

BOGDAN KUCHARSKI, TADEUSZ DĄBROWSKI, ROMANA STANIEWSKA

Badania nad nosicielstwem *Moraxella bovis* u bydła oraz rolę much w przenoszeniu tego drobnoustroju

Z Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Lublinie

Zakaźne zapalenie spojówek i rogówek u bydła (*keratoconjunctivitis*) stanowi pewien problem gospodarczy, który może narastać w miarę rozwoju hodowli. Rolę czynnika etiologicznego schorzenia (pominąwszy tło pasożytnicze) przypisuje się coraz częściej pałeczkom *Moraxella bovis*. Jakkolwiek poglądy na ten temat są jeszcze rozbieżne, zdaniem wielu autorów (1, 2, 3, 4, 9, 11, 12) drobnoustrój ten może wywołać *keratoconjunctivitis* bez współudziału innych zarazków. Za poglądem takim przemawiają również badania Wawrzkiwicza i wsp. (10) oraz Kucharskiego i wsp. (5), którzy w enzootiach tego typu, opisanych na terenie kraju, nie stwierdzali także innego, poza *Moraxella bovis*, czynnika chorobowego. Dalszym potwierdzeniem takiego poglądu są wyniki badań Puga i wsp. (7); dowiodły one, że *Moraxella bovis* wytwarza egzotoksynę uszkadzającą nerw wzrokowy i wywołuje u zwierząt doświadczalnych kliniczny obraz *keratoconjunctivitis*.

Jak wynika z obserwacji własnych, omawiane schorzenie występuje na tut. terenie bądź to w postaci ostrej, atakującej spojówki i rogówki a niejednokrotnie całą gałkę oczną (*panophthalmitis*), bądź też pronnej manifestującej się tylko lekkim przekrwieniem spojówek i łzotokiem. Trudno jest ustalić czynniki warunkujące odmienny przebieg choroby w różnych stadach. Stosunkowo nieliczne są również dane piśmiennicwa dotyczące nosicielstwa *Moraxella bovis*. Badania przeprowadzone w USA (3) i Australii (11) pozwalają sądzić, że jest ono tam zjawiskiem częstym. Niedostatecznie poznany jest także sposób rozprzestrzeniania się choroby. Podjęte badania własne miały na celu wyjaśnienie jak długo, po przebyciu *keratoconjunctivitis*, występuje nosicielstwo *Moraxella bovis* w workach spojówkowych bydła i czy spotyka się je wśród cieląt urodzonych po wygaśnięciu enzootii. Czy nosicielstwo takie występuje w oborach wolnych od zakaźnego *keratoconjunctivitis*, a obserwowane tam sporadyczne przypadki łzotoku u cieląt mają przyczynowy związek z infekcją *Moraxella bovis*, oraz czy muchy mogą być przenośnikami tego zarazka.

Materiał i metody

Materiał do badań stanowiły wymazy z worków spojówkowych 235 szt. bydła pochodzącego z 9-ciu obór hodowli wielkostadnej, w tym 3 obory w któ-

rych w roku poprzednim występowały enzootie *keratoconjunctivitis*. W czasie prowadzenia badań we wszystkich oborach nie obserwowano tego schorzenia, za wyjątkiem sporadycznych przypadków łzotoku u cieląt. Materiał w jednej spośród trzech wymienionych obór pobrano po miesiącu i 4 miesiącach od wygaśnięcia choroby (wrzesień i grudzień 1972 r.), w dwu dalszych po upływie roku (sierpień i wrzesień 1973 r.).

W sierpniu i wrześniu tegoż roku pobrano również materiał z pozostałych sześciu obór. Wymazy z worków spojówkowych posiewano na agar z krwią baranią i inkubowano przez 48 godzin w temp. 22°C. Wszystkie wyizolowane szczepy *Moraxella bovis* badano hodowlanie, mikroskopowo i biochemicznie wg metodyki stosowanej w uprzednich badaniach własnych (5). Ponadto przeprowadzono podobne badania bakteriologiczne rozcierów 23 próbek much (5 much w jednej próbce), odłowionych w 3 oborach, w których stwierdzono występowanie *Moraxella bovis* w workach spojówkowych bydła.

Wyniki

Z worków spojówkowych badanego bydła wyizolowano 55 szczepów *Moraxella bovis*, w tym 17 dających na agarze z krwią baranią hemolizę typu beta, wyosobniono głównie od cieląt z łzotokiem.

Własności hodowlane i biochemiczne wyosobnionych szczepów od bydła i much przedstawiono w tab. 1.

Tab. 1. Właściwości hodowlane i biochemiczne wyosobnionych szczepów.

Szczepy wyosobnione z worków spojówkowych	liczba szczepów	hemoliza	wzrost w temp. 22°C	wzrost na bulionie	wzrost na agarze zw.	proteoliza	oksydazowa cytochrom	katalaza	ureaza	redukcja azotanów	wytwarzanie indolu	Rozkład cukrów							
												arabinoza	trehaloza	glukoza	laktoza	rafinoza	eskalina	salicyna	inulina
17	β	+	+	-	+	+	-	+	-	+2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	γ	+	+	-	+	+1	-	-	-	+2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	γ	+	+	-	+	+1	-	-	-	+2	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Objaśnienia: 1 = 1 szczep oksydazoujemny; 2 = 2 szczepy --- odczyn dodatni po dodaniu sproszkowanego cynku.

Po miesiącu od wygaśnięcia enzootii, stwierdzono nosicielstwo *Moraxella bovis* u 25% ozdowieńców; po 4-ch miesiącach a także po roku nosicielstwa u takich zwierząt nie wykazano. W oborach w których poprzednio występowały enzootie *keratoconjunctivitis*, nosicielstwo *Moraxella bovis* stwierdzano średnio u 53% cieląt urodzonych lub wprowadzonych po kilku miesiącach od wygaśnięcia choroby. Spośród 6 obór wolnych od tego schorzenia, w 4-ch stwierdzono występowanie *Moraxella bovis* średnio u 24,2% badanego bydła, głównie cieląt i jałowizny. Cieleta z objawami łzotoku, występującego sporadycznie w

większości badanych obór, były w 80% nosicielami pałeczek *Moraxella bovis*. Z 23 próbek odłowionych much w 3 przypadkach wyosobniono *Moraxella bovis* — wszystkie szczepy wykazywały hemolizę typu gamma.

Omówienie wyników

Przedstawione badania wykazały, że nosicielstwo *Moraxella bovis* w workach spojówkowych bydła jest w naszych warunkach zjawiskiem częstym. W oborach, w których występowały uprzednio enzootie *keratoconjunctivitis*, odsetek nosicieli wśród cieląt urodzonych w kilka miesięcy po wygaśnięciu choroby był wysoki, wynosił bowiem 53%. U zwierząt po przebytych *keratoconjunctivitis*, obserwowano natomiast zanikanie nosicielstwa w miarę upływu czasu, co przemawia za możliwością nabycia przez nie odporności na wtórną infekcję. W większości obór wolnych dotychczas od tego schorzenia w postaci klinicznej, odsetek nosicieli był również znaczny, bo wynosił średnio 24,2%.

Spośród wyosobnionych 55 szczepów *Moraxella bovis*, 69% stanowiły szczepy niehemolityczne; izolowano je głównie od zwierząt nie wykazujących żadnych klinicznych uchwytanych zmian w gałce ocznej. Od cieląt z łzotokiem izolowano natomiast szczepy beta hemolityczne, średnio od 80% badanych osobników; można zatem przyjąć, że łzotok był początkową reakcją oka na działanie już częściowo uzjadliwionych beta hemolitycznych szczepów tego zarazka. Zgodnie z poglądem uznającym *Moraxella bovis* za samoistny czynnik etiologiczny *keratoconjunctivitis*, można przyjąć, że przebieg schorzenia jest zależny od stopnia uzjadliwienia zarazka oraz zdolności obronnej zakażonego ustroju. Przy słabej zjadliwości zarazka obserwuje się jedynie formy poronne choroby, bez tendencji do rozprzestrzeniania się, a jedynym widocznym symptomem jest łzotok. W miarę trwania schorzenia oraz pasażowania się zarazka, następuje dalsze jego uzjadliwienie się. W formie tej drobnoustrojów łatwo pokonuje bariery obronne oka świeżo zakażonych zwierząt, co prowadzi szybko do enzootii i silnie zaawansowanych objawów z zajęciem całej gałki ocznej. Warunki sprzyjające uzjadliwianiu się *Moraxella bovis*, podobnie jak i innych drobnoustrojów względnie chorobotwórczych, nie zostały jeszcze dostatecznie poznane. Należy przypuszczać, że w zaawansowanym procesie, zwłaszcza zapalenia ropnych odgrywają także pewną rolę, zakażenia wtórne gronkowcami i paciorkowcami izolowanymi obok *Moraxella bovis* stosunkowo często.

Godnym uwagi wydaje się fakt izolowania niehemolitycznych szczepów *Moraxella bovis*. Własności hemolityczne tego zarazka podawane są najczęściej w piśmiennictwie jako jedna z zasadniczych cech. Wynika to najprawdopodobniej stąd, że opisywane szczepy były wyosobniane z ognisk *keratoconjunctivitis*, gdzie występują w formach zjadliwych cechujących się zdolnością wytwarzania hemolizyn. Bada-

nia własne wykazały ponadto, że cecha ta nie jest stała i zanika po kilku pasażach na podłożach sztucznych; wszystkie badane szczepy traciły własności hemolityczne po siedmiu lub ośmiu pasażach na agarze z krwią.

Niehemolizujące szczepy *Moraxella bovis* nie wykazują istotnych różnic morfologicznych, hodowlanych i biochemicznych w porównaniu ze szczepami hemolitycznymi. Stwierdzone rozbieżności podano w tab. 1.

Na uwagę zasługuje także fakt wyosobnienia *Moraxella bovis* z much odłowionych w oborach w których stwierdzono u bydła występowanie nosicielstwa tego zarazka. Potwierdza to uznawany powszechnie pogląd o istotnej roli tych owadów w rozprzestrzenianiu *keratoconjunctivitis*. Pałeczki *Moraxella bovis* w postaci niehemolitycznej izolowano wprawdzie z niewielkiego odsetka badanych próbek much (13%), zważywszy jednak, że materiał pobrano w oborach wolnych od choroby w postaci klinicznej, uzyskane wyniki należy uznać za przekonujące. Na niski procent wyników dodatnich miało dodatkowy wpływ, przerastanie podłoży florą saprofityczną znajdującą się w ciele much.

Opisywane enzootie *keratoconjunctivitis* w okresie zimowym (6) wskazują, że muchy nie są wyłącznym przenośnikiem *Moraxella bovis*. Do infekcji może dochodzić na drodze kontaktów bezpośrednich zdrowego bydła z chorym, jak również możliwa wydaje się droga aerogenna. Zarazki spływające ze łzami do nozdrzy kanałem łzowym, mogą być wydalane podczas kaszlu do otoczenia a stąd dostawać się do spojówek oka.

Wnioski

Z przeprowadzonych badań można wyciągnąć następujące wnioski:

1. Nosicielstwo gamma hemolitycznych szczepów *Moraxella bovis* w workach spojówkowych zdrowego bydła jest w naszych warunkach częste. Do powstawania *keratoconjunctivitis* dochodzi prawdopodobnie w wyniku uzjadliwiania się tych zarazków i powstawania odmian hemolitycznych.
2. Zanikanie w miarę upływu czasu nosicielstwa *Moraxella bovis* w workach spojówkowych u bydła po przebytych schorzeniu, wskazuje na możliwość nabywania odporności na wtórną infekcję.
3. W oborach, w których występowały enzootie *keratoconjunctivitis*, odsetek nosicieli *Moraxella bovis* wśród młodego bydła (urodzonego po wygaśnięciu enzootii) jest wyższy, aniżeli w oborach, w których nie notowano tego schorzenia.
4. Łzotok u cieląt, bez następowych komplikacji, może być m. in. następstwem działania słabo zjadliwych beta hemolitycznych szczepów *Moraxella bovis*.
5. Muchy mogą brać udział w przenoszeniu *Moraxella bovis* z bydła chorego na zdrowe.

Piśmiennictwo

1. Gallagher C. H.: Aust. vet. J. 30, 61, 1954.
2. Henson I. B., Grumbles L. C.: Am. J. vet. Res. 21, 761, 1960.
3. Hughes D. E., Pugh G. W.: J. Am. vet. med. Ass. 157, 443, 1970.
4. Jackson F. C.: Am. J. vet. Res. 14, 19, 1953.
5. Kucharski B., Dąbrowski T., Patyra W., Staniewska R.: Medycyna Wet. 29, 541, 1973.

6. Pugh G. W. jun., Hughes D. E.: J. Am. vet. med. Ass. 161, 481, 1972.
7. Pugh G. W. jun., Hughes D. E., Schultz V. D.: Can. J. comp. Med. 37, 70, 1973.
8. Reid J. J., Amgstein L.: Tex. Rep. Biol. Med. 3, 187, 1945.
9. Watt J. A.: Vet. Rec. 63, 98, 1951.
10. Wawrzkiwicz J., Lewandowski M., Mucha M., Majer B.: Medycyna Wet. 29, 392, 1973.
11. Wilcox G. E.: Aust. vet. J. 46, 253, 1970.
12. William F. H., Herman G. J.: Am. vet. med. Ass. 157, 452, 1970.

Adres autora: dr Bogdan Kucharski, 20-607 Lublin, ul. Walenroda 6/12.

Кухарски Б., Домбровский Т., Станевска Р. — Исследования по носительстве *Moraxella bovis* у крупного рогатого скота и роль мух в переносе этих бактерий.

Исследовали присутствие бактерий *Moraxella bovis* в мазках материала из конъюнктивального мешка у 235 голов крупного рогатого скота в 9 крупных скотных дворах свободных от кератоконъюнктивита. В трех из них эту болезнь наблюдали год тому назад.

Выделили 55 штаммов *Moraxella bovis* в том числе 17 бета- и 38 гамма-гемолитических. В скотных дворах страдающих в прошлом году инфекционным кератоконъюнктивитом носительство *M. bovis* установили у 53% телят родившихся в несколько месяцев после исчезновения этой энзоотии в стаде. В остальных хозяйствах *M. bovis* выделили в 24,2%.

У крупного рогатого скота который раньше болел кератоконъюнктивитом наблюдали с течением времени исчезновение носительства *M. bovis*. У 80% телят страдающих спорадически слезотокком (без дальнейших осложнений) в большинстве хозяйств установили носительство *M. bovis* (главным образом бета-гемолитических штаммов). Из 23 образцов мух из исследованных хозяйств в 3 случаях выделили гаммагемолитические штаммы *M. bovis*.

Kucharski B., Dąbrowski T., Staniewska R. — Studies on the carrier state of *Moraxella bovis* by cattle and the role of flies in the transmission of the microorganism.

There were investigated against *Moraxella bovis* the smears from conjunctival sacs of 235 cattle from 9 large farms free from infectious keratoconjunctivitis (in 3 farms the disease was noted in previous year). There were isolated 55 strains of *Moraxella bovis*: 17 beta-haemolytic and 38 gamma-haemolytic carrier state of *M. bovis* was found in 53.0% of calves from the farms infected, and in 24.2% of calves from the farms free of the disease. Carrier state in cows which passed infectious keratoconjunctivitis diminished along with time. In 80.0% of calves with lacrimation (without any additional complications) appearing sporadically in farms studied, appeared carrier state of *M. bovis* (mainly beta-haemolytic strains). In 3 out 23 samples of flies from the studied farms, there were isolated gamma-haemolytic strains of *Moraxella bovis*.

CEZARIUSZ ŻÓRAWSKI, STEFAN JAKUCEWICZ, ALEKSANDER PIECHOCKI, TADEUSZ KARPINSKI

Przypadek masowego zakażenia świń prątkami gruźlicy typu ludzkiego

Z Pracowni Immunologii Gruźlicy Instytutu Weterynarii w Puławach

Przyjmuje się, że prątek gruźlicy typu ludzkiego posiada mniejszą zjadliwość dla świń niż prątek typu bydłowego lub ptasiego. Prątki typu ludzkiego stwierdza się najczęściej u świń karmionych zakażoną paszą lub obsługiwanych przez ludzi chorych na otwartą gruźlicę płuc. Butler i Marsh (1) badając po uboju świnie karmione odpadkami z sanatorium gruźliczego stwierdzili spośród 86 świń ze zmianami gruźliczymi u 30% zwierząt prątki typu ludzkiego. Tapaccio (11) wyizolował 11 szczepów *M. tuberculosis* ze świń, które miały dostęp do odchodów ludzkich. Stoll i Siam (10), Getze (2), Lafont (6) Nassal i Englest (7), Kostrzeński (4) i inni badacze identyfikując szczepy prątków kwasoopornych wyizolowane ze zmienionych chorobowo węzłów chłonnych świń stwierdzili pewną liczbę szczepów prątków ludzkich. Najczęściej były to przypadki pojedyncze. Kramer (5) twierdzi, że u świń pochodzących z terenów wolnych od gruźlicy bydła stwierdza się głównie typ ptasi prątka, rzadziej typ bydłowy, a zupełnie wyjątkowo typ ludzki. W dostępnym

piśmiennictwie nie spotkano doniesienia opisującego przypadek, aby człowiek chory na gruźlicę spowodował masowe zakażenie świń. W pracy niniejszej opisano taki przypadek.

Materiał i metody

Badaniami objęto całe pogłowie świń gospodarstwa G., wśród którego podczas okresowych badań tuberkulinowych ujawniono zwierzęta reagujące dodatnio na tuberkulinę ssaków. W obrębie gospodarstwa G. zlokalizowano 12 chlewni w których hoduje się zwierzęta zarodowe. Tylko jedna chlewnia przeznaczona została dla tuczników. Liczba świń w gospodarstwie wynosiła 600—800 szt. Po ujawnieniu zakażenia gruźliczego świnie poddawano kilkakrotnie badaniom tuberkulinowym, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zwierzęta reagujące na tuberkulinę ssaków, ptasią lub oba preparaty, kierowano na ubój, przeprowadzano sekcję, pobierano odpowiedni materiał i przesyłano go do badań laboratoryjnych. W laboratorium materiał homogenizowano wg przyjętych zasad (3) i posiewano na 4 podłoża Lowensteina-Jensena, 4 podłoża Petraganiano z pyrogronianem sodu oraz 4 podłoża Stonebrinka. Wykonywano też próbę biologiczną na świnkach morskich. Wyhodowane szczepy prątków kwasoopornych poddawano typowaniu. W