

CZESŁAW KUREK, WOJCIECH ROCZNIK

Biologiczna metoda zwalczania mastitis u krów. I. Odczynny komórkowy i indeks oborowy wg Drury-Reeda

Zakład Higieny Weterynaryjnej, ul. Kaprów 10, 80-316 Gdańsk 5

Z badań nad biologiczną metodą zwalczania mastitis u krów wynika, że efektywność metody odnosi się do zakażeń gronkowcowych wymienia o przebiegu podklinicznym, natomiast nie jest ona skuteczna przy zwalczaniu zakażeń paciorkowcowych (4, 5, 6, 7, 8). Pod wpływem biostymulacji gruczołów mlekowych krów (BIO) przy zastosowaniu biostymulatora C.u. 22 (BS), uzyskiwano wyleczenia bakteryjne na poziomie 40—80%, przez które rozumiano eliminację chorobotwórczej flory bakteryjnej. W badaniach nie rozpatrywano zmian zachodzących w odczynach komórkowych wydzieliny płatowej gruczołów mlekowych krów biostymulowanych oraz sposobu kształtowania się indeksu oborowego wg Drury-Reeda (D—R).

Celem badań było określenie wpływu BIO na zachowanie się odczynów komórkowych wydzieliny płatowej gruczołów mlekowych zakażonych gronkowcami i paciorkowcami oraz kształtowanie się wskaźnika oborowego wg D—R.

Materiał i metody

Zwierzęta. Ze stada produkcyjnego wyselekcjonowano 17 krów, u których stwierdzono podkliniczne stany zapalne w płatach gruczołowych wywołane gronkowcami i 21 krów z zakażeniami wymienia o podobnym przebiegu wywołane przez paciorkowce. Krowy były w wieku 4—7 lat, o średniej wydajności 3350 kg mleka, żywione wg norm zootechnicznych, dobrane mechanicznie. Sprawność aparatury doju mechanicznego nie budziła zastrzeżeń, natomiast zabiegi poddziejowej kąpieli strzyków w 33% wodnym roztworze Incozanu W wykonywano sporadycznie.

Badania bakteriologiczne i kryteria zakażenia. Sposób pozyskiwania wydzieliny płatowej, którą pobierano w odstępach 20 dni oraz ocenę wyników wykonywano wg zasad ogólnie przyjętych w rutynowym postępowaniu przy ocenie zdrowotności gruczołów mlekowych krów (8). Za zakażenie bakteryjne płata wymieniowego przyjęto wzrost co najmniej 5 jednostek wzrostowych (jw) gronkowców, albo 1 jw paciorkowców stosując zasadę, że wzrost tych drobnoustrojów był potwierdzony dwukrotnie w odstępach 7 dni.

Terenowy Odczyn Komórkowy (TOK) wykonano wg Schalma i Norlandera (12) przy zastosowaniu krajowego płynu diagnostycznego Mastirapid i interpretacji wyników podanej przez Wiśniowskiego i wsp. (13). Próbkę wydzieliny płatowej pobierano bezpośrednio po doju, mieszano w ilości 2,5 ml z płynem diagnostycznym w stosunku 1:1 określając wynik po upływie kilku sekund. Wynik oznaczano jako: ujemny (—) przy braku zgęstnień mieszaniny, słabo dodatni (+) przy pojawieniu się zgęstnień bez tendencji tworzenia żelu (400—1500 tys. komórek/ml), dodatni (++) przy zgęstnieniu mieszaniny z tendencją tworzenia żelu rozlewającego się (800—5000 tys. komórek/ml), oraz silnie dodatni (+++) przy natychmiastowym tworzeniu się gęstszego żelu formującego się w postaci trwałej grud-

ki (>5000 tys. komórek/ml). W badaniach pominięto wyniki wątpliwe TOK (±) jako zbyt subiektywne, zaliczając je do odczynów ujemnych.

Indeks oborowy wg Drury-Reeda (D—R) charakteryzujący zdrowotność gruczołów mlekowych stada krów mlekowych może być wyrażony liczbą od 0—16. Indeks określano oznaczając odpowiednie natężenia TOK liczbami 0, 2, 3, 4 i mnożono liczbę zbadanych płatów wymienia przez liczbę próbek wykazujących daną reakcję. Otrzymane iloczyny sumowano, dzielono przez liczbę krów stanowiących grupy doświadczalne i grupę kontrolną, otrzymując indeks D—R. Całkowity zanik sekrecji oznaczano liczbą 4, co odpowiadało TOK +++ (cyt. 3).

Zasady biostymulacji. BS zawierał zawiesinę drobnoustrojów C.u. 22 zabitych ciepłem w ilości 10 mg/cm³ płynu fizjologicznego, którą wprowadzano w okolice prawego i lewego węża chłonnego nadwymieniowego ściśle podskórnie w ilości po 3 ml. Grupę kontrolną stanowiło 10 krów z podklinicznymi stanami zapalnymi wymienia na tle gronkowcowym oraz 8 krów z odczynami zapalnymi o podobnym przebiegu, wywołanymi zakażeniami paciorkowcowymi. Krów tych nie poddano biostymulacji.

Analizę matematyczno-statystyczną przeprowadzono wg powszechnie stosowanych metod (1, 2, 10, 11).

Wyniki i omówienie

Dane syntetyczne dotyczące BIO i natężenia TOK oraz zachowanie się indeksu wg D—R przedstawia tab. 1 i ryc. 1. Wynika z nich, że w miarę upływu czasu po wprowadzeniu BS zmniejsza się natężenie TOK silnie dodatnich (+++). O ile przed BIO odczynny komórkowy silnie dodatni wykazano w wydzielinie 22,1% płatów wymieniowych, to liczba ta po upływie 140 dni malała sukcesywnie aż do poziomu 3,6%. W sposób zbliżony poprawiała się struktura dodatnich TOK (++) , natomiast odczynny słabo dodatni (+) utrzymywały się na zbliżonym do siebie poziomie. Towarzyszyła temu poprawa wskaźnika indeksu oborowego D—R z początkowej wartości 6,88 do 2,18. Z tab. 1 i ryc. 1 wynika również, że następował wzrost ogólnej liczby ujemnych wartości TOK z 45% przed BIO do 75% po upływie 140 dni po podaniu BS. Wprowadzenie BS nie powodowało odczynów lokalnych i ogólnych (4).

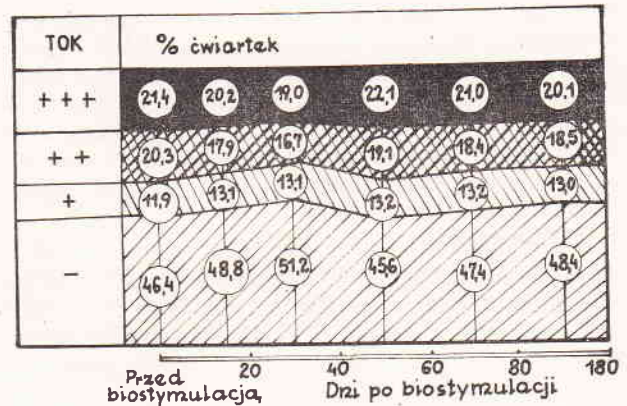
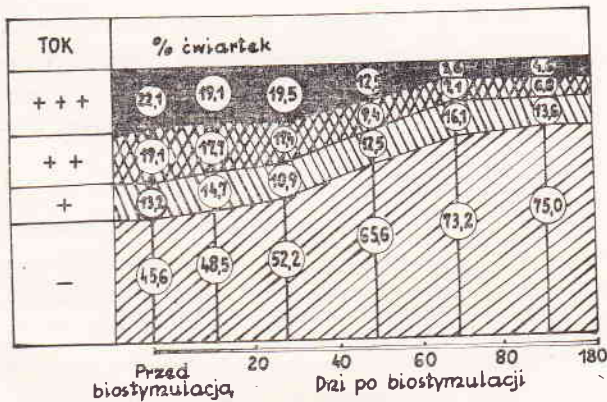
Analogicznie jak w przebiegu zakażeń gronkowcowych wymienia tab. 2 i ryc. 2 ilustrują zmiany natężenia TOK wydzieliny płatowej gruczołów mlekowych krów zakażonych paciorkowcami. Wynika z nich, że w przeciwieństwie do krów z zakażeniami gronkowcowymi wymienia, wpływ czasu po biostymulacji nie przyczynił się do zasadniczych zmian w strukturze natężenia reakcji TOK. Ujemny wynik TOK wynoszący przed BIO 46,4% wzrósł nieznacznie,

Tab. 1. Zależność natężenia reakcji TOK i odczynów indeksu oborowego wg D—R po biostymulacji gruczołów mlekowych 17 krów z gronkowcowymi zakażeniami wymienia o przebiegu podklinicznym

Liczba dni		TOK — Struktura %				Indeks oborowy Drury-Reeda
		—	+	++	+++	
Przed biostymulacją		45,6	13,2	19,1	22,1	6,88
Po biostymulacji	Poniżej 20	48,5	14,7	17,7	19,1	6,35
	20—40	52,2	10,9	17,4	19,5	6,09
	40—60	65,6	12,5	9,4	12,5	4,13
	60—80	73,2	16,1	7,1	3,6	2,71
	80—100	75,0	10,0	7,5	7,5	2,90
	100—120	70,0	15,0	10,0	5,0	3,20
	120—140	75,0	14,3	7,1	3,6	2,57
	140—180	76,8	12,5	7,1	3,6	2,18

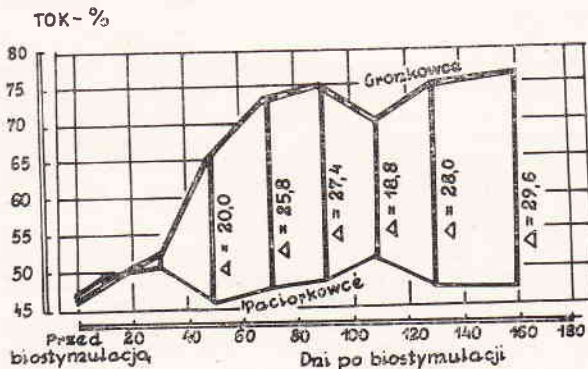
Tab. 2. Zależność natężenia reakcji TOK oraz odczynów indeksu oborowego wg D—R po biostymulacji gruczołów mlekowych 21 krów z zakażeniami paciorkowcowymi wymienia o przebiegu podklinicznym

Liczba dni		TOK — Struktura %				Indeks oborowy Drury-Reeda
		—	+	++	+++	
Przed biostymulacją		46,4	11,9	20,3	21,4	6,81
Po biostymulacji	Poniżej 10	48,8	13,1	17,9	20,2	6,10
	20—40	51,2	13,1	16,7	19,0	6,68
	40—60	45,6	13,2	19,1	22,1	6,88
	60—80	47,4	13,2	18,4	21,0	6,52
	80—100	47,6	14,3	17,9	20,2	6,14
	100—120	51,2	11,9	17,9	19,0	6,43
	120—140	47,0	11,8	20,6	20,6	6,71
	140—180	47,2	13,9	18,1	20,8	6,61

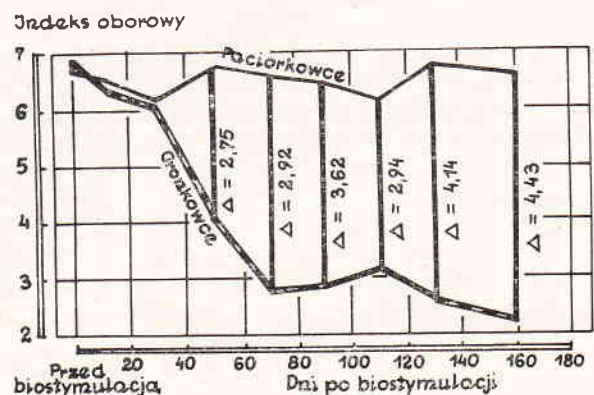


Ryc. 1. Struktura natężenia reakcji TOK wydzieliny płatów gruczołów mlekowych zakażonych gronkowcami w zależności od czasokresu po biostymulacji

Ryc. 2. Struktura natężenia reakcji TOK wydzieliny płatów gruczołów mlekowych krów zakażonych paciorkowcami w zależności od czasokresu po biostymulacji wymienia



Ryc. 3. Różnice w natężeniu TOK wydzieliny płatów mlekowych krów zakażonych gronkowcami i paciorkowcami



Ryc. 4. Różnice zachodzące w poziomach indeksu oborowego wg Drury-Reeda gruczołów mlekowych krów zakażonych gronkowcami i paciorkowcami

aby w końcowych badaniach ustabilizować się na poziomie 47,0%. Z tab. 2 i ryc. 2 wynika również, że indeks oborowy D—R w przebiegu zakażeń paciorkowcowych wymienia nie wykazał zasadniczych zmian mimo przeprowadzonej biostymulacji gruczołów mlekowych. Przed wprowadzeniem BS C.u. 22 wynosił on 6,81,

natomiast po upływie 180 dni zmniejszył się nieznacznie do poziomu 6,61.

Z danych ryc. 3 wynika, że w okresie po 40 dniach od BIO we wszystkich przedziałach czasowych ujemny wynik TOK jest znacznie wyż-

Tab. 3. Natężenie reakcji TOK oraz odczynów indeksu oborowego wg D—R gruczołów mlekowych krów zakażonych gronkowcami i paciorkowcami (grupa kontrolna nie poddana biostymulacji)

Krów 10 — zakażenia gronkowcowe wymienia						Krów 8 — zakażenia paciorkowcowe wymienia				
Liczba dni	TOK — Struktura %				Indeks D—R	TOK — Struktura %				Indeks D—R
	—	+	++	+++		—	+	++	+++	
0—20	44,2	10,3	18,4	27,1	7,36	40,1	8,5	19,5	32,1	6,8
20—40	46,3	12,5	16,4	24,6	7,36	39,1	9,5	20,4	31,0	7,5
40—60	45,7	13,2	15,6	25,5	7,0	42,3	15,0	13,6	13,6	6,2
60—80	48,1	10,2	12,3	29,4	6,98	44,2	10,3	18,3	27,2	7,3
80—100	50,3	14,6	11,3	23,8	6,33	48,1	15,1	20,3	16,5	6,2
100—120	51,4	11,2	15,6	21,8	6,25	50,2	16,7	15,4	16,5	5,8
120—140	47,0	15,6	17,4	20,0	6,53	47,0	13,1	25,1	16,5	6,6
140—180	48,2	10,7	15,4	25,7	6,81	49,0	10,3	17,1	23,6	6,6

szy dla wydzieliny płatów zakażonych gronkowcami niż paciorkowcami. Przewaga ta dla 6 okresów badania wynosi średnio 24,9 i poddana weryfikacji statystycznej testem t-Studenta jest istotna przy $p < 0,001$. Wynika z tego, że w czasie eliminacji zakażeń gronkowcowych po 40 dniach od BIO, prawie 25% płatów wykazuje częściej ujemny TOK aniżeli płaty zakażone paciorkowcami.

Z danych ryc. 4 wynika, że w okresie 40 dni po BIO również wartości indeksu oborowego D—R są niższe dla płatów zakażonych gronkowcami średnio o $3,36 \pm 0,67$ niż płatów zakażonych paciorkowcami. Różnica ta poddana weryfikacji statystycznej testem t-Studenta jest również istotna przy $p < 0,001$.

W grupie krów z zakażeniami gronkowcowymi i paciorkowcowymi wymienia nie poddanych biostymulacji (tab. 3), natężenie reakcji TOK oraz odczynów indeksu D—R było zbliżone przy wskaźniku $p > 0,05$.

Z przeprowadzonych badań wynika, że BIO wymienia wpływa na zmniejszenie się nasilenia TOK z wydzieliną płatów zakażonych gronkowcami, czego nie zaobserwowano wobec płatów zakażonych paciorkowcami. Oznacza to, że następuje poprawa zdrowotności gruczołów mlekowych krów, wyrażona zmniejszonym wskaźnikiem indeksu D—R, co uważać należy za przejaw funkcjonalnej sprawności wymienia.

Wnioski

1. W wyniku biologicznej metody zwalczania gronkowcowych zapaleń wymienia o przebiegu podklinicznym następuje poprawa struktury w natężeniu TOK z wydzieliną płatową gruczołów mlekowych krów biostymulowanych oraz obniżenie się wskaźnika indeksu oborowego wg D—R.

2. W przebiegu zakażeń paciorkowcowych wymienia — zjawiska analogiczne nie zachodzą.

Piśmiennictwo

1. Bartkowiak A.: Podstawowe algorytmy statystyki matematycznej. PWN, Warszawa 1979.
2. Fisz M.: Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. PWN, Warszawa 1969.
3. Grajewski H.: Biul. Informacyjny Zjedn. Przem. i Zaop. Wet.-Zoot. 1, 3, 1968.
4. Kurek C.: Proc. V Inter. Symp. Mastitis Control, Bydgoszcz, oct. 25—27, 1985, s. 30.
5. Kurek C., Królikowski A.: Ibidem, 1985, s. 255.
6. Kurek C., Wnorowski T.: Ibidem, 1985, s. 235.
7. Kurek C., Szwab E., Rocznik W.: Medycyna Wet, 41, 525, 1985.
8. Kurek C., Ławrynowicz Z., Kossakowski C.: Medycyna Wet. 41, 263, 1985.
9. Kurek C., Rutkowiak B.: Schorzenia wymienia krów. PWRIL, Warszawa 1977.
10. Martin J.: Podstawy matematyki i statystyki dla biologów, lekarzy i farmaceutów. PZWL, Warszawa 1972.
11. Perkal J.: Matematyka dla przyrodników i rolników. Cz. I—II—III. PWN, Warszawa 1963.
12. Schalm O. W., Norlander D. O.: J. Am. vet. med. Ass. 130, 199, 1957.
13. Wiśniewski J., Grajewski H., Grajewska P.: Bydgoskie Tow. Naukowe, Bydgoszcz, S.A., 4, 1963.

Adres autora: doc. dr hab. Czesław Kurek, ul. Batorego 37c/34, 80-251 Gdańsk 6

Курек Ч., Рочник В. — Биологический метод борьбы с маститом коров. I. Клеточные реакции и индекс коровника по Друри-Риду

Цель работы состояла в исследовании влияния биологического метода борьбы с стрептококковыми и стафилококковыми воспалениями вымени подклинического разнтия на формирование структуры местной клеточной реакции и индекса коровника по Друри-Риду. Констатировали, что до ок. 20 дней после биостимуляции 17 коров со стафилококковыми воспалениями в секрете 80% исследуемых долей не происходят изменения интенсивности МКР. Со временем по 180 дней после биостимуляции следует улучшение структуры интенсивности реакции МКР в среднем на 25% ($p < 0,001$), охватившей 27,2% долей вымени ($p < 0,01$). Это явление сопровождалось понижением показателя коровника по Друри-Риду в среднем на 3,36 ($p < 0,001$).

Относительно секрету долей 21 коровы, инфицированной стрептококками, не отметили существенных разниц как в изменениях структуры МКР, так и в индексе Друри-Рида ($p > 0,05$).

Kurek C., Rocznik W. — Biological method to control mastitis in cows. I. Cell reactions and cowshed index according to Drury-Reed

The purpose of the work was to assess the influence of biological method of the control of staphylococcal and streptococcal mastitis, with subclinical course, on the profile of field cell test and the cows-

hed index according to Drury-Reed. It was found that up to 20 days following biostimulation 17 cows infected with *Staphylococcus* sp. in 80% of the quarters no changes took place in relation to TOK. Along with time up to 180 days since biostimulation an increase of reaction at about 25% ($p < 0.001$) was

observed in 27.2% quarters. This was related with a decrease of cowshed index acc. to Drury-Reed at about 3.36 ($p < 0.001$). In reference to the udder secretion of 21 cows infected with *Streptococcus* sp. no significant differences regarding TOK or Drury-Reed's index were noticed.

FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

SUE MCDONNELL

Zaburzenia w zachowaniu płciowym ogierów i sposoby ich leczenia

Wydział Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Pensylwania
New Bolton Center, Kennett Square, USA

Zaburzenia w zachowaniu płciowym są bardzo często przyczyną eliminowania z hodowli wartościowych ogierów. W New Bolton Center spośród około 200 ogierów badanych każdego roku w kierunku płodności około 25% wykazało różnorodne zakłócenia w zachowaniu płciowym. Przyczyny tych zaburzeń bywają różne. Uważa się jednak, że większość z nich to zaburzenia nabyte, które powstają na skutek błędów utrzymania i obsługi. Ze względu na dużą różnorodność zaburzeń występujących w zachowaniu płciowym ogierów klasyfikacja ich jest bardzo trudna. Poniżej podano najbardziej charakterystyczne zaburzenia, które naszym zdaniem zasługują na szczególną uwagę i mogą zainteresować lekarzy weterynarii oraz hodowców zajmujących się rozrodem koni.

Oslabiony popęd płciowy

Właściwe określenie tego typu zaburzeń to osłabione *libido sexualis* i odnosi się ono do ogierów, które potrzebują dużo czasu do pierwszego wspięcia i skutecznego krycia klaczy. Ogiety te wykazują małe zainteresowanie klaczami w rui, a jeśli są odpowiednio zachęcane wykazują jedynie pewne zaciekawienie klaczą. Jednakże zainteresowanie to ustępuje bardzo łatwo. Niektóre z tych ogierów potrzebują ponad godzinę na to, by wystąpiła u nich erekcja i wspięcie na klacz. Czasami przejawiają normalne reakcje płciowe, potrzebują jednak dużo czasu na regenerację do ponownego wysiłku płciowego.

Zaburzenia obniżonego *libido* najczęściej obserwuje się u młodych ogierów, które dopiero rozpoczynają karierę rozrodową. Często ogiery te wykazują jedynie niewielkie zainteresowanie klaczami w rui, a po pewnym czasie bezpośredniego kontaktu z klaczą w rui są zagubione i przestraszone. Większość młodych ogierów nabiera pewności siebie dopiero po

pierwszym skutecznym kryciu klaczy lub po oddaniu nasienia do sztucznej pochwy. Niektóre jednak mogą potrzebować na to kilku tygodni, a nawet miesięcy.

Niekiedy młode ogiery objawiają nadmierne przywiązanie do ludzi i nie okazują większego zainteresowania seksualnego klaczami. Hodowcy i lekarze weterynarii mówią o nich, że są „związane z człowiekiem”. Zwierzęta takie bardziej interesują się ludźmi i otoczeniem aniżeli klaczą w rui. Jeżeli zachęci się je lub zmusi do podjęcia do klaczy, wydają się być przestraszone, znużone i zmieszane, albo bierne i odporne. Reakcje ich są podobne do reakcji ogierów niedojrzałych płciowo. Z kolei klacze w rui, które wykazują normalny odruch tolerancji w stosunku do innych ogierów, wobec ogierów nadmiernie związanych z człowiekiem przejawiają dużą agresywność lub całkowitą obojętność.

Niektóre ogiery mogą wykazywać normalne zainteresowanie klaczami, popęd i reakcje płciowe, lecz nie dochodzi u nich do ejakulacji. Czasami u tych ogierów występują kłopoty z odruchem kopulacji. Niekiedy znowu, nawet gdy odruch kopulacji jest normalny, nie dochodzi do ejakulacji. Zdarza się, że ogiery z takimi zaburzeniami obskakują klacz nawet 20–30-krotnie przed ejakulacją lub wyczerpują się, zniechęcają i zaprzestają obskakiwania klaczy.

Do zaburzeń w skutecznym kryciu dochodzi również często u tych ogierów, które z niewiadomych przyczyn zsuwają się z klaczy tuż przed lub w czasie ejakulacji.

Inny rodzaj zaburzeń to zahamowanie odruchu wytrysku nasienia. Ogiery takie pomimo normalnych zewnętrznych oznak ejakulacji wydzielają jedynie zawartość dodatkowych gruczołów płciowych całkowicie pozbawioną plemników. To niesygnalizowane zaburzenie w ejakulacji przy równoczesnym braku mikroskopowej kontroli nasienia jest szczególnie kłopotli-