

Katedra Higieny Żywności Zwierzęcego Pochodzenia, AR w Lublinie,

*Zakład Higieny Weterynaryjnej w Warszawie, Oddział w Siedlcach

PEŁCZYŃSKA E., MAJCHRZAK E.*

Wykrywalność antybiotyków w zależności od pH mleka i rodzaju testu

Detectability of antibiotics in relation to pH of milk and kind of test

Antybiotyki dostają się do mleka w czasie leczenia zwierzęcia. Wpływają one niekorzystnie na właściwości technologiczne mleka oraz zdrowie konsumentów. Według przepisów obowiązujących w Polsce, mleko zawierające je nie może być dopuszczone do obrotu handlowego. Stąd też jest ono badane na obecność pozostałości tych substancji. Służą temu szybkie testy mikrobiologiczne i enzymatyczne o różnych zakresach wykrywalności poszczególnych antybiotyków. Zaleceniem producenta jest aby oznaczenia te przeprowadzać na mleku o normalnym pH tj. 6,6–6,8.

Celem badań było określenie jak dalece zmiana pH mleka w kierunku podwyższonej kwasowości lub alkaliczności wpływa na wykrywalność antybiotyków za pomocą szybkich testów diagnostycznych. Badania przeprowadzono na mleku wolnym od antybiotyków, o 6 różnych poziomach pH: 5,8; 6,0; 6,3; 6,6 (normalne pH mleka); 7,3 i 7,5, do którego dodawano minimalne wykrywalne stężenia antybiotyków, określone przez producentów poszczególnych testów oraz stężenia niższe od wymienionych, ustalone dla potrzeb niniejszych badań. Użyto następujące antybiotyki: penicylinę, tetracyklinę, streptomycynę i neomycynę. Obecność wym. antybiotyków wykrywano za pomocą następujących testów mikrobiologicznych: Delvotest SP, BR-test, STD, Valio T101. Do wykrywania pozostałości penicyliny zastosowano oprócz wymienionych także dwa testy enzymatyczne: Penzym i beta-star 100.

Testy mikrobiologiczne. Wykrywalność antybiotyków zależała od pH mleka, rodzaju testu i rodzaju antybiotyku. W mleku o pH 5,8 i 6,0 większość testów nie wykrywała minimalnych stężeń poszczególnych antybiotyków. Wyjątek stanowił test BR w przypadku penicyliny i Delvotest w przypadku streptomycyny. W pH 6,3 wszystkie testy wykrywały stężenia minimalne penicyliny, Delvotest-tetracykliny, streptomycyny i neomycyny, a BR streptomycyny. W mleku o normalnej kwasowości (pH 6,6) wszystkie testy wykrywały badane antybiotyki nie tylko w stężeniach minimalnych lecz także i niższych. Prawdopodobnie tej nie zmieniło pH mleka 7,3 i 7,5, z wyjątkiem testów STD i Valio, które w pH 7,5 nie wykrywały już minimalnych ilości tetracykliny.

Testy enzymatyczne. Oba testy, przeznaczone do wykrywania obecności antybiotyków beta-laktamowych (penicylin) wykrywały minimalne ilości tego antybiotyku bez względu na pH mleka.

Wykrywalność antybiotyków w mleku za pomocą szybkich testów zależy w istotnym stopniu od jego pH. Jest ona zdecydowanie niższa w pH kwaśnym niż zasadowym, zwłaszcza w przypadku testów mikrobiologicznych. Stąd też, mimo faktu, że wszystkie badane testy cechowały się dużą czułością i szerokim zakresem wykrywalności antybiotyków, zalecenie producenta odnośnie do przeprowadzenia oznaczeń w określonym pH powinno być przestrzegane.