

WARTOŚĆ DIAGNOSTYCZNA BADANIA CYTOLOGICZNEGO
MLEKA, POMIARÓW AKTYWNOŚCI KATALAZY
I GAMMA-GLUTAMYLOTRANSPEPTYDAZY (GGTP)
W ROZPOZNANIU CHOROÓB GRUCZOŁU MLECZNEGO
U LOCH

Zbigniew Samborski, Władysław Poznański

Klinika Położnicza Instytutu Chorób Niezakaźnych
Akademii Rolniczej we Wrocławiu
Kierownik: prof. dr Alfred Senze
Instytut Hodowli i Technologii Produkcji Zwierzęcej
Akademii Rolniczej we Wrocławiu
Dyrektor: doc. dr hab. Jerzy Kotliński

W ostatnich latach opublikowano wiele prac dotyczących badania mleka świń w okresie siarowym i w ciągu dalszych tygodni laktacji, aż do inwolucji gruczołu mlecznego włącznie. Obserwacje uwzględniały przede wszystkim skład chemiczny mleka zdrowych loch [2, 4, 10, 14], co związane jest z próbami wczesnego odsadzania prosiąt od matki i sztucznego karmienia mieszankami mlekozastępczymi.

Choroby gruczołu mlecznego u świń powodują spadek mleczości, obniżają jakość mleka wskutek zachodzących w nim zmian fizykalnych, chemicznych i cytologicznych oraz uniemożliwiają prawidłowy odchow potomstwa. Bakteryjne zapalenia są przyczyną biegunek u prosiąt, słabych przyrostów lub upadków niekiedy całych miotów.

Podstawą do prawidłowego zwalczania schorzeń gruczołu mlecznego loch, a zwłaszcza procesów chorobotwórczych przebiegających bez objawów klinicznych, jest stosowanie odpowiednich metod rozpoznawania. Oprócz badania klinicznego i bakteriologicznego duże znaczenie ma kontrola stanu czynnościowego gruczołu mlecznego, oparta na ocenie odczynu mleka i oznaczaniu zawartości elementów morfologicznych.

W diagnostyce zapaleń gruczołu mlecznego u świń opierano się przede wszystkim na badaniu klinicznym z ewentualną makroskopową oceną wydzieliny [5, 6, 11, 16, 21]. Badania laboratoryjne mleka loch w kierunku *mastitis* podejmowane były rzadko i dotyczyły głównie określania

odczynu wydzieliny [1, 3, 15]. Faffelberger [2] stosując prostą technikę barwienia i utrwalania rozmazów nie stwierdził obecności komórek w mleku macior. Orientacyjne dane dotyczące cytologii mleka opublikował Plonait [15], przy czym uwzględnił on badania porównawcze metodą Prescottta-Breeda i odczynem kalifornijskim (Schalma). Również Schmid-Lindner [20] przeprowadzała analizę cytologiczną mleka macior ze zdrowym i chorym gruczołem mlecznym.

Autorzy pracy uwzględnili badania porównawcze, mające na celu zastosowanie pomiarów aktywności katalazy i gamma-glutamylotranspeptydazy w diagnostyce chorób gruczołów mlecznych u loch. Oznaczenia aktywności enzymów były konfrontowane z oceną kliniczną, odczynem mleka, odczynem komórkowym Schalma, określeniem liczby komórek i analizą bakteriologiczną.

MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono w chlewni gospodarstwa M., w której występowały słabe przyrosty i liczne upadki prosiąt.

Populację doświadczalną stanowiło 28 loch — pierwiastek — rasy wielka biała polska w typie ogólnoużytkowym. Zwierzęta wolne były od gruźlicy i brucelozy. Wiek zwierząt wahał się w granicach od 12 do 14 miesięcy. Materiał był wyrównany i pochodził z 7 rodzin, po 4 sztuki z jednego miotu.

Próbki mleka pobierano sześciokrotnie w ciągu laktacji, tzn. 1, 3, 7, 14, 28 i 56 dnia po porodzie. Ostatnie dojenie nastąpiło w dniu odsadzenia prosiąt. Ogółem przebadano 168 próbek mleka.

Ponieważ pobranie próbek od loch w czasie karmienia prosiąt okazało się niemożliwe, zastosowano wyciąg tylnego płata przysadki mózgowej w postaci preparatu Hypophysis pars posterior-Polfa. Technika zabiegu przedstawiała się następująco. Po godzinie od ostatniego karmienia podano losze domięśniowo 2-3 ml (20-30 j.V.) hypofizyny i po 3-5 minutach następowało „przepuszczenie” mleka, które bez trudności zdajano ręcznie do wyjałowionych buteleczek. Przy zdajaniu mleka przestrzegano zasad higieny.

Korzystny wpływ wyciągu tylnego płata przysadki mózgowej na łatwość pozyskiwania większej ilości mleka od świń został potwierdzony wcześniejszymi badaniami wielu autorów [1, 2, 4, 13, 14, 15].

W celu otrzymania jak najbardziej reprezentatywnych wyników, mleko od zdrowych loch starano się pobierać z tych samych gruczołów mlecznych.

W ocenie laboratoryjnej uwzględniono odczyn mleka, odczyn komórkowy z płynem Mastirapid, oznaczanie liczby komórek w osadzie mleka

za pomocą metody kilońskiej, pomiary aktywności katalazy komórkowej w mleku i enzymu gamma-glutamylotranspeptydazy oraz szczegółowe badanie bakteriologiczne. W orientacyjnym określaniu zawartości elementów komórkowych posługiwano się techniką podaną przez Schalma i innych [9, 19] dla mleka krowiego, natomiast w odniesieniu do siary okazały się przydatne obserwacje Kriegera [8], dotyczące zastosowania odczynu kalifornijskiego w ocenie mleka po porodzie. Pomiary odczynu komórkowego z płynem Mastirapid interpretowano wg schematu opracowanego przez Plonaita [15] dla mleka loch.

Bezpośrednie oznaczanie liczby komórek za pomocą zmodyfikowanej metody Prescottta i Breeda nasuwało trudności z powodu dużej zawartości tłuszczu i substancji białkowych w mleku loch. Przy barwieniu rozmazy splekiwały się lub materiał oddzielał się od powierzchni szkiełka podstawowego. O tych samych trudnościach donosiła Schmid-Lindner [20]. Przy sporządzaniu rozmazów wprowadzono własną modyfikację, polegającą na badaniu mikroskopowym osadu po odwirowaniu i oddzieleniu tłuszczu z mleka, postępując analogicznie jak w metodzie kilońskiej przy ocenie mleka krowiego [12]. Rozmazy suszono na powietrzu co najmniej przez 48 godzin a następnie zastosowano dość długą kąpiel preparatów w ksylenie. Po utrwaleniu alkoholem barwiono je odczynnikami May-Grünwalda i roztworem barwnika Giemzy. Przygotowane w ten sposób preparaty były trwałe i przejrzyste, co umożliwiało określenie liczbowe elementów komórkowych i ich różnicowanie jakościowe.

Aktywność katalazy w mleku oznaczano bardzo czułą metodą gazometryczną, którą Samborski [17, 18] zastosował w ocenie higienicznej mleka krów. Wyniki pomiarów wyrażone zostały wskaźnikiem katalazowym (w.k.). W badaniach nad aktywnością gamma-glutamylotranspeptydazy (GGTP) posługiwano się metodą Szewczuka i Orłowskiego, wykorzystaną w rozpoznawaniu chorób gruczołu mlecznego u krów [7]. Miarą aktywności GGTP jest jednostka surowicza w przeliczeniu na 100 ml mleka. Do wszystkich oznaczeń laboratoryjnych używano mleka świeżego, wymieszanego dokładnie przed każdą próbą.

WYNIKI I OMÓWIENIE

Na podstawie wyników badań kliniczno-laboratoryjnych 168 próbek mleka lub wydzieliny zapalnej podzielono gruczoły mleczne na zdrowe, z utajonym zakażeniem chorobotwórczą mikroflorą, z zaburzeniem funkcji gruczołu oraz podklinicznym i klinicznym zapaleniem. Ogółem, ze zdrowego wymienia przebadano 113 próbek mleka.

Z 24 próbek mleka od loch z utajonym zakażeniem wyosobniono pałeczki z grupy okrężnicy (*Coli aerogenes*), gronkowce o różnych właś-

ciwościach biochemicznych i paciorkowce z grupy serologicznej B, C i D. Na szczególną uwagę zasługuje wyizolowanie z 7 próbek mleka paciorkowców bezmleczności. Po okresie siarowym u miotów od świń z utajonym przebiegiem infekcji wystąpiły biegunki i słabsze przyrosty.

W doświadczeniu analizowano 11 próbek mleka od 2 loch wykazujących zaburzenie w sekrecji poszczególnych gruczołów mlecznych. Wydzielina miała charakter wodnisty z domieszką kłaczków ściętego białka, podwyższone pH i zwiększoną ilość elementów komórkowych. Wynik badania bakteriologicznego był ujemny. U dwóch następnych loch stwierdzono podkliniczny przebieg procesu chorobowego od 7 dnia laktacji. W przebadanych 8 próbkach utrzymywał się dodatni odczyn komórkowy, wzrost pH mleka powyżej 7,9 i zakażenie chorobotwórczą mikroflorą. U trzech loch wystąpiło w szczytowym okresie laktacji zapalenie 1-2 gruczołów mlecznych. Przebieg kliniczny schorzenia odznaczał się obrzękiem, zaczerwienieniem i bolesnością sutek, słabym apetytem oraz stanem podgorączkowym. Schorzenie spowodowane było mechanicznym uszkodzeniem sutek przez prosięta i zakażeniem tkanki wydzielniczej mieszaną florą paciorkowcowo-gronkowcową. Od loch z zapaleniem wymienia pobrano 12 próbek, przy czym surowiczo-mleczna wydzielina zawierała domieszki krwi i ściętej kazeiny.

Stwierdzono znaczne różnice w odczynie mleka, zależne od okresu laktacji. Wartości odczynu siary kształtowały się w granicach 6,2-7,0, przeciętnie 6,6. W dalszych okresach zasadowość mleka wzrastała (w szczytowym okresie laktacji wynosiła średnio 7,5), osiągając w 56 dniu laktacji średnią wartość 7,9. Wyraźny wzrost odczynu, niezależny od okresu laktacji, zaznaczył się tylko przy zaburzeniach w wydzielniczości oraz w klinicznych stanach zapalnych wymienia (pH 7,8-8,4, średnio 8,1). Przy utajonych zakażeniach i podklinicznych zapaleniach nie występowały istotne różnice w porównaniu z mlekiem zdrowym loch. Otrzymane wyniki są zgodne z obserwacjami Brabanta i wsp. oraz innych [1, 3, 4, 15].

Liczba komórek w mleku loch zdrowych i z utajonym zakażeniem była najniższa w siarze i stopniowo wzrastała do maksymalnych wartości w czasie odłączania prosiąt. Porównując wyniki odczynu komórkowego z oceną cytologiczną rozmazów mleka, wyodrębniono graniczne wartości odpowiadające wynikom ujemnym, wątpliwym i dodatnim testu komórkowego (tab.).

W każdym z 6 przedziałów laktacji liczba komórek zamykała się w określonych granicach, z tendencją zwykłą w miarę utrzymywania się wydzielniczości. W pierwszym dniu po porodzie siara zawierała ich średnio 280 000 w 1 ml, w trzecim — 454 000/ml, w siódmym — 1 040 000/ml, w czternastym dniu mleko wykazywało przeciętnie

Tabela

Graniczne wartości testu komórkowego

Wynik testu komórkowego	Liczba komórek w 1 ml mleka wg metody kilońskiej	
	od — do	przeciętnie
—	150 000-1 500 000	464 000
±	1 200 000-2 500 000	1 720 000
+	2 100 000-5 000 000	3 754 000
++	4 400 000-10 000 000	7 345 000
+++	8 800 000- wysoko ponad 10 000 000	ilość niepoliczalna

2 426 000/ml, w dwudziestym ósmym — 3 954 000/ml, natomiast w 56 dniu (odłączenie prosiąt) we wszystkich próbkach stwierdzono ponad 7 000 000 komórek w 1 ml mleka.

W zaburzeniach wydzielniczości gruczołu mlecznego, podklinicznych i klinicznych zapaleniach mleko zawierało zwiększoną ilość elementów komórkowych (od ponad 8 000 000 do ilości niepoliczalnej). W tych przypadkach odczyn komórkowy był albo dodatni (++) , lub silnie dodatni (+++).

Zauważono dodatnią korelację pomiędzy wartością pH, natężeniem odczynu kalifornijskiego i oceną cytologiczną rozmazów mleka. Obserwacje nasze w zakresie zwiększania się liczby komórek w mleku loch po upływie okresu siarowego, pokrywają się z wynikami badań Schmid-Lindner [20]. Zdaniem tej autorki w ostatnich dniach laktacji w mleku zdrowych loch zaznacza się największa ilość elementów komórkowych. We wszystkich okresach laktacji Schmid-Lindner stwierdziła mniejszą liczbę komórek w mleku (przeciętnie 1 288 000/ml) aniżeli autorzy niniejszej publikacji. Różnice należy tłumaczyć tym, że wspomniana autorka posługiwała się inną techniką cytologiczną, uwzględniającą rozmazy z mleka nieodwirowanego.

Pomiary katalazy w mleku loch zdrowych i chorych wykazały bardzo dużą aktywność tego enzymu, przekraczającą wielokrotnie wartości odnoszące się do mleka krów [18]. Wskaźnik katalazowy kształtował się w granicach od 36,67 do 3 114,12. Stwierdzono również wprost proporcjonalną zależność między liczbą komórek a wartością wskaźnika. Najmniejszą aktywność katalazy stwierdzono w siarze (37,67 — 544,25 w.k., średnio 236,28), największą zaś w mleku przed odsadzeniem prosiąt (586,02 — 3 114,12 w.k., średnio 1 649,10). Najwyższa aktywność dotyczyła również gruczołów mlecznych z zaburzeniem w sekrecji i stanem zapalnym. Wartości w.k. w próbkach zawierających patogenną florę bakteryjną (utajone zakażenie) nie różniły się od wyników otrzymanych przy badaniu mleka zdrowych macior. Z omówionych wyników widać, że metoda gazometryczna może znaleźć zastosowanie w diagnostyce pod-

klinicznych zapaleń gruczołów mleknych świń i przewlekłych nieżytach, ze słabo zaznaczonymi zmianami w tkance gruczołowej i mleku. Przydatność tej próby ogranicza się do 4-5 tygodni po porodzie. W dalszym okresie laktacji nie ma ona wartości praktycznej, ponieważ zarówno w mleku zwierząt zdrowych, jak i cierpiących na zapalenie gruczołu mlekowego aktywność katalazy jest wysoka.

W diagnostyce niektórych chorób u ludzi stosuje się wartościową próbę, polegającą na oznaczaniu aktywności enzymu gamma-glutamylotranspeptydazy (GGTP) w surowicy krwi. Aktywność GGTP u krów osiąga wartości od 10,4 do 39,2 jednostek surowicznych w 100 ml [7]. Wysoce znamienne okazały się wyniki badań tego enzymu w mleku krów z różnych okresów laktacji oraz w ostrych i przewlekłych zapaleniach wymion z dużymi zmianami patomorfologicznymi. Najwyższa aktywność GGTP występuje w siarze (do 48 000 jednostek w 100 ml), najniższa zaś w okresie fizjologicznego zasuszania się krów i w pozapalnej inwolucji gruczołu mlekowego (800-2500 jednostek w 100 ml mleka). Wyniki te zachęciły autorów do podjęcia badań, prowadzonych równocześnie z badaniem cytologicznym i pomiarami aktywności katalazy.

W wyniku oznaczenia enzymów w mleku loch stwierdzono znacznie niższą aktywność GGTP niż w mleku krów, wynoszącą od 48 do 780 jednostek w 100 ml. Wyniki chromatograficznej analizy produktów reakcji wykazały, że mechanizm działania GGTP w mleku loch jest taki sam, jak enzymu wykrytego przez Szewczuka i Orłowskiego w surowicy ludzi. Aktywność GGTP była niezależna od okresu laktacji, rodzaju zakażenia gruczołu mlekowego loch swoiście patogenną florą bakteryjną i od nasilenia procesu zapalnego. Wysokie i niskie wartości odnosiły się zarówno do siary, jak i do mleka w okresie szczytowej laktacji oraz w czasie odsadzania prosiąt.

Duże różnice aktywności GGTP w mleku loch i krów wynikają prawdopodobnie z odmiennej ich jakości. Mleko loch zaliczane jest do mleka globulinowego, natomiast krów — do kazeinowego.

Z obserwacji autorów wynika, że określanie aktywności GGTP w mleku loch nie znajduje zastosowania w rozpoznawaniu chorób gruczołu mlekowego.

WNIOSKI

1. W rozpoznawaniu zaburzeń w wydzielniczości, podklinicznego i klinicznego, przewlekłego zapalenia gruczołu mlekowego u loch należy stosować jednocześnie następujące metody laboratoryjne: określenie pH mleka, odczynu komórkowego z płynem Mastirapid lub ocenę cytologiczną rozmazów z mleka oraz badanie bakteriologiczne.

2. Pomiar aktywności katalazy w mleku loch mogą być przydatne w diagnostyce zapaleń podklinicznych oraz nieżytowych o łagodnym przebiegu klinicznym, z ograniczeniem do 4-5 tygodni po porodzie.

3. Określanie aktywności gamma-glutamylotranspeptydazy nie ma praktycznej wartości w rozpoznawaniu chorób gruczołu mlecznego u loch.

PIŚMIENNICTWO

1. Brabant W., Schulz J., Schölzel E., Lägel E.: Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Laktation des Schweines. I. Untersuchungen von Sauenmilch. Fortpl. Besam. Haustiere 4, 60, 1968.
2. Faffelberger O.: Die Zusammensetzung der Schweinemilch während der Laktationsperiode. Vet-med. Diss. Wien 1952.
3. Glawischnig E.: Das puerperale Schweineeuter und seine klinischen Veränderungen während der Laktation. Wien. Tierärztl. Mschr. 51, 576, 1964.
4. Glawischnig E.: Die Milchleistung der Sau und die chemische Zusammensetzung der Saumilch. Wien. Tierärztl. Mschr. 51, 830, 1964.
5. Heidrich H. J., Renk W.: Krankheiten der Milchdrüse bei Haustieren. Paul Parey Verlag, Berlin — Hamburg 1963.
6. Hogg A.: Ursachen des Milchmangels bei der Sau. Vet. Rec. 64, 39, 1952.
7. Karpiakowa Cz., Samborski Z.: Aktywność gamma-glutamylotranspeptydazy w mleku krów z chorym i zdrowym wymieniem. Zesz. Probl. Post. Nauk. Rol. 95, 291, 1969/1970.
8. Krieger A.: Über die Anwendung des Schalm-Mastitis-Testes in der Kolostralmilchperiode beim Rind. Vet.-med. Diss. München 1961.
9. Leidl W., Schalm O. W., Lüps P.: Die Zellzahlbestimmung in der Milch nach Prescott und Breed und ihre Fehlermöglichkeiten. Milchwissenschaft 16, 557, 1961.
10. Mayer W.: Das Kolostrum einiger Haustierarten. Eine Monographie über Zusammensetzung und Eigenschaften des Kolostrums von Rind, Schaf, Ziege, Pferd, Schwein und Hund. Vet.-med. Diss. München, 153, 1969.
11. Mittelholzer L.: Ultracortenol bei der Behandlung von Schweinemastitis. Schweiz. Arch. Tierheilk. 5, 252, 1959.
12. Moursy A. W., Obiger G.: Zelldifferenzierung als Hilfsmittel für die Diagnose von Sekretionsstörungen und Mastitiden. Milchwissenschaft 15, 500, 1960.
13. Müller G.: Über die Wirkung der Hypophysenhinterlappenhormone auf die Ejektion der Milch beim Schwein. Vet.-med. Nachr. 4, 229, 1955.
14. Neuhaus U.: Die Milchleistung der Sau und die Zusammensetzung und Eigenschaften der Sauenmilch. Z. Tierzucht, Züchtbiol. 75, 160, 1961.
15. Plonait H.: Über den Ph-Wert der Sauenmilch, seine Änderungen im Verlaufe physiologischer und gestörter Laktation, sowie deren klinische Bedeutung. Vet.-med. Diss. Hannover 1961.
16. Riederer M.: Über die Ursachen des Milchmangels bei Schweinen. Tierärztl. Umsch. 9, 360, 1954.
17. Samborski Z.: Badanie aktywności katalazy w mleku krów. Cz. I. Zesz. Nauk. WSR Wrocław ser. Wet. XVIII, 62, 125, 1965.
18. Samborski Z.: Aktywność katalazy w mleku krów przy zapaleniu wymion ze szczególnym uwzględnieniem stanów podklinicznych (utajonych). Zesz. Nauk. WSR Wrocław ser. Wet. XX, 70, 89, 1967.

19. Schalm. O. W.: Ein neuer Mastitis — Test. Tierärztl. Umsch. 5, 151, 1960.
20. Schmid-Lindner I.: Untersuchungen über den Zellgehalt der Schweinemilch bei normaler und gestörter Laktation. Vet.-med. Diss. München 1965.
21. Summer G. R.: Thoughtst on mastitis in sows. Vet. Rec. 69, 131, 1957.

Streszczenie

У 28 loch w wieku 12-14 miesięcy przeprowadzono badania kliniczne gruczołu mlecznego i laboratoryjne mleka w 1, 3, 7, 14, 28 i 56 dniu po porodzie. W ocenie laboratoryjnej uwzględniono wartość pH, odczyn CMT (kalifornijski), określanie ilości komórek w osadzie po odwirowaniu mleka oraz pomiary aktywności katalazy i enzymu gamma-glutamylotranspeptydazy (GGTP) metodami wrocławskimi. Ogółem przebadano 168 próbek mleka od loch zdrowych, z utajonym zakażeniem gruczołu mlecznego paciorkowcami z grup serologicznych B, C i D, gronkowcami i drobnoustrojami z grupy *Coli aerogenes*, zaburzeniem w sekrecji oraz podklinicznym i klinicznym zapaleniem.

Stwierdzono bardzo wysoką aktywność katalazy mleka (średnio 1 649,10 w.k.) w końcowym okresie laktacji u zdrowych loch, przy zaburzeniach sekrecji i zapaleniach gruczołu mlecznego. Aktywność GGTP była niska (48-780 jednostek/100 ml) i niezależna od okresu laktacji i intensywności zmian chorobowych w gruczole mlecznym.

Określanie aktywności GGTP nie ma praktycznego znaczenia w diagnostyce *mastitis* u loch. Pomiary aktywności katalazy mają znaczenie w rozpoznawaniu podklinicznych zapaleń w pierwszej połowie laktacji. Przy ocenie zdrowotności gruczołu mlecznego u loch najbardziej przydatne są metody: odczyn CMT, analiza cytologiczna mleka, określenie jego pH oraz uzupełniające badania bakteriologiczne.

З. Самборски, В. Познаньски

ДИАГНОЗИЧЕСКАЯ ПРИГОДНОСТЬ ЦИТОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОКА, ИЗМЕРЕНИИ АКТИВНОСТИ КАТАЛАЗЫ И ГАММА-ГЛУТАМИЛОТРАНСПЕПТИДАЗЫ (GGTP) ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ БОЛЕЗНЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У СВИНОМАТОК

Резюме

У 28 свиноматок в 12-14-месячном возрасте проводилось клинические исследования молочной железы и лабораторные исследования молока через 1, 3, 7, 14, 28 и 56 суток после опороса. В лабораторной оценке учитывали величину pH, реакцию СМТ (калифорнийскую), определение количества клеток в осадке после центрифугирования молока, измерения активности каталазы и энзима гамма-глутаминотраспептидазы (GGTP) вrocławскими методами. В общем исследовано 168 проб молока здоровых свиноматок, со скрытым заражением молочной железы стрептококками из серологической группы В, С и Д, кокками и микроорганизмами из группы *Coli aerogenes* нарушением секрети и в субклиническом и клиническом воспалении. Установлена очень высокая активность каталазы молока (в среднем 1649,10) в окончательный период лактации у здоровых свиноматок, в нарушении секрети и воспалении молочной железы. Активность GGTP была низкая (48-780 единиц/100 мл) и независимая от периода

лактации и интенсивности патологических изменений в молочной железе. Определение активности GGTP не имеет практического значения в диагностике мастит у свиноматок. Измерения активности каталазы являются ценными в определении подклинических воспалений в первой половине лактации. При оценке состояния здоровья молочной железы у свиноматок наиболее пригодными методами оказались: реакция СМТ, цитологический анализ молока, определение его рН и дополнительные бактериологические исследования.

Z. Samborski, W. Poznański

DIAGNOSTICAL VALUE OF CYTOLOGIC EXAMINATIONS OF MILK,
MEASUREMENTS OF CATALASE AND GAMMA-GLUTAMYL
TRANSPEPTIDASE (GGTP) ACTIVITY IN DIAGNOSIS OF
MAMMARY GLAND DISEASES IN SOWS

S u m m a r y

In 28 sows aged 12-14 months clinical examinations of the mammary gland and laboratory examinations of milk were carried out on the 1st, 3rd, 7th, 14th, 28th and 56th day after delivery. In laboratory estimation the value of pH, reaction CMT (Californian), determination of the number of cells in the precipitate after centrifugation of milk, as well as measurements of catalase and gamma-glutamyl-transpeptidase (GGTP) activity with the Wrocław methods were performed. In total there were examined 168 samples of milk taken from healthy sows and from those with latent infection of the mammary gland with Streptococci of the serologic groups B, C and D, Staphylococci and microorganism of the group *Coli-aerogenes*, disturbances in secretion, as well as with sub-clinical and clinical phlogosis.

There was found a very high activity of milk catalase (1649.10 w.k. on the average) in the final period of lactation in healthy sows, in disturbances of secretion and phlogoses of the mammary gland. The activity of GGTP was low (48-780 units per 100 ml), irrespective of the lactation period and the intensity of pathologic lesions in the mammary gland.

Determination of the GGTP activity is of no practical importance in the diagnosis of mastitis in sows. The measurements of catalase activity have some value in the diagnosis of sub-clinical phlogoses in the first half of the lactation period. When estimating the condition of the mammary gland in sows the most useful methods are: reaction CMT, cytological analysis of milk, determination of its pH and complementary bacteriological examination.