

Jan KRZYŻANOWSKI, Sławomir ORLIK

Stan zdrowotny wymion owiec eksploatowanych mlecznie*

Healthy State of Mammary Glands in Milking Sheep

W pierwszej połowie lat osiemdziesiątych obserwowano w Polsce gwałtowny rozwój zarówno chowu, jak i hodowli owiec. Poglówie tego gatunku zwierząt szacowano w tym czasie na 5 mln sztuk, z czego na sektor państwowy przypadało 1,5 mln, a na rolników indywidualnych około 3,5 mln sztuk. Zdecydowana większość owiec hodowlanych w naszym kraju użytkowana była w kierunku wełnistym i mięsnym, a oprócz tego około 120 tysięcy owiec było w tym okresie eksploatowanych mlecznie (2, 7, 16). Globalną wartość pozyskiwanego od tych owiec mleka szacowano na około 8 mln litrów rocznie. D r o ż d z (3) podaje, że w Polsce produkowano już ponad 45 mln litrów mleka owczego rocznie. Według tego autora pierwsze miejsce na świecie w produkcji mleka owczego od wielu lat zajmuje Turcja (1000 mln litrów rocznie).

Stosunkowo niewielka liczba prac dotycząca stanu zdrowotnego gruczołu mlekowego owiec w Polsce odnosi się głównie do owiec użytkowanych w kierunku wełnisto-mięsnym (15, 17, 18, 19, 20). Liczne badania zarówno krajowe, jak i zagraniczne dowodzą jednak, że schorzenia wymion są jednym z głównych czynników obniżających produktywność owiec (4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17). Przeprowadzone przez Klinikę Położniczą Akademii Rolniczej w Lublinie badania w makroregionie środkowowschodnim Polski wykazały, że zapalenia wymion objęły w różnych owczarniach od 10 do 30% maciorek będących w rozrodzie (9, 10). Inne badania krajowe donoszą o znacznie wyższym odsetku zapaleń wymion u tego gatunku zwierząt (1, 4, 6, 15, 18, 20).

Ze względu na to, iż nie prowadzono dotychczas w Polsce szerszych badań traktujących o stanie zdrowotnym wymion owiec eksploatowanych mlecznie, celowe wydało się podjęcie tego tematu.

MATERIAŁ I METODY

Badaniami objęto 4457 owiec eksploatowanych mlecznie w 8 owczarniach. Owce stanowiły własność państwowych gospodarstw rolnych (4 owczarnie), Zootechnicznego Zakładu Doświadczalnego (1 owczarnia) oraz rolników indywidualnych (3 owczarnie). W jednej owczarni (ZZD) stosowano dój mechaniczny, w pozostałych ręczny. Badano gruczoły mlekowe i mleko. Oceny stanu zdrowotnego gruczołu mlekowego dokonano w pierwszym miesiącu po wykotach, w ostatnim tygodniu przed odsadzeniem jagniąt oraz w pierwszym i ostatnim miesiącu eksploatacji mlecznej.

Schemat badania uwzględniał oglądanie i omacywanie obu połówek wymienia, makroskopową ocenę mleka na przedzajacu, próbę TOK (terenowy odczyn komórkowy z Masterapidem) oraz mikrobiologiczne i komórkowe badanie mleka. Od wszystkich owiec ze zmianami fizykalnymi oraz reagującymi dodatnio w

*Praca wykonana w ramach CPBP 05.06.

próbie TOK pobierano mleko do badań laboratoryjnych. W celu izolacji drobnoustrojów mleko posiewano na podłoże namnażające (agar z dodatkiem 5% odwłóknionej krwi baraniej). Po uzyskaniu wzrostu kolonie poddawano ocenie makroskopowej i mikroskopowej (preparaty mikroskopowe barwiono metodą Gramma), a następnie przesiewano na podłoża wybiórczo-różnicujące (Mc Conkey'a, Chapmanna, Edwardsa, Sabourauda). Paciorkowce różnicowano według testu CAMP. Dla wyosobnionych szczepów bakterii wykonano antybiotylogramy przy użyciu krążków bibułowych.

WYNIKI

Stan zdrowotny wymion owiec w pierwszym miesiącu laktacji w badanych owczarniach przedstawiono w tab. 1. Na podstawie badań klinicznych wymion, próby TOK i badań bakteriologicznych za zdrowe uznano gruczoły mlekowe 85,4% owiec. U pozostałych 14,6% zwierząt stwierdzono zmiany, które dotyczyły jednej lub obu połówek wymienia. Odsetek owiec wykazujących zmiany fizyczne w gruczole mlekowym i w wydzielinie lub tylko w wydzielinie był zróżnicowany w poszczególnych gospodarstwach. Najwięcej maciorek ze zmianami klinicznymi, podwyższoną liczbą komórek somatycznych i obecnością bakterii w mleku stwierdzono w owczarni "Z". Zmiany fizyczne stwierdzono u 4% owiec, zmiany wydzieliny u 3,1%, a dodatni wynik próby TOK u 11,8%. Obecność chorobotwórczych bakterii wykazano w wydzielinie gruczołów mlekowych u 6,8% owiec, natomiast u 6,5% mimo dodatniej próby TOK wynik badania bakteriologicznego był ujemny.

Stan zdrowotny wymion owiec w ostatnim tygodniu przed odsadzeniem jagniąt obrazują dane zestawione w tab. 2. W okresie od pierwszego do drugiego badania (około 2,5 miesiąca) uległy pogorszeniu wszystkie badane wskaźniki (tab. 2). Z porównania wyników pierwszego i drugiego badania (tab. 3) widać, że w tym okresie laktacji zwiększyła się o 4,5% liczba owiec ze zmianami w wymieniu i mleku, przy czym w niektórych owczarniach wzrost ten był znacznie wyższy (owczarnia "S"). O 3,3% zwiększyła się liczba owiec wykazujących zmiany fizyczne w wymieniu, o 5,8% zwiększyła się liczba owiec, których mleko dodatnio reagowało w próbie TOK oraz o 6,7% wzrosła liczba owiec, z mleka których wyizolowano patogenną florę bakteryjną. Stosunkowo nieznaczny był tylko wzrost liczby bezbakteryjnych podrażnień gruczołów mlekowych. Stwierdzone zmiany fizyczne w połówkach wymion w omawianym okresie cechowała duża różnorodność. Najczęściej jednak badaniem przez omacywanie stwierdzano różnej wielkości guzy w obrębie mięszu lub w przegrodzie między połówkami. Liczną grupę zmian fizycznych stanowiły także różnego stopnia zwłóknienia mięszu. Niekiedy stwierdzano całkowite zwłóknienie wymienia i zanik wydzielniczości. Na podkreślenie zasługuje fakt, że w czasie okresu karmienia jagniąt tylko 2 owce zachorowały na zgorzelinową postać zapalenia wymienia.

Makroskopowy wygląd wydzieliny gruczołów mlekowych był u 94,6% badanych owiec typowy dla mleka normalnego. Wśród zmian najczęściej stwierdzano wodnisty charakter wydzieliny z obecnością strzępków i kłaczków.

Stan zdrowotny wymion owiec w pierwszym miesiącu doju zarówno ręcznego, jak i mechanicznego przedstawiono w tab. 4. Zmiany w wymieniu i mleku lub tylko w mleku występowały u 15,9% owiec (tab. 4). Odsetek maciorek wykazujących zmiany patologiczne w obrębie wymienia oraz w wydzielinie był zróżnicowany w poszczególnych owczarniach. Zmiany fizyczne w gruczolach mlekowych oraz zmieniony charakter wydzieliny stwierdzano w tym okresie tylko sporadycznie, co było wynikiem przeprowadzonej przez samych baców selekcji

Tab. 1. Stan zdrowotny wymion owiec w pierwszym miesiącu laktacji (%)
Healthy state of mammary glands in sheep in the first month of lactation

Gospo- darstwo	Liczba badanych owiec	Ze zmianami w wymieniu i mleku	Stwierdzone zmiany									
			fizykalne		wyglądu wydzieliny		dodatni TOK		zakażenie		stan aseptyczny	
			o.p.	j.p.	o.p.	j.p.	o.p.	j.p.	o.p.	j.p.	o.p.	j.p.
Ż	320	21,6	2,2	3,7	1,6	3,7	8,4	10,9	2,5	6,6	3,1	10,0
S	196	10,7	1,5	1,0	2,0	1,5	2,5	6,1	1,0	4,6	0,5	3,6
W	155	16,1	0,6	2,6	1,0	1,3	7,1	4,5	3,2	4,5	1,3	5,1
P	195	16,9	2,0	5,6	1,5	4,1	3,6	9,7	1,5	6,7	1,0	7,2
G	520	10,4	1,3	0,8	0,8	0,4	1,7	6,3	0,8	4,8	0,8	1,9
Razem	1386	14,6	1,6	2,4	1,4	1,7	4,2	7,6	1,4	5,4	1,4	5,1

Objaśnienia: o.p. – obie połówki; j.p. – jedna połówka (tab. 1-6)

Explanations: o.p. – both halves; j.p. – one half (Tables 1-6)

Tab. 2. Stan zdrowotny wymion owiec w ostatnim tygodniu karmienia jagniąt (%)
Healthy state of mammary glands in sheep in the last week of lamb feeding

Gospo- darstwo	Liczba badanych owiec	Ze zmianami w wymieniu i mleku	Stwierdzone zmiany									
			fizykalne		wyglądu wydzieliny		dodatni TOK		zakażenie		stan aseptyczny	
			o.p.	j.p.	o.p.	j.p.	o.p.	j.p.	o.p.	j.p.	o.p.	j.p.
S	122	21,3	2,4	2,4	4,1	2,4	14,7	6,5	10,6	10,6	–	4,1
W	141	19,1	1,4	7,8	5,0	5,7	7,8	9,9	6,4	9,9	–	2,8
G	520	13,8	3,3	2,5	1,3	2,3	6,0	6,3	3,1	6,7	1,0	3,3
Razem	783	16,0	2,8	2,9	2,4	2,9	7,7	7,0	4,8	7,9	0,6	3,4

Tab. 3. Porównanie stanu zdrowotnego wymion owiec w pierwszym miesiącu laktacji i w ostatnim tygodniu karmienia jagniąt (%)
Comparison of the healthy state of mammary glands in the first month of lactation and in the last week of lamb feeding

Gospodarstwo	Liczba badanych owiec	Ze zmianami w wymieniu i mleku	Stwierdzone zmiany										
			fizyczne		wyglądu wydzieliny		dodatni TOK		zakażenie		stan aseptyczny		
			o.p.	j.p.	o.p.	j.p.	o.p.	j.p.	o.p.	j.p.	o.p.	j.p.	
S	I	196	10,7	1,5	1,0	2,0	1,5	2,5	6,1	1,0	4,6	0,5	3,6
	II	122	21,3	2,4	2,4	4,1	2,4	14,7	6,5	10,6	10,6	–	4,1
W	I	155	16,1	0,6	2,6	1,9	1,3	7,1	4,5	3,2	4,5	1,3	5,1
	II	141	19,1	1,4	7,8	5,0	5,7	7,8	9,9	6,4	9,9	–	2,8
G	I	520	10,4	1,3	0,8	0,8	0,4	1,7	6,3	0,8	4,8	0,4	1,9
	II	520	13,8	3,3	2,5	1,3	2,3	6,0	6,3	3,1	6,7	1,0	3,3
Razem	I	871	11,5	1,3	1,1	1,3	0,8	2,9	6,0	1,3	4,7	0,8	2,9
	II	783	16,0	2,8	2,9	2,4	2,9	7,7	7,0	4,8	7,9	0,6	3,4
Różnica			4,5	1,5	1,8	1,1	2,1	4,8	1,0	3,5	3,2	-0,2	0,5

Tab. 4. Stan zdrowotny wymion owiec w pierwszym miesiącu eksploatacji mlecznej (%)
Healthy state of mammary glands of sheep in the first month of lactation

Gospodarstwo sposób doju	Liczba badanych owiec	Ze zmianami w wymieniu i mleku	Stwierdzone zmiany									
			fizyczne		wyglądu wydzieliny		dodatni TOK		zakażenie		stan aseptyczny	
			o.p.	j.p.	o.p.	j.p.	o.p.	j.p.	o.p.	j.p.	o.p.	j.p.
P ręczny	368	17,9	0,5	1,9	0,5	0,8	3,5	9,8	1,1	4,1	0,8	9,0
G mechaniczny	60	21,7	–	1,7	–	–	8,3	13,3	3,3	13,3	1,7	6,7
K-I ręczny	550	15,8	–	0,7	–	1,6	2,5	11,6	1,1	10,4	0,2	3,8
K-II ręczny	500	13,8	–	1,0	–	1,2	3,0	9,8	1,8	8,2	0,4	3,2
Razem	1478	15,9	0,1	1,1	0,1	1,2	3,2	10,6	1,4	8,2	0,5	5,0

Tab. 5. Stan zdrowotny wymion owiec w ostatnim miesiącu eksploatacji mlecznej (%)
Healthy state of mammary glands of sheep in the last month of lactation

Gospodarstwo sposób doju	Liczba badanych owiec	Ze zmianami w wymieniu i mleku	Stwierdzone zmiany									
			fizyczne		wyglądu wydzieliny		dodatni TOK		zakażenie		stan aseptyczny	
			o.p.	j.p.	o.p.	j.p.	o.p.	j.p.	o.p.	j.p.	o.p.	j.p.
G mechaniczny	60	28,3	1,7	–	–	1,7	13,3	15,0	5,0	13,3	5,0	8,3
K-I ręczny	300	22,3	0,3	–	–	1,0	6,3	15,3	3,7	9,7	2,0	7,7
K-III ręczny	450	28,0	0,2	0,2	0,4	0,7	4,9	19,8	2,9	14,2	1,1	7,3
Razem	810	25,9	0,4	0,1	0,2	0,9	6,0	18,0	3,3	12,5	1,7	7,5

Tab. 6. Porównanie stanu zdrowotnego wymion owiec w pierwszym i ostatnim miesiącu eksploatacji mlecznej (%)
Comparison of the healthy state of mammary glands of sheep in the first and last months of lactation

Gospodarstwo	Liczba badanych owiec	Ze zmianami w wymieniu i mleku	Stwierdzone zmiany									
			fizyczne		wyglądu wydzieliny		dodatni TOK		zakażenie		stan aseptyczny	
			o.p.	j.p.	o.p.	j.p.	o.p.	j.p.	o.p.	j.p.	o.p.	j.p.
			dój ręczny									
K-I	I 550	15,8	–	0,7	–	1,6	2,5	11,6	1,1	10,4	0,2	3,8
	II 300	22,3	0,3	–	–	1,0	6,3	15,3	3,7	9,7	2,0	7,7
Różnica		6,5	0,3	-0,7	–	-0,6	3,8	3,7	2,6	-0,7	1,8	3,9
			dój mechaniczny									
G	I 60	21,7	–	1,7	–	–	8,3	13,3	3,3	13,3	1,7	6,7
	II 60	28,3	1,7	–	–	1,7	13,3	15,0	5,0	13,3	5,0	8,3
Różnica		6,6	1,7	-1,7	–	1,7	5,0	1,7	1,7	0	3,3	1,6

Objaśnienia: I – pierwszy miesiąc eksploatacji mlecznej, II – ostatni miesiąc eksploatacji mlecznej

Explanation: I – the first month of lactation, II – the last month of lactation

owiec przeznaczonych do eksploatacji mlecznej. Stosunkowo wysoki był natomiast odsetek owiec z podwyższoną liczbą komórek somatycznych w mleku (13,7%). U 9,6% objętych badaniami macierek wykazano zakażenie wymion chorobotwórczą florą bakteryjną.

Wyniki przeprowadzonego badania stanu zdrowotnego wymion owiec w ostatnim miesiącu doju (tab. 5) wykazują, że u 25,9% owiec występowały zmiany patologiczne dotyczące jednej lub obu połówek wymienia. Podobnie jak w pierwszym miesiącu eksploatacji mlecznej, zmiany fizykalne w wymieniu oraz makroskopowe wydzieliny stwierdzano tylko sporadycznie. Podwyższoną liczbę komórek somatycznych w jednej lub obu połówkach wymienia stwierdzono u 24,1% owiec, zakażenie jednej lub obu połówek wymienia występowało u 15,5% macierek, a zapalenie bezbakteryjne u 9,2%. Z porównania wyników badań przeprowadzonych w pierwszym i ostatnim miesiącu doju wynika, że w tym okresie znacznie zwiększyła się liczba owiec wykazujących podwyższoną liczbę komórek somatycznych w mleku oraz zakażeń chorobotwórczą florą bakteryjną. Z przedstawionego wpływu sposobu doju (ręczny, mechaniczny) na zdrowotność wymion owiec eksploatowanych mlecznie (tab. 6) wynika, że sposób doju nie wpływa na częstość występowania i charakter zmian fizykalnych w gruczołach mlekowych oraz na makroskopowy wygląd wydzieliny. Dój mechaniczny powodował jednak częstsze pojawianie się bezbakteryjnych podrażnień gruczołu mlekowego. Rozprzestrzenianie się zakażeń gruczołu mlekowego przy obu sposobach doju było podobne.

Skład drobnoustrojów wyizolowanych z mleka wykazującego podwyższoną liczbę komórek somatycznych przedstawiono w tab. 7. Najliczniejszą grupę wyizolowanych drobnoustrojów stanowiły gronkowce posiadające zdolność rozkładania mannitolu (51,3%) oraz

Tab. 7. Drobnoustroje wyizolowane z mleka wykazującego dodatnią reakcję w próbie TOK (%)
Microorganisms isolated from milk reacting positively in the TOK test

Gospodarstwo	Zakażone połówki (liczba)	Wysobnione drobnoustroje							
		<i>Staph.</i> M ⁺	<i>Staph.</i> M ⁻	<i>Str. uberis</i>	<i>Str. dysg.</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Klebsiella</i>	Drożdżaki
Ż	37	67,6	18,9	10,8	—	2,7	—	—	—
S	52	88,5	7,7	1,9	1,9	—	—	—	—
W	50	76,0	16,0	4,0	4,0	—	—	—	—
P	42	69,0	21,4	—	9,5	—	—	—	—
G	115	59,1	25,2	—	13,0	0,9	0,9	0,9	—
K-I	100	36,0	47,0	3,0	13,0	1,0	—	—	—
K-II	58	31,0	39,6	6,9	20,7	—	—	—	1,7
K-III	90	21,1	72,2	—	6,7	—	—	—	—
Razem	544	51,3	35,3	2,6	9,7	0,5	0,2	0,2	0,2

Objaśnienia: *Staph.* — *Staphylococcus*; M⁺ — rozkłada mannitol; M⁻ — nie rozkłada mannitolu; *Str.* — *Streptococcus*; *dysg.* — *dysgalactiae*

Explantation: *Staph.* — *Staphylococcus*; M⁺ — decomposes mannitol; M⁻ — does not decompose mannitol; *Str.* — *Streptococcus*; *dysg.* — *dysgalactiae*

gronkowce nie posiadające zdolności rozkładania mannitolu (35,5%). Znaczny odsetek wśród wyizolowanych szczepów bakterii stanowiły paciorkowce (12,3%). Udział innych gatunków bakterii (*E. coli*, *Klebsiella*, *Pseudomonas aeruginosa*) był niewielki i wynosił od 0,2 do 0,5%. W jednym przypadku wyizolowano drożdżaki (*Candida pseudotropicalis*).

Badane drobnoustroje cechowała wysoka wrażliwość na powszechnie stosowane antybiotyki (tab. 8). Na 543 badane szczepy najwięcej było wrażliwych i średnio wrażli-

Tab. 8. Wrażliwość na antybiotyki bakterii wyisobnionych z mleka reagującego dodatnio w próbie TOK (szczepy wrażliwe i średnio wrażliwe) (%)

Antibiotic pattern of bacteria isolated from milk reacting positively in the TOK test (susceptible and mildly-susceptible stains)

Gospodarstwo	Liczba badanych szczepów	Penicylina	Streptomycyna	Terramycyna	Neomycyna	Chloromycetyna	Erytromycyna
Ż	37	81,1	91,9	67,6	89,2	83,8	83,8
S	52	82,7	94,2	69,2	96,1	92,3	84,6
W	50	92,0	92,0	64,0	94,0	94,0	94,0
P	42	85,7	95,2	76,2	97,6	80,9	83,3
K-I	115	97,4	98,3	83,5	99,1	98,3	95,6
K-II	100	59,0	77,0	91,0	96,0	95,0	98,0
K-III	57	31,6	75,4	89,5	100,0	98,2	98,2
	90	97,8	98,9	96,7	100,0	100,0	100,0
Razem	543	79,5	90,4	82,9	97,6	94,6	94,1

wych na neomycynę (97,6%), chloromycetynę (94,6%) i erytromycynę (94,1%). Najmniej natomiast było szczepów wrażliwych i średnio wrażliwych na penicylinę (79,5%) oraz na terramycynę (82,9%).

OMÓWIENIE

Z przeprowadzonych badań wynika, że u znacznego odsetka owiec eksploatowanych mlecznie występują stany zapalne wymion (ponad 25%). Podobny odsetek zapaleń gruczołów mlekowych stwierdzono także u owiec użytkowych w kierunku wełnisto-mięsnym (4, 5, 9, 10, 15, 18, 20). W badaniach własnych wykazano także, że nasilenie zapaleń wymion o przebiegu przewlekłym u owiec eksploatowanych mlecznie jest wyraźnie zróżnicowane, podobnie jak u owiec użytkowanych w kierunku wełnisto-mięsnym (1, 5, 9, 15, 18) i zależy w dużej mierze od warunków bytowania zwierząt, a przede wszystkim od warunków zoohigienicznych panujących w danej owczarni. O wpływie warunków utrzymania owiec na częstość występowania zapaleń wymion donoszą także inni autorzy (1, 2, 18).

Czynnikami etiologicznymi wywołującymi przewlekłe zapalenia wymion zarówno u owiec eksploatowanych mlecznie, jak i w kierunku wełnisto-mięsnym są najczęściej gronkowce (5, 6, 10, 11). Dominująca rola gronkowców posiadających zdolność rozkła-

dania mannitolu w etiologii zapaleń wymion u owiec, od których pozyskuje się mleko do celów konsumpcyjnych, stwarza duże zagrożenie dla zdrowia konsumentów wyrobów z owczego mleka.

Wrażliwość na antybiotyki szczepów bakterii wyosobnionych z mleka owiec dojonych była podobna do wrażliwości bakterii wyosobnionych z wydzieliny zapalnej wymion owiec użytkowanych w kierunku wełnistomięsnym (10).

Wysoki odsetek bezbakteryjnych podrażnień gruczołu mlekowego u owiec dojonych mechanicznie (13,3%) świadczy niewątpliwie o wadliwym jego przeprowadzaniu. Podobnie jak u krów przyczyną tego zjawiska jest tzw. „pustodój końcowy”.

WNIOSKI

1. Wśród owiec eksploatowanych mlecznie znaczna część (25,9%) wykazywała zmiany w wymieniu i mleku lub tylko w mleku, świadczące o aktualnie toczącym się procesie zapalnym lub będące następstwem przebytego zapalenia wymienia.

2. Najczęstszymi czynnikami etiologicznymi zapaleń wymion u owiec eksploatowanych mlecznie były gronkowce (86,6%) i paciorkowce (12,3%).

3. Wyizolowane drobnoustroje były najbardziej wrażliwe na neomycynę (97,6%), chloromycetynę (94,6%) oraz erytromycynę (94,1%).

PIŚMIENICTWO

1. Borys B., Dobrowolska A., Tyska J.: Wpływ warunków utrzymania owiec na występowanie schorzeń gruczołu mlekowego. *Owczarstwo*, 16, 12, 1983.
2. Czubik A., Smyk B.: Wpływ mechanicznego dojenia owiec na stan higieniczno-sanitarny mleka. *Owczarstwo*, 5, 8, 1983.
3. Drożdż A.: Problemy mlekowego użytkowania owiec i przetwórstwa mleka owczego. *Przegląd Hodowlany*, 12, 18, 1986.
4. Kalinowska Cz.: Wpływ stanów zapalnych wymienia matek na wzrost i śmiertelność jagniąt. *Przegląd Hodowlany*, 17-18, 19, 1990.
5. Kempki W.: Zapalenie wymienia u owiec. *Owczarstwo*, 3, 13, 1978.
6. Kirk J. H., Huffman E. M., Anderson B.: Mastitis and udder abnormalities as related to neonatal lamb mortality in shed-lamb range ewes. *J. Anim. Sci.* 50, 610, 1980.
7. Kozikowski M., Szypuła M.: Użytkowanie mleczne owiec - nowość czy powrót do tradycji? *Przegląd Hodowlany*, 19, 23, 1977.
8. König W., Fieten E., Gelling W.: Mastitis bij Nederlandse schapen. *Tijdschr. Diergeneesk.* 108, 904, 1983.
9. Krzyżanowski J., Malinowski E., Wawron W., Orlik S., Głuszek J.: Badania nad stanem zdrowotnym wymion owiec. *Medycyna Wet.*, 39, 409, 1983.
10. Krzyżanowski J., Wawron W., Malinowski E., Głuszek J., Orlik S.: Drobnoustroje wyizolowane z wydzieliny zapalnej gruczołów mlekowych owiec oraz ich wrażliwość na antybiotyki. *Medycyna Wet.*, 39, 462, 1983.
11. Maisi P., Juntilla J., Seppanen J.: Detection of subclinical mastitis in ewes. *Br. Vet. J.* 143, 402, 1987.
12. Mills O.: Użytkowanie mleczne owiec w Wielkiej Brytanii. *Owczarstwo*, 2-3, 9, 1985.
13. Mroczkowski S.: Użytkowanie mleczne owiec. *Przegląd Hodowlany*, 9, 27, 1987.

14. Sasshofer K., Loibl A., Kessler O.: Erkrankungen bei Schaf und Ziege. 7. Euterentzündungen. Wien. tierärztl. Mschr. **74**, 125, 1987.
15. Skolasiński W., Choron K., Tyszką Z.: Badania nad stanem zdrowotnym u owiec wybranych ras. Przegląd Hodowlany, **7**, 22, 1985.
16. Twardy S.: Wyniki uzyskane przy trzy- i dwukrotnym dojeniu owiec w czasie doby. Owczarstwo, **6**, 56, 1983.
17. Tyszką Z., Zarzycki J., Choron K.: Wpływ zapalenia gruczołu mlekowego u owiec na ich produktywność. Owczarstwo, **10**, 10, 1983.
18. Tyszką Z., Zarzycki J., Borys B.: Wpływ utrzymywania i organizacji rozrodu owiec merynosowych na stan zdrowotny ich wymion. Przegląd Hodowlany, **11**, 30, 1987.
19. Zieliński B.: Próby stosowania preparatu Masterapid w diagnostyce chorób gruczołu mlekowego owiec. Medycyna Wet., **27**, 555, 1971.
20. Zieliński J.: Badania stanu zdrowotnego gruczołu mlekowego owiec. Medycyna Wet., **37**, 39, 1981.

SUMMARY

Clinical examinations of udders and laboratory examinations of milk of 4457 dairy sheep from 8 farms have been examined. In one farm mechanical milking was applied. By the end of natural calves feeding in 16% of sheep there were noted abnormalities in the udder and in milk or only in milk. Physical abnormalities were noted in udders in 6.7% of sheep, positive TOK was found in 14.7% of animals and pathogenic microorganisms were found in secretion of udders in 12.7% of sheep. By the end of milking period (100-120 days) abnormalities in udders and milk or only in milk were noted in 15.9% of dairy sheep. *Staphylococci* (86.6%) and *Streptococci* (12.3%) were isolated from the infected halves of the udder. They were sensitive mostly to neomycin, chloromycetin and streptomycin.