

AKTYWNOŚĆ KATALAZY W MLEKU KRÓW ZE ZDROWYM I CHORYM WYMIENIEM

АКТИВНОСТЬ КАТАЛАЗЫ В МОЛОКЕ КОРОВ СО ЗДОРОВЫМ
И БОЛЬНЫМ ВЫМЕНОМ

THE ACTIVENESS OF CATALASE IN MILK FROM COWS WITH HEALTHY
AND ILL UDDER

Z. Samborski

Katedra Położnictwa i Patologii Rozrodu Wydziału Weterynaryjnego WSR, Wrocław
Kierownik: prof. dr Alfred Senze

Jedną ze znanych metod laboratoryjnego badania mleka jest próba na katalazę, która w sposób pośredni określa ilość elementów komórkowych (w tym leukocytów) oraz ewentualne zmiany chemiczne w mleku. Nieznaczne ilości katalazy występują w mleku krów zdrowych (przy uwzględnieniu okresu laktacji), natomiast schorzenia gruczołu mlecznego charakteryzują się podwyższoną zawartością katalazy. W oparciu o dokładną i uproszczoną metodę Klisieckiego badania gazów krwi i powietrza, oznaczano aktywność katalazy w mleku z poszczególnych ćwiartek wymienia krów zdrowych w różnych miesiącach ciąży, w różnych fazach cyklu płciowego, w okresie poporodowym oraz w stanach zapalnych gruczołu mlecznego. Brano również pod uwagę infekcję ćwiartek przy braku zaburzeń wydzielniczości i wyraźnie dodatnich odczynów w próbie kalifornijskiej.

Nowy sposób wykonania pomiaru aktywności katalazy opisano w części 1 publikacji, ogłoszonej drukiem w 1965 r. Na podstawie wyników pomiarów chwilowej prędkości reakcji enzymatycznej w danym punkcie $f'(x)$ przyjęto 10-minutowy czas próby za dostatecznie uzasadniony. Aktywność katalazy wyrażono za pomocą zmodyfikowanego wskaźnika katalazowego (w. k.), który określa ilość ml tlenu, po sprowadzeniu do warunków normalnych (oblicza się przy pomocy gotowych tabel współczynników redukcji), uwalniającego się w ciągu 10 minut ze 100 ml mleka.

Porównując wyniki pomiarów aktywności katalazy w mleku krów metodą Klisieckiego oraz w aparacie Warburga, stwierdzono dużą zgodność obu metod. Współczynnik korelacji jest bliski funkcyjnej zarówno dla mleka w okresie normalnej laktacji, jak i w schorzeniach wymienia, pomimo pomiarów dotyczących różnych grup populacyjnych.

Badania wykazały, że wartość w.k. w okresie normalnej laktacji krów ciężarnych i nieciężarnych nie przekracza liczby 10. Przeciętny w.k. dla mleka krów w okresie cyklu płciowego wynosi 5,41, w czasie ciąży — 5,76, w pierwszych 2 tygodniach zasuszania się wymienia — 6,71, w 3 tygodniu — 7,81, natomiast po 7 dniach po porodzie w.k. obniża się poniżej liczby 10. Wartości w.k. są niezależne od wysokości ciąży, wieku zwierzęcia i laktacji, przy czym w czasie rui nie odbiegają od przyjętych dla normalnego mleka.

We wszystkich rodzajach zapaleń wymienia o przebiegu klinicznym i podklinicznym (utajonym) w.k. przekracza liczbę 10. Zaznacza się przy tym wyraźny wprost proporcjonalny stosunek pomiędzy wartościami w.k. a nasileniem zmian klinicznych ćwiartek i oceną makroskopową mleka.

Nie stwierdzono zależności pomiędzy infekcją a stanem zapalnym wymienia. W próbkach mleka zawierających patogenną florę bakteryjną, przy braku zaburzeń wydzielniczości, wskaźnik katalazowy był niski (3,65—8,87 w.k.). Spostrzeżenie to świadczy o większym znaczeniu innych czynników w patogenezie schorzeń wymion, aniżeli wykryta infekcja. Decydujące bowiem znaczenie posiada odporność tkanki wymienia na czynniki szkodliwe, uwarunkowana ilością ciał odpornościowych oraz stopniem zmian patologicznych.

W oparciu o uzyskane wyniki należy stwierdzić, że gazometryczna metoda Klisieckiego przewyższa pod względem czułości i szybkości wykonania dotychczasowe metody oznaczania katalazy w mleku — jak np. próbę katalazo-bromotymolową Roedera i posiada szczególne zastosowanie w diagnostyce podklinicznych zapaleń wymion oraz nieżytych ze słabo zaznaczonymi zmianami w tkance gruczołowej i mleku.

Streszczenie obejmuje 3 następujące prace ogłoszone lub będące w druku:

1. Samborski Z. — Badanie aktywności katalazy w mleku krów. Cz. I. Zesz. Nauk. WSR Wrocław ser. Wet. XVIII, 62 (1965) s. 125—142.
2. Samborski Z. — Badania aktywności katalazy w mleku krów w okresie ciąży, po porodzie oraz w cyklu płciowym. Cz. II. Zesz. Nauk. WSR Wrocław ser. Wet. XIX, 63 (1965) s. 7—46.
3. Samborski Z. — Aktywność katalazy w mleku krów przy zapaleniu wymion ze szczególnym uwzględnieniem stanów podklinicznych (utajonych). Zesz. Nauk. WSR Wrocław ser. Wet. XX, 64 (1966) w druku.

РЕЗЮМЕ

Основываясь на точном и упрощённом методе Клисецкого, применяемом при исследовании газов крови и воздуха, автор определял активность каталазы в молоке из отдельных четвертей вымени здоровых коров в разных месяцах стельности, в разных фазах полового цикла, пуэрперальный период, а также в воспалительных состояниях молочной железы. Активность каталазы представлена при помощи модифицированного каталазного указателя (к.у.) и обнаружено, что величина к.у. не превышает числа 10 в период нормальной лактации стельных и нестельных коров. Во всех типах воспаления вымени с клиническим и субклиническим процессами (латентным) к.у. превышает число 10, причём выступает отчетливое прямо пропорциональное отношение между величинами к.у. и интенсивностью клинических изменений и макроскопной оценкой молока. Не обнаружена зависимость между инфекцией путём патогенической бактериальной флоры и воспалительным состоянием вымени.

Газометрический метод Клисецкого обладает особым значением для диагностики субклинических воспалений вымени, а также катаральных состояний со слабо выраженными изменениями в железистой ткани и в молоке.

SUMMARY

Basing on the accurate and simplified Klisiecki's method of examining the gases of blood and air there was determined the activeness of catalase in milk from particular udder quarters of healthy cows in different months of pregnancy, at different stages of the sexual cycle, in the post-delivery period, and in inflammatory conditions of the lactiferous glands. The activeness of catalase was expressed by the modified catalase indicator (w.k.) which was found not to exceed number 10 in the period of normal lactation of pregnant and non-pregnant cows. At all kinds of udder inflammation of clinical and subclinical (latent) course the catalase indicator exceeds number 10, with marked direct proportional relation between the values of w.k. on one hand and the exacerbation of clinical changes and macroscopic estimation of milk on the other. No dependence was found between contamination with pathogenetic bacterial flora and the inflammatory condition of udder. Klisiecki's gasometric method is particularly useful in the diagnostics of sub-clinical udder inflammations and catarrhal inflammations with weakly marked changes in the glandular tissue and in milk.