mastitis*.

Nie stwierdzono wpływu miejsca użytkowania krów i sezonu wycieleń na wielkość wskaźnika oporności za laktację. Natomiast obliczona wartość χ^2 dla długości laktacji równa 9,04 przy 4 stopniach swobody jest bliska wartości granicznej $P_{0,05}=9,49$ (tab. 1). Dlatego należy przyjąć dla wszystkich krów jednakowo długi okres oceny w laktacji, najlepiej laktację standardową 250—305 dni. Warto zwrócić uwagę, że z 298 pierwiastek tylko 52% ukończyło laktację standardową, 31,9% miało skróconą laktację, a 16,1% dojdono ponad 305 dni. Skrócenie czasu laktacji u pierwiastek nastąpiło z różnych przyczyn chorobowych. U większości z nich (66%) stwierdzono stany zapalne w początkowej lub środkowej fazie laktacji, co często doprowadzało do obniżenia mleczności i automatycznego zasuszenia. U pozostałych 34% krów ze skróconą laktacją nie stwierdzono *mastitis*. Średni wskaźnik oporności dla tej grupy wyniósł 3,90. Krowy te charakteryzowały się względnie mniejszą opornością niż osobniki ze standardową laktacją, u których wskaźnik osiągnął wartość 2,90.

Tab. 1. Wpływ czasu trwania laktacji na wartość wskaźnika oporności

Wskaźnik oporności	Liczba krów ocenionych	% krów, u których laktacja trwała do dnia		
		250	305	305
0,0—2,0	193	28,5	58,0	13,5
2,1—8,0	58	39,6	37,9	25,5
8,1	47	36,2	44,7	49,1
Ogółem	298	31,9	52,0	16,1

Przedłużenie laktacji u 48 pierwiastek było następstwem stwierdzonych u nich zaburzeń w rozrodzie. Dłuższy okres eksploatacji stwarzał większą możliwość narażenia gruczołu mlekowego na działanie czynników chorobotwórczych. Wyrazem tego jest wyższy wskaźnik zaburzeń za laktacją wynoszący 4,50.

Istotny wpływ na dokładność oceny oporności miała częstotliwość badania wymienia w czasie laktacji (tab. 2). Przy dwukrotnej kontroli obór w roku do krów bardziej opornych zakwalifikowano o 21,5% krów więcej niż w przypadku kontroli sześciokrotnej. Jednocześnie bardzo mało krów zaliczono do grupy

Tab. 2. Wpływ częstotliwości kontroli krów w roku na wartość wskaźnika oporności

Wskaźnik oporności	Liczba krów	Częstotliwość kontroli	
		6-krotnie	2-krotnie
0,0—2,0	193	63,4%	84,9%
2,1—8,0	58	19,2%	12,7%
8,1	47	17,4%	2,3%

wrażliwych na *mastitis*. Na tak małą zgodność wyników wpływało nieuchwycenie wszystkich schorzeń wymienia, a wiele z nich, szczególnie stany podkliniczne, ulegało w tym czasie samowyleczeniu. Należy nadmienić, że przy dwukrotnej kontroli 38,1% pierwiastek badano jeden raz w laktacji, przy sześciokrotnej pierwiastki o standardowej laktacji badano 4 lub 5 razy. Bez wątpienia, częściej prowadzone badania dają bardziej prawdziwy obraz stanu zdrowotnego wymienia.

Na podstawie zebranych materiałów dokonano także analizy wpływu buhaja na przekazywanie córkom mniejszej lub większej wrażliwości na *mastitis*. Uszeregowanie buhajów na podstawie stwierdzonego u ich córek wskaźnika zaburzeń sekrecji wymienia za laktację przedstawiono w tab. 3. Najbardziej odporne potomstwo dawały buhaje: Kozak 405 i Pyton 1006. Ocenę tę należy jednak traktować z pewną rezerwą. Wynika to przede wszystkim z niewielkiej liczby córek, na podstawie której przeprowadzono ocenę.

Tab. 3. Uszeregowanie buhajów na podstawie wskaźnika oporności

Numer buhaja	Liczba ocenianych córek	Wskaźnik oporności
405	15	1,41
1006	16	1,54
400	28	2,73
194	14	3,23
302	14	3,66
257	15	4,53

Obliczona wartość współczynnika korelacji fenotypowej między stopniem oporności a wydajnością mleczną za laktację była równa 0,01, a z procentową zawartością tłuszczu w mleku wynosiła 0,06. Zwiększeniu więc oporności na drodze selekcji nie powinno towarzyszyć obniżenie poziomu wydajności mlecznej za laktację, jak i procentowej zawartości tłuszczu w mleku.

Wnioski

1. Uzyskane zróżnicowanie stada krów pierwiastek pod względem nasilenia i częstości występowania stanów zapalnych wymienia wskazuje na możliwość stosowania zmodyfikowanego wskaźnika do oceny stopnia wrażliwości lub oporności na te schorzenia.

2. Wystarczająco dokładną ocenę stanu zdrowotnego wymienia dla celów selekcyjnych uzyskuje się przy 6-krotnej kontroli obór w roku. Badania te powinien prowadzić zootechnik, a wynik konsultować z lekarzem weterynarii. Postępowanie takie umożliwia wczesne rozpoznanie schorzeń, decydujące o dalszym powodzeniu stosowanych zabiegów profilaktycznych i skuteczności leczenia, oraz wykrycie źródła i czynników usposabiających wymię do

tych schorzeń, a w konsekwencji prowadzi do poprawy higieny produkcji mleka.

3. Szacowanie stopnia oporności krów pierwiastek w rejonach testowań wartości hodowlanej buhajów umożliwiłoby ocenę rozplodników pod względem przekazywania córkom mniejszej lub większej oporności na *mastitis*.

4. Ocena stopnia oporności umożliwiłaby prowadzenie właściwego doboru zwierząt do rozplodu, a w konsekwencji do systematycznego wzrostu osobników opornych na *mastitis*.

Piśmiennictwo

1. Afifi Y. A.: *Netherl. Milk J.* 22, 3, 1968.
2. Flak W., Sowiński G.: *Zwalczanie mastitis u krów*. PWN, 1977.
3. Legates J. E., Grinnels C. D.: *J. Dairy Sci.* 35, 829, 1952.
4. Lush J. L.: *J. Dairy Sci.* 33, 121, 1950.
5. Probst J., Behringer J., Kiermeier F.: *Züchtungskde* 40, 248, 1968.
6. Schmidt G. H., Van Vleck L. D.: *J. Dairy Sci.* 48, 51, 1965.
7. Wilton J. W., i wsp.: *J. Dairy Sci.* 55, 183, 1972.
8. Young C. W., Legates J. E., Lecce J. G.: *J. Dairy Sci.* 43, 54, 1960.

Adres autora: dr Grzegorz Sowiński, ul. Tezewska 24/70, 10-253 Olsztyn.

Совинский Г., Матыня-Врублевская Я. — Анализ частности появления и интенсивности мастита у

коров в период первой лактации как показатель устойчивости к этим заболеваниям.

Контролировали каждые два месяца здоровье вымени у 301 коров-первотелки клеточной реакции молока (ТОК). Значение этой оценки выразили т. наз. показателем нарушений секреции вымени в период лактации. Обнаружили большую изменчивость показателя в стаде: 0,0—46,0. У 39,14% коров не отметили заболеваний вымени. На величину показателя влияли длительность лактации и частота исследований, не отметились зато влияние сезона отела и места пользования коровы. Предлагаемый способ оценки вымени может найти применение в подборе коров, более устойчивых к маститу.

Sowiński G., Matynia-Wróblewska J. — Frequency of mastitis incidence and its prevalence in cows in the period of the first lactation as a resistance index to the diseases.

The state of udder health was examined every two months in 301 cows by means of milk cell test (ТОК). The value of the assay was expressed by index of under secretion disturbances. It was found a high variability of the index in a herd (from 0 to 46). In 39.14% of cows no changes in the udder were noticed. The index was influenced by the span of lactation and frequency of examinations. No influence of calving or place of an animal rearing was found. The proposal of such test to evaluate the udder may be used to select the more resistant animals to mastitis.

OTTO GIEBEL, MICHAŁ MAZURKIEWICZ, ZBIGNIEW MICHALSKI, ZENON WACHNIK

Wpływ paszy o niezbilansowanym składzie makroelementów (Ca, P, Na) na organizm kurcząt

Instytut Chorób Zakaźnych i Inwazyjnych Wydziału Weterynaryjnego AR, Pl. Grunwaldzki 45, 50-366 Wrocław

Pełne pokrycie zapotrzebowania kurcząt na składniki mineralne uzależnione jest od ich poziomu w skarmianej paszy, jak też stanu czynnościowego błony śluzowej przewodu pokarmowego i nerek. Ponadto na stopień wykorzystania związków mineralnych ze skarmianej paszy ma wpływ ich wzajemny stosunek ilościowy, rodzaj związku, w którym są zawarte, jak też — w przypadku wapnia i fosforu — odpowiedni w organizmie poziom wit. D₃.

Według ogólnie przyjętych norm zapotrzebowanie kurcząt hodowlanych na wapń wynosi — 1,0%, fosfor nieorganiczny — 0,5% i sód — 0,17%. Obniżony jak też zbyt wysoki poziom Ca i P w paszy prowadzi do krzywicy (3, 20). Przy tym szczególnie szybko występują zmiany w zakresie układu kostnego, jeśli w paszy obok wysokiej koncentracji wapnia jest niski poziom fosforu oraz podwyższona zawartość białka (20). Według Fangaufa i wsp. (4) kurczęta wykazują tolerancję na zawartość wapnia w paszy do 2%. Przy wyższych jego stężeniach obserwuje się zahamowanie wzrostu, gorsze wykorzystanie paszy oraz zwiększoną liczbę padnięć, głównie wskutek uszko-

dzenia nerek (3, 4, 14, 20). Sód jest niezbędny w organizmie drobiu między innymi dla prawidłowego funkcjonowania gospodarki wodno-elektrolitowej i równowagi kwasowo-zasadowej. Niedobór tego pierwiastka manifestuje się zahamowaniem wzrostu ptaków oraz gorszym wykorzystaniem paszy (8, 16, 21). Natomiast wysoka koncentracja sodu w paszy prowadzi do zatrucia.

W niniejszym opracowaniu przedstawiono opis dwu przypadków terenowych nasilonego występowania u kurcząt krzywicy i skazy mocznicowej, jak też wyniki testu biologicznego, w którym oceniano na kurczętach hodowlanych kierunku mięsnego wpływ skarmiania mieszanki DKM-1 o niezbilansowanym składzie wapnia, fosforu i sodu.

Materiał i metody

Obserwacje terenowe. W drugiej połowie 1980 r. dostarczono do Kliniki Chorób Zakaźnych AR we Wrocławiu ptaki chore i padłe z fermy „J” i „W” odchowywanych kurczęta hodowlane kierunku mięsnego. W obydwu fermach począwszy od 3 tyg. odchovu zaczęły się nasilać padnięcia kurcząt. W sumie odsetek kurcząt padłych i wybrakowanych osiągnął w fermie