

MIKROBIOLOGICZNA OCENA MLEKA KRÓLIKÓW

Marian Brzozowski, Andrzej Frindt,
Aleksandra Bąkowska, Tadeusz Kaleta

Instytut Hodowli Zwierząt i Technologii Produkcji Zwierzęcej
Zakład Hodowli Zwierząt Futerkowych SGGW-AR w Warszawie

WSTĘP

Problemy związane z oceną mleka królików przedstawiają w swoich pracach m.in. Kopański [4], Marjorie i Netherway [5], Niedźwiadek [6], Nikitin [7], Prudhon i Bel [8]. Autorzy ci analizowali zmiany składu jakościowego i ilościowego mleka uzyskiwanego w okresie laktacji, z uwzględnieniem czynników genetycznych i środowiskowych. Nie spotkano natomiast prac dotyczących oceny mikrobiologicznej mleka tych zwierząt. Badania tego typu mogą przyczynić się do poprawy odchovu młodych i podniesienia efektywności produkcji, zaś wyniki mogą dać podstawę do badań mikrobiologicznych mleka zwierząt futerkowych mięsozernych.

MATERIAŁ I METODY

Badania prowadzono na jedenastu samicach rasy białej nowozelandzkiej, pochodzących z fermy Zakładu Hodowli Zwierząt Futerkowych SGGW-AR w Brwinowie. Były to zwierzęta jednoroczne, prawidłowo wyrosnięte, nie wykazujące zmian chorobowych gruczołów mlekowych.

Doświadczenie składało się z dwóch części. W lipcu 1984 r. pobrano jednorazowo mleko od sześciu samic ze wszystkich ich czynnych gruczołów mlekowych i posiano je na podłożu płynnym (łącznie wykonano 45 posiewów), zaś w listopadzie 1984 r. pobierano mleko od pięciu samic przez okres trzech tygodni laktacji dwa razy w tygodniu stale z dwóch tych samych gruczołów (jednego brzuszego i jednego piersiowego) i posiewano każdą próbkę na trzech podłożach stałych. Łącznie przeprowadzono 168 posiewów.

Mleko pozyskiwano przez wyciskanie palcami, po czym przenoszono je na odpowiednie podłoża: na podłoże płynne pipetą po 0,1 ml do każdej próbki, zaś na podłoża stałe ezą po 10 oczek ezy na każdą płytkę. Podłożem płynnym był bulion mleko-glikozowy, zaś jako podłoże stałe zastosowano: podłoże ogólne (agar mleko-glikozowy z krwią), podłoże dla paciorkowców (agar z krwią i fioletem), podłoże dla gronkowców (podłoże Chapmana). Podłoża oraz późniejszą inkubację próbek i ocenę uzyskanych wyników przygotowano i przeprowadzono według metody podanej przez Burbiankę [1]. Pomieszczenie i sprzęt przygotowano według zasad podanych przez Kocwową [3].

WYNIKI

Mleko metodą wyciskania uzyskano od wszystkich doświadczalnych zwierząt. Nie stwierdzono przy tym niekorzystnego wpływu użytej metody pozyskiwania mleka na organizmy samice. Nie zaobserwowano żadnych zmian wskazujących na zmiany chorobowe gruczołu mlekowego, wzrost i rozwój młodych był prawidłowy.

W pierwszej części doświadczenia przeprowadzono posiewy na podłożu płynnym. Zaobserwowano ogólny rozwój mikroflory mleka, przy czym paciorkowce rosły tu w postaci osadu opadającego na dno i ścianki próbówki, a gronkowce tworzyły jednolite zmętnienie i osad na dnie (wg Foster'a i wsp. [2]). Rosnące kolonie bakteryjne przybierały też formy kłaczków oraz kożucha na powierzchni pożywki. Zmiany wskazujące na obecność bakterii i rozwój kolonii obserwowano w 40 próbkach. Najczęściej było to zmętnienie, często występujące łącznie z kożuchem, osadem lub kłaczkami. Tylko w 5 przypadkach nie zaobserwowano zmian wskazujących na obecność bakterii. Uzyskane wyniki wskazują na przydatność użytego podłoża płynnego do hodowli kolonii bakteryjnych. Podłoże to okazało się jednak nieprzydatne do klasyfikacji rosnących kolonii, wymaga bowiem przeprowadzenia dalszych posiewów uzyskanego materiału na podłożach selektywnych, umożliwiających wzrost wybranym, ściśle określonym grupom bakterii.

W drugiej części doświadczenia dokonywano posiewów na trzech podłożach stałych. Uzyskane wyniki wskazują na przydatność tej metody do wstępnej oceny mikrobiologicznej mleka królików. W większości próbek suma kolonii paciorkowców i gronkowców na

podłożach selektywnych była zbliżona do ilości kolonii wyrosłych na podłożu ogólnym. Ilość kolonii wyrosłych z tych próbek była najczęściej niewielka, nie wskazująca na obecność stanów zapalnych gruczołu mlekowego, co potwierdzał także właściwy wzrost i rozwój karmionych młodych. Zaobserwowane w części próbek duże ilości bakterii wyrosłych na jednym z trzech równoległe użytych podłoży (do 500 kolonii) wskazują na trudności w pozyskaniu próbek mleka w sposób w pełni jałowy. Wzrost dużej ilości kolonii był tutaj najprawdopodobniej spowodowany zakażeniem mleka już po jego pobraniu z gruczołu, przed dokonaniem posiewu. Te przypuszczenia znalazły potwierdzenie w wynikach uzyskanych w Państwowym Zakładzie Higieny, gdzie z kolonii wyrosłych na podłożach stałych wyizolowano:

- 1 . *Staphylococcus epidermis*.
- 2 . Szczep pałeczek Gram-dodatnich, nie wytwarzających zarodników, pochodzących prawdopodobnie ze skóry.
- 3 , *Streptococcus agalactiae*, grupa serologiczna B, a więc bakterie pochodzące nie tylko z mleka, ale i z otoczenia.

W następnych badaniach należałoby więc dążyć do dalszego ograniczenia możliwości kontaktu pozyskiwanych próbek mleka ze środowiskiem zewnętrznym. Być może skonstruowanie specjalnego ściągacza do mleka umożliwiłoby uzyskanie próbek mleka w pełni jałowych.

WNIOSKI

1. Zastosowana metoda pozyskiwania mleka umożliwia otrzymanie mleka od każdej samicy i nie powoduje niekorzystnego oddziaływania na organizmy zwierząt.

2. Użyte ogólne podłoże płynne umożliwia rozwój mikroflory, nie daje jednak możliwości klasyfikacji ilościowej ani jakościowej bakterii bez dalszych posiewów selekcyjnych.

3. Zastosowane selektywne podłoża stałe umożliwiają wzrost wybranych grup bakterii oraz ich szacunkową, wstępną klasyfikację jakościową i ilościową.

4. Należy dążyć do poprawy septyki pozyskiwania próbek mleka, by do minimum ograniczyć możliwość zakażenia materiału czynnikami środowiskowymi.

LITERATURA

1. Burbianka M., Pliszka A., Burzyńska H.: Mikrobiologia żywności. PZWL Warszawa 1983.
2. Foster E. M., Nelson E., Speck M. L., Doetsch R. N., Olson J. C.: Mikrobiologia mleczarska. PWRiL, Warszawa 1967.
3. Kocwowa E.: Ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej dla wyższych szkół technicznych. PWN, Warszawa 1977.
4. Kopański R.: Racjonalny chów królików. PWRiL, Warszawa 1984.
5. Marjorie E. P., Netherway S. R. N.: A manual of rabbit farming. Fur and Watmoughs Ltd, London 1974.
6. Niedźwiadek S.: Zasady hodowli królików. PWRiL, Warszawa 1984.
7. Nikitin D. W.: Krolokowodstwo i zwierowodstwo, 1974, 4.
8. Prudhon M., Bel L.: Le sevrage des lapereaux et la reproduction des lapines. Ann. Zootech. 1968, 17.

M. Brzozowski, A. Frindt, A. Bąkowska, T. Kaleta

THE MICROBIOLOGICAL EVALUATION OF RABBIT MILK

S u m m a r y

Experiments comprised 11 New Zealand does one-year of age in good health without mastopathy. The milk impressed by hand was sowed on prepared bases. Two kinds of bases, liquid and solid were used. There was ascertained that cultures on the liquid base comprised some sorts of microbe but selection sowing would be necessary to indicate these sorts.

The cultures on the solid base for staphylococcus and streptococcus owing to its selectivity, enabled to classify the microflora of milk. Bacteria from milk and from outside skin, coat, air were detected. The results showed that this method of milk collection and its sowing on the solid base may be usefull as a introductory evaluation.

М. Бжозовски, А. Фриндт, А. Бонковска, Т. Калета

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КРОЛИЧЬЕГО МОЛОКА

Р е з ю м е

Исследования проводились на II годовых крольчихах белой новозеландской породы, которые не проявляли болезненных изменений молочной железы. Молоко вытискивалось пальцами и прово-

дился посев эзой на приготовленный субстрат. Применялись два вида субстратов: жидкий и твердый.

Посевы на жидком субстрате позволили констатировать присутствие бактерий в пробках, исключая возможность их классификации или определения источника их происхождения. В этом случае следовало бы провести дополнительные селекционные посевы.

Посевы на твердых субстратах (общий субстрат для стафилококков и стрептококков) дали возможность, благодаря их селективности, предварительной классификации микрофлоры молока. В материале замечено присутствие бактерий, происходящих как из молока, так и из окружающей среды.

Полученные результаты указывают на возможность использования примененного способа получения молока, как и примененного метода посевов на твердых субстратах для предварительной микробиологической оценки молока.

Последующие исследования должны пойти в направлении учета изменений, исключаящих возможность заражения молока факторами окружающей среды.