

HIGIENA ŻYWNOŚCI ZWIERZĘCEGO POCHODZENIA

CZESŁAW KUREK, KRYSZYNA NIEMCZYK,
CZESŁAW GÓRNIEWICZ, WIESŁAW STAWICKI

Pierwotne i wtórne zakażenia gronkowcami koagulazododatnimi surowca mlecznego, produkowanego przez rolników indywidualnych

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

Występowanie gronkowców w surowcu mlecznym należy rozpatrywać zarówno w aspekcie przepisów sanitarno-epidemiologicznych, jak i ewentualnej ich roli chorobotwórczej dla ludzi i zwierząt. Z badań przeprowadzonych u krów mlecznych hodowli wielkostadnej w woj. gdańskim wynika, że bakteryjne stany zapalne wymienia o przebiegu klinicznym i podklinicznym stwierdzane są u około 30% krów, natomiast w gospodarstwach indywidualnych odsetek ten wynosi 5,7%. Z ostatnich obserwacji wynika, że wzrasta ilość gronkowcowych zakażeń wymienia, których średnia w sektorze uspołecznionym wynosi około 12,8%. W niektórych stadach odsetek ten jest znacznie wyższy i osiąga nawet 20%. Bakteriologiczne badania mleka zbiorczego wykonane u producentów indywidualnych przez Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Gdańsku wykazały wysoki odsetek prób zakażonych gronkowcami koagulazododatnimi (11). Fakt ten mógł stwarzać domniemanie o złym stanie zdrowotnym gruczołów mlekowych krów, stanowiących potencjalne źródło zakażeń mleka oraz ewentualnie produktów mleczarskich.

Celem badań było ustalenie ilościowych zakażeń gronkowcowych, które występują w mleku konwiowym dostawców indywidualnych w woj. gdańskim, w odniesieniu do rzeczywistej ilości tych zakażeń u krów.

Materiał i metody

W okresie 14 miesięcy pobrano do badań bakteriologicznych 3568 prób mleka konwiowego od 845 dostawców w 115 zlewniach woj. gdańskiego. W ten sposób poddano kontroli produkcję mleczną 13 437 krów w kierunku obecności gronkowców koagulazododatnich. W przypadku stwierdzenia zakażonego mleka w próbie konwiowej, poddawano badaniom uzupełniającym wydzielinę gruczołów mlekowych tych wszystkich

krów, których mleko zbiorcze znajdowało się w zakażonej konwi. Ogółem przebadano w ten sposób 1420 krów w 204 gospodarstwach indywidualnych, w których krowy były podejrzane o gronkowcowe zakażenia gruczołów mlekowych.

Posiewy badanych prób do izolacji i oznaczania gronkowców wytwarzających koagulazę wolną dokonywane były wg ogólnie przyjętych metod postępowania bakteriologicznego, przy uwzględnieniu wymogów Polskiej Normy PN-75/A-04024. Badania kliniczne gruczołów mlekowych oraz bakteriologiczne wydzielinę wymieniowej dokonywano wg postępowania rutynowego zgodnie z instrukcją IW.

Wyniki i omówienie

Z danych przedstawionych w tab. 1 wynika, że na ogólną ilość 3568 prób konwiowych 355 było zakażonych gronkowcami wytwarzającymi koagulazę. Stanowiło to 9,94% ogólnej ilości prób i odnosiło się do 1420 krów tj. 10,56% podejrzanych o gronkowcowe zapalenie gruczołu mlekowego. W wyniku przeprowadzonych badań indywidualnych stwierdzono, że rzeczywisty odsetek krów z zapaleniem gronkowcowym wymienia wynosił 1,33%. Dane tab. 1 wykazują, że rzeczywista ilość prób konwiowych zakażonych gronkowcami pochodzenia wymieniowego wynosiła 3,56%, a 6,41% tych prób uległo zakażeniu wtórnym już po pozyskaniu mleka.

Spośród flory bakteryjnej występującej w surowcu mlecznym, obecność gronkowców wytwarzających koagulazę stanowi zagadnienie sanitarno-epidemiologiczne i weterynaryjne. O ile bowiem obecność flory bakteryjnej psychrotrofowej, termofilnej wzgl. mezofilnej wpływa negatywnie na procesy technologiczne, to obecność gronkowców jest niepożądana, ponieważ produkty mleczarskie zawierające te drobnoustroje zgodnie z istniejącymi w tym zakresie

Tab. 1. Wyniki badań bakteriologicznych mleka konwiowego dostawców indywidualnych i mleka wymieniowego krów na obecność gronkowców koagulazododatnich

Zlewnia	Próby konwiowe				Mleko wymieniowe zakażone - Mastitis -		Próby konwiowe	
	ilość prób	krów	próby zakażone	krów podejrzanych o zakażenie	+	-	zakażone (mastitis)	zakażone wtórnie
Kościeluzyna	658	2566	35 (5,3%)	153 (5,95%)	20 (0,77%)	133 (5,18%)	15 (2,77%)	20 (3,03%)
Wejherowo	848	2968	45 (5,3%)	185 (6,23%)	27 (0,9%)	158 (5,32%)	19 (2,24%)	26 (3,06%)
Kartuzy	1833	6965	268 (14,62%)	1012 (14,52%)	119 (1,7%)	893 (12,82%)	88 (4,8%)	180 (9,81%)
Starogard Gd.	229	938	7 (3,0%)	70 (7,46%)	14 (1,49%)	56 (5,97%)	4 (1,74%)	3 (1,3%)
Razem	3568	13437	355 (9,94%)	1420 (10,56%)	180 (1,33%)	1240 (9,22%)	126 (3,56%)	229 (6,41%)

przepisami nie mogą być dopuszczone do obrotu. Dalszą konsekwencją tego faktu jest możliwość stosowania sankcji karnych wobec personelu przemysłu mleczarskiego za brak ewentualnego nadzoru higienicznego i powodowanie domniemanego zakażenia tych produktów gronkowcami, czyli drobnoustrojami potencjalnie chorobotwórczymi.

Jak wynika z przeprowadzonych badań mleka konwiowego, ilość zakażeń gronkowcowych była nieznaczna i wynosiła zaledwie 3,56%. Stanowiło to zaledwie 1,33% krów mlecznych z gronkowcowym zapaleniem wymienia. W czasie transportu mleka konwiowego z miejsc produkcji do punktów skupu OSM, wtórnemu zakażeniu uległo dalsze 6,41% prób mleka. Gwałtowny wzrost zakażenia surowca mlecznego nastąpił, jak to wynika z badań ZHW, w tankach zbiorczych po zmieszaniu mleka (6). Stwierdzono wówczas występowanie gronkowców koagulazododatnich w 61,2% takich prób pochodzących od producentów indywidualnych oraz w 75,5% prób dostawców sektora społecznego (6). Dane te są zbliżone do wyników uzyskanych przez Stację Sanitarно-Epidemiologiczną w Gdańsku, która wykazała zakażenia gronkowcowe w 45,1% prób mleka tankowego (11). Tak wysoki stopień zakażenia surowca mleczarskiego stwarza możliwość przeniknięcia tych drobnoustrojów do przetworów mleczarskich, pomimo ich obróbki termicznej poprzez pasteryzację (cyt. 3).

W sytuacji kiedy brak jest przepisów wykonawczych do Ustawy o Ochronie Żywności i Żywienia z dn. 25.XI.1970 regulujących zasady postępowania z mlekiem o niewłaściwej zdrowotności, istnieją trudności interpretacyjne w zakresie postępowania z surowcem mlecznym zakażonym gronkowcami koagulazododatnimi. Wprawdzie obowiązują w tej mierze przepisy rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 11 kwietnia 1973 r. w sprawie zasad postępowania ze środkami spożywczymi o niewłaściwej zdrowotności (Dz. U. Nr 19, poz. 110), lecz dotyczą one wszystkich środków spożywczych i z tego powodu nie uwzględniają specyfiki postępowania z mlekiem.

Nie wydaje się również, aby tak znaczne ilości surowca mlecznego zakażonego gronkowcami mogły być dyskwalifikowane i eliminowane z produkcji. Powyższej sytuacji nie regulują również obowiązujące Polskie Normy. Jedynie Norma PN-79-A-86001 dla mleka specjalnej jakości przewiduje w zakresie wymagań mikrobiologicznych niedopuszczalność występowania gronkowców chorobotwórczych (koagulazododatnich) w 1 ml. Natomiast Norma PN-75-A-86003 dla mleka spożywczego, jakkolwiek nie określa wprost wymagań mikrobiologicznych w zakresie występowania gronkowców, zakłada niedopuszczalność tych bakterii. W tej sytuacji należało wzorem innych krajów sprecyzować dopuszczalną liczbę gron-

kowców w 1 ml mleka w stopniu nie zagrażającym zdrowiu konsumenta. Z badań ZHW wynika, że na ogół w surowcu mlecznym pochodzenia tkankowego, ilość gronkowców koagulazododatnich w 1 ml nie przekracza 100 jednostek wzrostowych (6). Należy również podkreślić, że norma PN-64-A-86002 mleka surowego do skupu, nie określa wymagań mikrobiologicznych w zakresie występowania gronkowców, a tym samym dopuszcza skup mleka zawierającego gronkowce koagulazododatnie.

Pojęcie potencjalnej chorobotwórczości gronkowców koagulazododatnich jest dyskusyjne. Wynika to z faktu, że drobnoustroje te występować mogą jako komensale na skórze i błonach śluzowych zwierząt domowych i dzikich (2, 7). U ludzi nosicielstwo ich na skórze pojawiać się może u 50—70%, a w jamie nosowej u 24—40% osobników zdrowych (9, 10). Stwierdzono również, że znaczny odsetek gronkowców powodujących kliniczne postaci *mastitis* może nie wytwarzać koagulazy, która wg przyjętych ogólnie kryteriów ma stanowić o chorobotwórczości szczepów (5). Wytwarzanie koagulazy nie jest również ściśle skorelowane z wytwarzaniem enterotoksyny gronkowcowej. Wynika to z ostatnich badań przeprowadzonych w Polsce, na podstawie których stwierdzono, że 49,3% szczepów gronkowcowych koagulazododatnich izolowanych z klinicznych i podklinicznych postaci *mastitis* wytwarzało różne enterotoksyny (8). W innych krajach odsetek ten wynosi zaledwie 7% (3). Należy również dodać, że przy zakażeniu żywności gronkowcami, by produkt stał się toksyczny i niebezpieczny dla człowieka, potrzeba co najmniej 10^6 komórek bakteryjnych w 1 g produktu i to pod warunkiem, że drobnoustroje te są rzeczywiście enterotoksyczne oraz znajdują się w temp. co najmniej 15°C , w środowisku w odpowiednim pH (1, 4).

Wnioski

Obowiązujące aktualnie przepisy dotyczące oceny mikrobiologicznej mleka zakażonego gronkowcami są mało precyzyjne i wymagają zmian w zakresie:

- przepisów wykonawczych regulujących szczegółowe zasady postępowania z mlekiem o niewłaściwej jakości zdrowotnej, a szczególnie zawierającym gronkowce koagulazododatnie;
- zmian Norm Polskich w tym kierunku, aby określały dopuszczalną i ściśle określoną ilość gronkowców koagulazododatnich w mleku i przetworach mlecznych;
- wydania aktów normatywnych regulujących zasady postępowania organów kontroli sanitarnej w zakresie badania mleka i produktów mlecznych zakażonych gronkowcami koagulazododatnimi.

Piśmiennictwo

1. Niskanen A.: Staphylococcal enterotoxins and food poisoning production, properties and detection of enterotoxins. Praca dokt., College of Vet. Med. Helsinki, June 1977.
2. Edwards S. J., Rippon Joan E.: J. comp. Path. 67, 111, 1957.
3. Garcia M. L., Moreno B., Bergdoll M. S.: Appl. environ. Microb. 39, 548, 1980.
4. Kafel S.: Zycie wet. 54, 34, 1979.
5. Kurek C.: Pol. Arch. wet. 15, 225, 1972.
6. Milko K., Białkowska M., Nawrocka K.: Mat. konf. nauk-techn. Aktualne problemy higieny mleka w woj. gdańskim, 16-17.06.1981 Gdańsk.
7. Pulverer G., Entel H. J.: Zentbl. Bakt. Parasitkde. I 202, 344, 1967.
8. Straß B.: Medycyna Wet. 36, 368, 1980.
9. Williams R. E. O.: Path. Microb. 30, 932, 1967.
10. Williams R. E. O.: Bact. Rev. 27, 56, 1963.
11. Woj. Stacja San. Epidemiologiczna Gdańsk — korespondencja 1979.

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

Курек Ч., Немчик К., Гурневич Ч., Ставицкий В. — **Первичные и вторичные инфекции молочного сырья коагулазоположительными стафилококками, производимого индивидуальными крестьянами.**

Цель работы состояла в определении динамики инфекций молочного сырья коагулазоположительными стафилококками от мест получения молока до сливного пункта. Исследовали 3568 проб бидонного молока от 13 437 коров и обнаружили, что лишь 3,56% проб было инфицировано этими микроорганизмами. Они происходили от коров из индивидуальных хозяйств, 1,33% из них показали клиническую и подклиническую формы мастита. Во время транспортировки на сливной пункт дальнейшей инфекции подверглись 6,41% бидонных проб.

Результаты исследований подвергли дискуссии в аспекте массового появления коагулазоположительных стафилококков в танковом молоке, которое по исследованиям ОВТ в 61,2—75,5%. Обсуждено понятие т.наз. потенциальной болезнетворности коа-

гулазоположительных стафилококков в аспекте обывающих Польских норм, которые должны подвергнуться актуализации. Это касается установления допустимого числа коагулазоположительных стафилококков в молоке и молочных продуктах, издания положений, регулирующих принципы подхода к молоку, инфицированному стафилококками, и нормативных распоряжений по обращению контрольных органов с инфицированным молоком и молочными продуктами.

Kurek C., Niemczyk K., Górniewicz C., Stawicki W. — **Primary and secondary contaminations of raw milk materials produced by individual farmers by coagulase-positive staphylococci.**

The purpose of the studies was to determine the dynamics of contamination by coagulase-positive staphylococci of milk raw material from a place of milk production to milk tanks. Examinations of 3568 samples of jugged milk from 13 437 cows revealed that only 3.56% of samples were contaminated by coagulase-positive staphylococci. The samples of milk were obtained from individual farmers where 1.33% of animals showed clinical and subclinical form of mastitis. During the transport to milk tanks further 6.41% samples of milk was contaminated.

The results of the examinations are discussed in the light of a mass appearance of coagulase-positive staphylococci in a tank milk, which according to the studies of the Veterinary Diagnostic Center is contaminated in 61.2—75.5%. The authors also discuss the concept of a so called „potential pathogenicity of coagulase-positive staphylococci” in the light of the Obligatory Polish Norms, which should be actualized. It contents the establishment an admissible number of coagulase-positive staphylococci in milk and milk products and elaboration of acts regulating the course of action with milk contaminated by staphylococci, and elaboration of law certificates regulating mode of action of controlling organs with contaminated milk and milk products.

NOUGAYREDE P. H., PELLEN J., QUENTEL C., BOISSEAU J.: **Enzootyczna białaczka bydła: otrzymywanie antygeny do odczynu precipitacji dyfuzyjnej w żelu agarowym oraz porównanie statystyczne z innymi antygenami. (Enzootic bovine leukosis: preparation of an antigen for the agar gel immunodiffusion test and statistical comparison with other antigens).** Vet. Microbiol. 6, 247—257, 1981 (3)

Autorzy otrzymali antygen (F2) do odczynu precipitacji dyfuzyjnej w żelu agarowym na drodze ultraprzesączania supernatantu hodowli komórek płodów owiec zakażonych chronicznie białaczką. Do badań porównawczych włączono antygeny Pitman More i Seromed, stosowane rutynowo w diagnostyce białaczek, oraz antygen F3 uzyskany przez wytrącanie frakcji F2 30% siarczanem amonowym. W odczynie precipitacji dyfuzyjnej w żelu antygen F2 zarówno z surowicami nierozcieńczonymi jak i rozcieńczonymi 1:16 przewyższał pozostałe antygeny. Zawiera on w swoim składzie zarówno antygen Gp60 jak i antygen P24. Obecność antygeny umożliwia wykrycie przeciwciał, które występują powszechnie w surowicach krów z białaczką.

G.

VINLEVOGEL H., PASTORET P. P.: **Patogeneza zakażenia gołębia herpeswirusem. (Pathogenesis of pigeon herpesvirus infection).** J. comp. Path. 91, 415—426, 1981 (3).

U gołębi zakażonych herpeswirusem 1 (PHV1) występuje zapalenie spojówek nosa, ogniska martwicy w jamie dziobowej oraz zapalenie gardzieli i głośni. Ponadto w przebiegu zakażeń występują zmiany w tchawicy, wątrobie, śledzionie, nerkach i w trzustce. Po doświadczalnym zakażeniu dotchawicowym zmiany chorobowe mogą występować w dolnych odcinkach układu oddechowego i w przewodzie pokarmowym. Epizody wirerii prowadzą niekiedy do wirusowego zapalenia mózgu i padnięć. Wirusa nie wyizolowano w żadnym przypadku z narządów rozrodczych padłych lub poddanych ubojowi ptaków. Doświadczalnie można jednak wywołać subletalne zakażenie zarodków. W organizmie gołębi zakażenie może szerzyć się przez ciągłość, ponieważ szerzeniu się wirusa nie zapobiegają przeciwciała, nawet w wysokim mianie.

G.