

MEDYCINA WETERYNARYJNA

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA NAUK WETERYNARYJNYCH

CZASOPISMO POSWIĘCONE NAUCE I PRAKTYCE WETERYNARYJNEJ
ZAŁOŻONE W 1945 R. PRZEZ WYDZIAŁ WETERYNARYJNY W LUBLINIE

REDAKCJA

Redaktor naczelny: prof. dr Edmund PROST

Członkowie Komitetu Redakcyjnego: prof. dr Ryszard BADURA, prof. dr Jerzy MAZURCZAK,
prof. dr Abdon STRYSZAK, doc. dr Stanisław WOŁOSZYN,

Sekretarz naukowy: dr Ryszard SŁUŻEWSKI.

RADA PROGRAMOWA

Dr Anatol BACHAREWICZ, prof. dr Henryk BALBIERZ, prof. dr Władysław BIELAŃSKI, doc. dr Stanisław CAKAŁA, prof. dr Zygmunt EWY, prof. dr Roman HOPPE, prof. dr Tadeusz JASTRZEBSKI, prof. dr Lech JĄSKOWSKI, płk doc. dr Stefan KOSSAKOWSKI, prof. dr Stanisław KRAUSS, prof. dr Józef KULCZYCKI, prof. dr Zdzisław LARSKI, dyr. dr Henryk LIS, dr Władysław LUTYŃSKI, prof. dr Wincenty PEZACKI, prof. dr Wiktor STEFANIAK, prof. dr Marian TRUSZCZYŃSKI, prof. dr Janusz WELENTO, prof. dr Aleksander ZAKRZEWSKI, prof. dr Eugeniusz ZARNOWSKI.

PATOLOGIA I TERAPIA

ZBIGNIEW SAMBORSKI

Czynniki determinujące występowanie chorób wymion u krów w oborach wielkostadnych z dojem mechanicznym

Klinika Położnicza i Patologii Rozrodu Instytutu Chorób Niezakaźnych AR we Wrocławiu

Kierownik: prof. dr A. SENZE

Choroby gruczołu mlekowego u krów rzutu- ją ujemnie na rentowność gospodarstwa rolne- go, szczególnie w uświadcznionej hodowli wiel- kostadnej, w której występuje znaczna koncent- racja zwierząt przebywających w jednakowych warunkach środowiskowych.

Badania inwentaryzacyjne przeprowadzone w Polsce wykazały większe nasilenie schorzeń wymion w oborach z dojem mechanicznym, ani- żeli w dużych stadach dojonych ręcznie (7, 10, 11). Wielu badaczy jak Baier, Walser i inni (1—3, 5, 6, 8, 9, 14—16) przyjmuje, że *masti- tis* wiąże się najczęściej z urazem wymienia, zwłaszcza strzyków, na tle niewłaściwej eks- ploatacji dojarek mechanicznych, nieodpowied- nią higieną przy pozyskiwaniu mleka i z bra- kiem selekcji krów w kierunku przydatności do doju maszynowego (ocena budowy wymienia i zdolności wydajowej).

Prowadzone w ciągu ostatnich lat przez Kli- nikę Położniczą Instytutu Chorób Niezakaźnych AR we Wrocławiu badania zmierzały do usta- lenia:

— zależności pomiędzy nieprawidłową budo- wą wymienia a nasileniem schorzeń gruczołu mlekowego u krów dojonych mechanicznie,

— współdziałania chorobotwórczej flory bak- teryjnej w różnych rodzajach zapalenia (kli- niczne i podkliniczne) oraz utajonym zakażeniu wymienia,

— procentowego stosunku infekcyjnych do niespecyficznych zapaleń, co stanowi ważny problem w leczeniu gruczołu mlekowego.

Badania obejmowały 27 gospodarstw rolnych wiel- kostadnych z terenu województwa wrocławskiego, opolskiego i lubelskiego, w których było zgrupowa- nych 3252 krów z utrzymującą się wydzielniczością gruczołu mlekowego. Oceniane gospodarstwa znajdo- wały się w stanie awaryjnym i ponosiły duże straty, spowodowane chorobami wymion i niską wydajnością zwierząt.

Wstępne, kierunkowe badania wykazały duże nasi- lenie schorzeń gruczołów mlekowych we wszystkich stadach, przy czym wskaźnik podrażnienia oborowego Drury i Reed'a kształtował się w granicach od 1,63 do 9,62, przeciętnie 4,50 dla jednej statystycznej obory. Wskaźnik ten obliczano na podstawie wyników od- czynu komórkowego z płynem diagnostycznym Masti- rapid (pośrednie oznaczanie ilości elementów komór-

kowych w mleku, głównie leukocytów wielopłatowych obojętnochłonnych). Choroby wymion były związane z wadliwym użytkowaniem aparatury udojowej, brakiem selekcji krów w kierunku przydatności do doju mechanicznego i nie przestrzeganiem podstawowych warunków sanitarno-higienicznych i profilaktycznych przy pozyskiwaniu mleka. Stwierdzono wysoki stopień zakażenia chorobotwórczą florą bakteryjną sprzętu dojarskiego, jak gum strzykowych, baniek i ich pokryw, kontenerów, cedzideł, a nawet tzw. korytek dezynfekcyjnych i rąk dojarzy. Posiewy z wymazów na podłożach zwykłych i wybiórczych charakteryzowały się obfitym wzrostem paciorkowców bezmleczności, paciorkowców wymieniowych, niekiedy zaburzeń laktacyjnych, gronkowców o różnych właściwościach biochemicznych, pałeczek z grupy okrężnicowej, laseczek tlenowych, ziarniaków i innych drobnoustrojów. Nieomal identyczną florę bakteryjną wyosobniono z mleka zbiorczego, przeznaczonego do bezpośredniej konsumpcji i wyrobu przetworów mleczarskich. Najbardziej zmiennym był fakt, że rozpoznanie bakteriologiczne było prowadzone przed dojem, a więc w okresie, kiedy sprzęt dojarski i ręce dojarzy powinny być oczyszczone, wymyte i poddane dezynfekcji, warunkującej przystąpienie do ponownego doju.

Orientacyjna ocena budowy wymion i oddawania mleka (dój miękki, średnio miękki, twardy) nie przedstawiała się korzystnie. Wadliwą budowę gruczołu mlekowego, zwłaszcza strzyków, stwierdzono w poszczególnych oborach u 13,1% do 70,3% krów objętych wyceną, przeciętnie 31,8% po odpowiednim wyliczeniu statystycznym. W ocenie przyjęto skalę 20-punktową. Przeciętne dla jednej obory wynosiły od 12,3 pkt. do 13,6 pkt., dla wszystkich 27 gospodarstw rolnych — 13,1 punktów. Jest to liczba bardzo niska, jeżeli się przyjmie, że krowy otrzymujące poniżej 13 pkt. za budowę wymienia nie powinny być dojne mechanicznie.

W obserwowanych stadach dojem mechanicznym były objęte nieomal wszystkie krowy w okresie laktacji, zarówno zdrowe jak i z zapaleniem wymienia, za wyjątkiem świeżo wycielonych. W niektórych przypadkach aparaty udojowe zakładano na wymiona wykazujące przezwlekły, deformacyjny, niezapalny obrzęk poporodowy z silnie zgrubiałą skórą (*pachydermia*), zwłaszcza tylnych płatów. Za pomocą dojarek uzyskiwano mleko również od krów dojących się na 2 lub 3 płaty przy zasuszonych pozostałych po przebytych zapaleniu. Takie krowy powinny być dojne ręcznie i w miarę możliwości wykluczone z hodowli.

Zaznaczała się prosta zależność pomiędzy niewłaściwą budową a nasileniem schorzeń gruczołu mlekowego. Spośród 1030 krów (31,8% objętych wyceną) z nieprawidłową budową wymienia, zazwyczaj w połączeniu z wadami rozwojowymi strzyków, u 86,4% sztuk występowało kliniczne i podkliniczne zapalenie całego wymienia lub 1—3 płatów. Tylko 13,6% krów z morfologicznymi nieprawidłowościami gruczołu mlekowego było zdrowych (prawidłowa wydzielniczość tkanki wymienia). Wyniki te są bardzo zbliżone do podanych przez Håmori'ego (4, 5), przy czym opierają się na większym materiale zwierzęcym w porównaniu z badaniami prowadzonymi na Węgrzech.

Nieprawidłowości w zakresie użytkowania instalacji udojowej, higieny i techniki doju oraz nie uwzględnianie selekcji krów do doju maszynowego ściśle wiązały się z oceną kliniczną wymienia i laboratoryjną mleka. Kliniczne i podkliniczne zapalenie całego gruczołu mlekowego lub 1—3 płatów wykazywało w poszczególnych stadach od 13,5% do 81,4% krów (42,1% przebadanego pogłowia). Proces chorobowy obejmował łącznie 3059 płatów, tzn. 23,5% wszystkich ćwiartek w 27 oborach.

W każdym stadzie występowały ponadto liczne przypadki utajonego zakażenia chorobotwórczą florą bakteryjną lub zaburzenie w wydzielniczości tkanki gruczołowej, najczęściej po przebytych zapaleniu. Dotyczyły one 1—3 płatów, natomiast pozostałe ćwiartki wymienia były zdrowe lub toczył się w nich proces zapalny o różnym przebiegu klinicznym. Utajonym zakażeniem było objętych 462 płatów (3,53%), zaburzenie w wydzielniczości wykazywało 458 płatów (3,52%) spośród 13.008 przebadanych.

Zapalenia wymion miały najczęściej charakter przewlekły z nieznacznymi lub zaawansowanymi zmianami w tkance i mleku, aż do zmniejszenia ćwiartek łącznie, z wyłączeniem wydzielniczości. We wszystkich oborach obserwowano stosunkowo duży odsetek krów z nieodwracalnymi, anatomicznymi zmianami w postaci zwłóknienia całego wymienia lub 1—3 płatów, przy czym skąpa wydzielina zapalna miała charakter surowicy, surowiczopopy, ropny względnie występowała atrofia pozapalna chorych płatów. W poszczególnych stadach zmiany nieuleczalne wymienia stwierdzono u 6,1—32,8% chorych krów, przeciętnie 20,8% (przewlekłe *mastitis*).

We wszystkich stadach u większości krów występowały silnie zaznaczone zmiany pourazowe w zakresie strzyków. Uwidaczniały się one w postaci przerostu i zgrubienia błony śluzowej kanału strzykowego, często z wyciwaniem na zewnątrz oraz mechanicznego, niekiedy poważnego uszkodzenia mięśnia zwieracza lub nawet całego wierzchołka strzyka. W tej sytuacji zaistniały warunki sprzyjające do infekcji wymienia drobnoustrojami występującymi w otoczeniu zwierzęcia, zwłaszcza przy nieodpowiednim utrzymaniu, pielęgnacji i stanie sanitarno-higienicznym pomieszczeń inwentarskich.

Interesujące są wyniki analizy bakteriologicznej mleka lub wydzieliny zapalnej w konfrontacji z przebiegiem procesu chorobowego. Schorzenia były związane z zakażeniem przez paciorkowce bezmleczności, inne paciorkowce (przeważnie wymieniowe — *Str. uberis*), gronkowce, mieszaną paciorkowcowo-gronkowcową florę bakteryjną, pałeczki ropy błękitnej oraz drobnoustroje gramoujemne jak pałeczki z grupy okrężnicowej (*Coli-aerogenes*) i z rodzaju *Klebsiella* (szczep *Klebsiella pneumoniae*). W dwóch stadach (gospodarstwo M. i Sw.) stwierdzono szczególnie nasilenie zapaleń wymion, wywołanych przez drożdżaki z rodzaju *Candida* i *Geotrichum*. W oborze Sw. krowy były niewłaściwie leczone preparatami penicylinowymi lub otrzymywały je w celach „profilaktycznych”, to znaczy wprowadzano dowymieniowo krem penicylinowy w tubach każdej krowie, będącej świeżo po porodzie. W oborze M. stosowano jednostronne żywienie kiszonkami przy małej podaży siana złej jakości. W tych warunkach obniżyła się ogólna odporność organizmu i miejscowa tkanki wymienia na infekcję, zwłaszcza u krów będących w szczytowym okresie laktacji. Sama poprawa żywienia z równoczesnym dojelitowym i pozajelitowym podawaniem witaminy A i E wszystkim krowom (Vitazol — AD₃E — Biowet) przyniosły zadowalające rezultaty w postaci

sporadycznych tylko nowych przypadków *mastitis*. Czynnikiem sprzyjającym zakażeniu drożdżakami krów w obu oborach były niewątpliwie mechaniczne uszkodzenia błony śluzowej przewodów mlecznych na skutek wadliwego doju mechanicznego.

W 19 gospodarstwach rolnych choroby wymion miały przebieg łagodny bez zaostrzenia się procesu zapalnego i ograniczały się wyłącznie do tkanki gruczołu mlekowego. Ostre zapalenia występowały tylko sporadycznie lub nawet nie były obserwowane, pomimo że w 10 stadach ponad 50% krów było objętych kliniczną formą zapalenia całego wymienia lub poszczególnych płatów. W mleku zakażonych płatów stwierdzano najczęściej paciorkowce bezmleczności (38,4% płatów), paciorkowce z grupy serologicznej E, C lub D (7,7%) lub mieszaną paciorkowcowo-gronkowcową florę bakteryjną (9,4% płatów). W infekcjach paciorkowcowych przewlekłe *mastitis* nie było poprzedzone ostrą formą zapalenia, natomiast zapoczątkowane utajonym nosicielstwem lub stanem podklinicznym. Obserwacje te, potwierdzone przez wielu badaczy jak Baier, Walser i inni (1, 4, 10, 12) świadczą o złożonym mechanizmie procesu zapalnego, zwłaszcza w przypadkach zakażenia tkanki wymienia swoistą dla niej mikroflorą. Nietypowy przebieg procesu chorobowego wiąże się z koniecznością wczesnego rozpoznania schorzenia w oparciu o metody laboratoryjne jak ocena cytologiczna i bakteriologiczna mleka oraz określanie wartości wskaźnika katalazowego. Tylko systematyczne badania wymion krów przez służbę lekarsko-weterynaryjną, prowadzone w ramach zwalczania *mastitis*, uniemożliwią wywiązywanie się przewlekłych rodzajów zapalenia, trudnych do wyleczenia.

W pozostałych 8 gospodarstwach wielkotowarowych znaczny odsetek chorych płatów (28,3%) charakteryzował się ostrym lub nadostrym zapaleniem z uogólnieniem się schorzenia. W dalszym przebiegu procesu chorobowego występowały stany ropne-toksyczne lub przewlekłe, w postaci silnego zwłóknienia gruczołu. Z wydzieliny zapalnej wyosobniono najczęściej gronkowce, pałeczki z grupy okrężnicowej (*Coli-aerogenes*), drobnoustroje z rodzaju *Klebsiella* oraz sporadycznie pałeczki ropy błękitnej i maczugowce ropne. W poszczególnych oborach odsetek zakażeń gronkowcami kształtował się w granicach 19,5—76,9% płatów, objętych zapaleniem (36,6% wszystkich chorych płatów), natomiast gramoujemną florą bakteryjną 3,8—21,4%, co wynosi 9,6% chorych płatów w 8 oborach.

Na uwagę zasługują infekcje czysto gronkowcowe, występujące w różnym nasileniu we wszystkich badanych stadach. Nie stwierdzono zależności pomiędzy rodzajem gronkowców, a przebiegiem procesu chorobowego. Gronkowce chorobotwórcze i uważane za warunkowo patogenne wyizolowano zarówno z przypadków podklinicznych jak i klinicznych. W przewlekłych zapaleniach (często ropnych) z dużymi zmianami w tkance, gronkowce hemolizujące koagulazododatnie i mannitolododatnie występowały w 4,7% płatów, natomiast niehemolizujące, przeważnie *Staphylococcus epidermidis*, w 5,1% płatów. Wynika z tego, że właściwości chorobotwórcze gronkowców, oparte na wybiórczym zachowaniu się w stosunku do podłoża jak hemoliza, wytwarzanie koagulazy i żelatyny, rozkład mannitolu, zwiększona aktywność katalazy itp. nie odzwierciedlają w pełni rodzaju i nasilenia schorzenia gruczołu mlekowego.

Otrzymane wyniki są zgodne z obserwacjami Tarkiewicza (13), który stwierdził, że drażniące działanie gronkowców na gruczoł mlekowy łącznie z zaburzeniem w wydzielniczości nie jest związane ze zdolnością hemolizowania krwinek przez dany szczep. Około połowa z 327 szczepów, wyosobnionych przez niego z mleka, wywierała drażniący wpływ na tkankę wymienia, niezależnie od zdolności tworzenia koagulazy. Wyrazem tego było stwierdzenie w mleku podwyższonej liczby komórek.

We wszystkich oborach zaznaczało się znaczne nasilenie niespecyficznych, tzw. aseptycznych zapaleń wymienia. W stosunku do infekcyjnych, obejmowały one w poszczególnych stadach od 3,7% do 40,7% płatów, ogółem 20,2% płatów, wykazujących przewlekły stan zapalny. Wydaje się, że bezbakteryjne *mastitis* wiąże się z urazem wymienia, zwłaszcza strzyków, na tle nieprawidłowej eksploatacji dojarek mechanicznych. Problem ten jest szczególnie ważny w terapii chorób wymion, ponieważ wyklucza się stosowanie antybiotyków, jako podstawowych środków leczniczych. Należy liczyć się z negatywnymi wynikami po użyciu innych środków farmakologicznych, przyjętych w terapii chorób wymion, ponieważ uszkodzenie mięśnia zwieracza i kanału strzykowego stwarza sprzyjające warunki do stałego zakażenia tkanki gruczołowej mikroflorą z środowiska zewnętrznego.

Z przedstawionych materiałów, opartych na własnych obserwacjach i piśmiennictwie wynika, że zdrowotność gruczołu mlekowego jest zależna od wielu czynników, związanych z oddziaływaniem środowiska zewnętrznego na organizm zwierzęcia. Doceniając znaczenie szeroko pojętej zoohigieny w profilaktyce schorzeń gruczołu mlekowego (żywienie, stan pomieszczeń inwentarskich i pielęgnacja krów), szczególnie znaczenia we współczesnej hodowli wielkotowarowej krów mlecznych nabierają takie zagadnienia jak sprawność instalacji i eksploatacja dojarek mechanicznych, higiena doju oraz dobór i selekcja zwierząt w kierunku przydatności do doju maszynowego (budowa wymienia, zdolność wydojowa). W niniejszej pracy wykazano prostą zależność pomiędzy nieprawidłową budową gruczołu mlekowego, wadliwym użytkowaniem aparatury udojowej i nie przestrzeganiem podstawowych warunków sanitarno-higienicznych przy pozyskiwaniu mleka, a nasilaniem się niespecyficznych (urazowych) chorób wymion, zakażeń paciorkowcami, gronkowcami, drobnoustrojami gramoujemnymi i drożdżakami.

Ochrona zdrowia gruczołu mlekowego w dużych stadach hodowlanych wymaga odpowiedniego postępowania diagnostycznego, leczniczego i profilaktycznego. Wiąże się to z koniecznością podejmowania przez lekarzy weterynarii wysoko specjalistycznych usług, zmierzających do likwidacji chorób wymion, zwiększenia mleczności krów i poprawy jakości sanitarno-higienicznej mleka, przeznaczonego do bezpośredniej konsumpcji i wyrobu przetworów mleczarskich. Prewencja zdrowia wymienia jest

zagadnieniem kompleksowym i wymaga współdziałania wielu pionów naszej gospodarki, odpowiedzialnych za produkcję zwierzęcą.

Wnioski

1. Niewłaściwa eksploatacja dojarek mechanicznych oraz nieodpowiednia higiena doju powodują znaczne nasilenie się bakteryjnych i niespecyficznych (urazowych) zapaleń wymion u krów w gospodarstwach rolnych wielkotowarowych.

2. U krów dojnych maszynowo zdecydowanie przeważają przewlekłe stany zapalne gruczołu mlekowego o różnym przebiegu klinicznym. W zakażeniach paciorkowcowych, najczęściej paciorkowcami bezmleczności, przewlekłe *mastitis* z reguły nie było poprzedzane ostrą formą zapalenia, natomiast zapoczątkowane utajonym nosicielstwem lub stanem podklinicznym.

3. W 8 oborach, spośród 27 badanych, występowało znaczne nasilenie ostrych lub nadostrych zapaleń, wywołane przez gronkowce, pałeczki z grupy okrężnicowej (*Coli-aerogenes*) i z rodzaju *Klebsiella*. Drobnoustroje te wyizolowano z 28,3% płatów, objętych utajonym zakażeniem, podklinicznym zapaleniem lub o przebiegu klinicznym.

4. W zakażeniach gronkowcowych nie stwierdzono zależności pomiędzy ich rodzajem a nasileniem procesu chorobowego. Powikłane zapalenia występowały zarówno przy infekcjach gronkowcami hemolizującymi mannitolododatnimi i koagulazododatnimi, jak i nie wykazującymi tych wybiórczych właściwości.

5. U krów dojnych maszynowo stwierdzono prostą zależność pomiędzy niewłaściwą budową wymienia, zwłaszcza strzyków, a nasileniem schorzeń gruczołu mlekowego.

6. Nieprawidłowy dój mechaniczny powoduje wzrost niespecyficznych zapaleń wymienia, ściśle związanych z czynnikami urazowymi (urazy strzyków i płatów).

Piśmiennictwo

- Baier W., Walser W.: Vet.-med. Nachr. 2/3, 153, 1963.
- Balkowej I. I., Mutowin W. I.: Veterinarija, Moskwa. 10, 63, 1965.
- Boge A.: Untersuchungen über verschiedene prädisponierende Faktoren für die Entstehung von Mastitiden. Diss. Vet. med., Hannover, 1965.
- Hámori D.: Allatteny. 20, 127, 1971.
- Hámori D.: Allatteny. 20, 327, 1971.
- Hauke H., Müller G., Schönherr W.: Mh. Vet.-Med. 21, 814, 1969.
- Hryniewicz A.: Zapalenie wymion u krów na tle analizy zagadnień higieny produkcji mleka i mechanicznego doju. Dysert. dokt., Wrocław, 1969.
- Katona F., Mészáros I.: Untersuchungen der Euterzitzen von maschinell gemolkene Kühen. Die wissenschaftlich-methodologische Konferenz. Budapest, 26—29.XI.1963.
- Müller S.: Ueber den Einfluss der Melktechnik auf die Eutergesundheit des Rindes. Diss. Vet. med., München, 1965.
- Samborski Z.: Higiena produkcji i zbioru mleka. Symp. Międzynar. SiTR, Warszawa, 1970.
- Samborski Z.: Prz. hod. 8, 1, 1970.
- Samborski Z., Senze A., Sielicka B.: Pol. Arch. wet. 14, 353, 1971.
- Tarkiewicz S.: Higiena mleka i zwalczanie schorzeń gruczołu mlekowego. Symp. Międzynar., Bydgoszcz, Tow. Nauk., 1968.
- Turek F., Haiger A.: Züchtungskunde, 3/4, 203, 1969.
- Weigt U., Freyking H.: Dt. tierärztl. Wschr. 23, 610, 1967.
- Wiśniewski J., Grajewski H.: Medycyna Wet. 24, 681, 1968.

Adres autora: doc. dr hab. Zbigniew Samborski, Wrocław, Pl. Grunwaldzki 15 m. 62.

Самборски З. — Факторы детерминирующие появление болезней вымени коров в крупных скотных дворах обладающих установкой для механического доения.

В 27 коровниках содержащих 3252 коровы при неправильной эксплуатации механических доильных аппаратов и негигиеническом доении установили повышение числа бактериальных неспецифических воспалений вымени коров. Клинические и субклинические маститы появились в 3059 четвертях вымени у 23,5% исследованных коров. Между неправильным строением вымени в особенности сосков, а повышением числа заболеваний этого органа наблюдали корреляцию. Из числа 1030 коров с порочным дефективным развитием вымени, у 86,4% коров появились маститы. У больных коров чаще всего наблюдали хронические которым не предшествовало острое воспаление вымени инфекции, вызванные стрептококками (*Str. agalactiae*, *Str. uberis*, *Str. dysgalactiae*). В 8 стадах отметили острый или надострый мастит в 28,3% больных четвертях вымени, вызванный кокками или палочками группы *Escherichia*, *Coli-aerogenes* и *Klebsiella*. При осложнениях изолировали из молока равным образом гемолизирующие коагулазо- и мантилопозитивные кокки (*Staph. aureus*) как и исключительно условно патогенные (*Staph. epidermidis*).

Samborski Z. — Factors determining the occurrence of mastitis in cows in large breeding cowsheds with milking machines.

There was noted a significant increase of mastitis of bacterial and non-bacterial origin in 27 cowsheds (3252 cows) due to improper exploitation of milking machines and unhygienic conditions of milking. Clinical and subclinical mastitis was diagnosed in 3059 quarters (23.5% of cases examined). There was stated a simple relation between the unsuitable structure of the udder, especially the teats and the incidence of mastitis. Among 1030 cows with congenital deformation of the udder there appeared mastitis in 86.4% of the animals. Mastitis was mainly caused by streptococci (*Str. agalactiae*, *Str. uberis*, *Str. dysgalactiae*). In eight herds there was observed acute and subacute mastitis (28.3% of affected quarters) brought about by staphylococci, *Coli-Aerogenes* group, and *Klebsiella*. From milk derived of the complicated cases of mastitis there were isolated haemolytic, coagulase-positive, mannitol-positive staphylococci and potentially pathogenic staphylococci (*Staph. epidermis*).

TIMMS L. M., CULIEN G. A.: Porównanie skuteczności stosowania szczepów *Mycoplasma gallisepticum* jako antygenów do wykrywania zakażenia heterologicznego. (Comparative efficiency of *Mycoplasma gallisepticum* strains as antigens in detecting heterologous infection). Res. vet. Sci. 13, 523—528, 1972 (6).

Cztery grupy kurcząt, każda licząca 14 sztuk, wolnych od zakażeń drobnoustrojami z rodzaju mykoplasma zakażono w wieku 6 i 16 tygodni donosowo, i 16 tygodni do zatok podoczodołowych jednym z trzech szczepów *M. gallisepticum* (szczep C6, F lub WS1). Dawka zakaźna (0,5 ml 24 godz. hodowli bulionowej) zawierała około $0,5 \times 10^8$ drobnoustrojów. Poszczególne grupy ptaków trzymano w ścisłej izolacji i poddano ubojowi 28 tygodnia po zakażeniu. Narastanie miana swoistych przeciwciał badano w odczynie szybkiej aglutynacji surowicy (RS A) i zahamowaniu hemaglutynacji (AI). Jako antygeny w odczynie serologicznym stosowano szczepy S6, WS7 i X95 *M. gallisepticum*. Wykazano, że w oparciu o zastosowane odczyny można wykryć zakażenie stosując antygeny sporządzone zarówno w homologicznych jak i heterologicznych szczepów mykoplazm. W układach homologicznych jednakże uzyskiwano w każdym przypadku wyższe miana w odczynie HI przy rozcieńczeniu surowic 1:5 z surowicami kur pobranymi 2—4 tygodnia po zakażeniu.

R.