

Альбрехт А., Росновска М. — **Некоторые биохимические индикаторы крови коров в начальной стадии хронического лимфатического лейкоза.**

Исследовали активность ферментов: AspAT, ALAT, LDH, GLDH, MDH, AP, ChE, ALD и Am — в сыворотке крови 9 коров с гематологически установленным хроническим лимфатическим лейкозом. Кроме того определяли полный белок и его отдельные фракции, исследовали коллоидальную лабильность плазмы (тимоловой, иодовой реакцией и по Кункелю), устанавливали уровень креатинина, мочевины, мочевой кислоты и электролитов Na, K, Ca, Fe и Cl. Авторы приходят к выводу что в субклинической форме лимфатического лейкоза исследованные параметры удерживаются в физиологических границах.

Albrycht A., Rosnowska M. — **Some biochemical indices in blood of cows in the initial period of chronic lymphatic leukaemia.**

The activity of AspAT, ALAT, LDH, GLDH, MDH, AP, ChE, ALD and Am was estimated in sera of 9 cows with haematological chronic lymphatic leukaemia. There was determined the total protein concentration with its separation on individual fractions; thymol, iodine and Kunkel's tests were also carried out. In addition, the level of creatinine, urea and uric acid and electrolites (Na, K, Ca, Fe and Cl) in sera were examined. It was found that the above biochemical indices fluctuated within physiological values in the course of subclinical lymphatic leukaemia.

CZESŁAW KUREK

Badania nad *mastitis* u krów w woj. gdańskim.

II. Wpływ higieny środowiska oborowego i sposobu udoju na powstawanie *mastitis* i produkcję mleka. Próba oceny niektórych pozycji strat ekonomicznych z powodu niehigienicznego pozyskiwania mleka

Zakład Higieny Weterynaryjnej w Gdańsku
Kierownik: dr A. CZARNOWSKI

Ujemny wpływ nieodpowiednich warunków higienicznych środowiska oborowego, nieodpowiedniej pielęgnacji zwierzęcia, niewłaściwie prowadzonego udoju mechanicznego na zdrowotność gruczołów mlecznych krów i powstawanie *mastitis*, udokumentowany jest wielu pracami naukowymi (14, 21, 24, 36, 38). Zagadnienie strat ekonomicznych ponoszonych z tego tytułu jest problemem coraz częściej rozpatrywanym nie tylko przez badaczy poszczególnych krajów ale i przez FAO(WHO) Organizacji Narodów Zjednoczonych. Wg danych tej organizacji z 1962 r. (cyt za 37) łączne straty w dolarach w produkcji mleka, przemyśle mleczarskim, nieekonomicznej eksploatacji krów, wynoszą rocznie: Francja — 100 mln, USA — 225,8 mln, Irlandia — 9,76 mln, Anglia (straty wyłącznie w mleku) 3,6 mln. W Polsce, straty z powodu *mastitis* u krów szacowane są przez Chodkowskiego (8) i Wiśniewskiego (37) na 1 mld złotych rocznie.

O wadze zagadnienia świadczy fakt powołania w szeregu krajów specjalnej służby do zwalczania chorób wymienia jak np. na Węgrzech (9), gdzie postępowanie opiera się na podobnych zasadach jak zwalczanie brucelozy i gruźlicy u bydła. Rozbudowana akcja zwalczania *mastitis* u krów istnieje również w NRF, NRD, USA, Anglii (cyt. za 34). W Polsce, jedynie w woj. poznańskim realizowane jest od 1967 r planowe zwalczanie chorób wymienia i nadzór nad higieną mleka, w oparciu o odpowiednie normy prawne (15).

Ekonomiczny problem *mastitis* u krów polega na: 1) utracie wzgl. zaniżonej produkcji

mleka od 7,4% do 28,0% (2, 18, 32, 38); 2) zaniżonej zawartości w mleku tłuszczu od 7,5% do 29,7% (Hansen cyt. za 18, 18), laktozy z 4,7% do 0,88%, kazeiny z 2,58% do 1,27% (Dahlberg i Mac Dowall cyt. za 18), przy równoczesnym wzroście ilości chlorków, białka niekazeinowego, toksyn i produktów rozpadu bakteryjnego oraz elementów komórkowych; 3) nieekonomicznej eksploatacji krów w wyniku skrócenia okresu laktacyjnego; 4) zaburzeniach przebiegu pokarmowego młodych zwierząt karmionych mlekiem zakażonym gronkowcami i paciorkowcami, co prowadzi do zahamowań przyrostów i padnięć; 5) trudnościach technologicznych przemysłu mleczarskiego i awariach serowarskich; 6) wysokich kosztach leczenia *mastitis*; 7) zagrożeniu zdrowia człowieka drobnoustrojami znajdującymi się w mleku zakażonym pierwotnie i wtórnie z powodu niskiego poziomu higieny przy pozyskiwaniu, skupie i transporcie mleka.

Założeniem i celem drugiej części badań własnych jest:

1) Ocena aktualnych warunków sanitarno-higienicznych w oborach i ich wpływ na powstawanie *mastitis* przy udoju mechanicznym i ręcznym.

2) próba oceny niektórych pozycji strat ekonomicznych w produkcji mleka i tłuszczu, oraz istniejących w tym zakresie rezerw produkcyjnych,

3) ocena ilościowa i jakościowa produkcji oraz skupu mleka pochodzącego z obór wolnych od brucelozy i gruźlicy,

4) ocena strat przemysłu mleczarskiego woj. gdańskiego i powodu pierwotnych i wtórnych zakażeń surowca mlecznego.

Materiał i metody

Ocenę wpływu warunków higienicznych na zdrowotność gruczołów mlecznych krów przy udoju ręcznym i mechanicznym, przeprowadzono w 28 oborach PGR, 2 oborach RRZD, 1 oborze IUNG i Spółdzielni Produkcyjnej. Obliczenia strat w produkcji mlecznej i tłuszczu z powodu *mastitis*, oparto na wynikach uzyskanych w pierwszej części pracy i przeprowadzono oddzielnie dla PGR, SHR, Spół. Produkcyjnych i Kółek Rolniczych oraz zespołu pozostałych gospodarstw. Nie uwzględniono obór POHZ posiadających własną służbę weterynaryjną sprawującą nadzór nad higieną produkcji i zdrowotnością gruczołów mlecznych. Przedmiotem obliczeń była produkcja 40670 krów sektora państwowego i spółdzielczego. Pozycje 2 i 7 tab. 4 zawierają dane uzyskane z Woj. Stacji Oceny Zwierząt a pozycje 3 i 4 z WZWet. (26). Za średnią roczną wydajność tłuszczu od krowy przyjęto 125,6 kg wg danych Woj. Stacji Oceny Zwierząt. Za średnią utratę mleka w grupie krów chorujących na podkliniczne bakteryjne przewlekłe stany zapalne gruczołów mlecznych, przyjęto 12% (2, 18, 38) a tłuszczu 10,8% (18). Średnia cena za 1 litr mleka płaconą przez OSM wynosiła w 1967 r. 2,63 zł a za 1 kg tłuszczu 70 zł (29). Mleko krów chorujących na *mastitis* o przebiegu klinicznym zaliczono do pozycji strat wychodząc z założenia, że zmieniona organoleptycznie wydzielina gruczołowa zmieszana z mlekiem części wymieniowych zdrowych nie nadawała się do konsumpcji. Nie analizowano produkcji mlecznej 125 600 krów sektora gospodarki indywidualnej. Produkcję mleka i jego skup z obór wolnych, od brucelozy i gruźlicy, straty przemysłu mleczarskiego, oparto częściowo o badania własne (19) i pozycje cytowane w spisie piśmiennictwa.

Wyniki i omówienie

Wobec stwierdzonych niedociągnięć w zakresie higieny pozyskiwania mleka, przyjęto dwa kryteria oceny warunków higienicznych: nieodpowiednie i zbliżone do odpowiednich. W żadnym z badanych gospodarstw nie stosowano w oborach oceny organoleptycznej mleka na przedudajowej, środków dezynfekcyjnych do przedudajowej toalety wymienia i wymiany odzieży ochronnej do celów udojowych. Aparatura udoju mechanicznego nie była kontrolowana, gum strzykowych okresowo nie wymienia-

no, kubków udojowych w okresach międzyudojowych nie dezynfekowano. Udoj ręczny przeprowadzono w zasadzie techniką osmykiwania. Zaobserwowany system organizacji pracy oborowej wykluczał w większości przypadków wykorzystanie u krów zjawiska fizjologicznego przepuszczania mleka. W warunkach higienicznych zbliżonych do odpowiednich, zachowane były ogólne kryteria czystości zwierząt i ludzi, kubki udojowe myto po każdym udoju z użyciem środków dezynfekcyjnych. Tylko w trzech oborach stwierdzono u zwierząt objawy nieodpowiedniego odżywienia. Na 15 kontrolowanych aparatów udoju mechanicznego stwierdzono w trzech niewłaściwe podciśnienie rzędu 400—440 mm Hg.

Tab. 1 przedstawia wyniki poczynionych obserwacji stanu zdrowotnego gruczołów mlecznych krów w oborach o różnych warunkach higienicznych przy udoju ręcznym i mechanicznym. Wynika z niej, że stan zdrowotny gruczołów mlecznych krów dojonych ręcznie techniką osmykiwania był gorszy aniżeli u krów przebywających w podobnych warunkach ale dojonych mechanicznie. W świetle poglądów Shalma (cyt. za 17) i Müllera (24) którzy uważają, że synteza kwasów tłuszczowych stanowi barierę o własnościach bakteriobójczych w galaktogennych zakażeniach, można przyjąć, że niewłaściwy udoj ręczny powodujący uszkodzenie błony śluzowej kanałów strzykowych, unieczynnina naturalny system obronny gruczołów mlecznych. Za poglądem tym przemawiają wyniki uzyskane w grupie krów dojonych ręcznie i mechanicznie w warunkach higienicznych zbliżonych do odpowiednich. Próbę oceny niektórych pozycji strat ekonomicznych w produkcji mleka i tłuszczu z powodu *mastitis*, przedstawia tab. 2. Wynika z niej, że globalne straty powodowane zupełną utratą mleka, zanizaniem jego produkcji i częściową utratą tłuszczu wynoszą 67 mln zł rocznie (poz. 1, 2, 3, 4 — tab. 2). Obniżając odsetek *mastitis* do 10% podklinicznych bakteryjnych przewlekłych stanów zapalnych i 2% *mastitis* klinicznych, możnaby uzyskać dodatkową roczną produkcję mleka i tłuszczu

Tab. 1. Wpływ warunków higienicznych środowiska oborowego na zdrowotność gruczołów mlecznych krów hodowli wielkostadnej przy ręcznym i mechanicznym pozyskiwaniu mleka

Obór	Krow	Udoj			Kondycja i utrzymanie		Hig. dojacza i wymienia		Hig. użyt. ap. udoj. mech.		Ocena stanu zdrowotnego gruczołów mlecznych wg interpretacji Wiśniewskiego i Grajewskiego										
		R	M	R/M	odpow.	nie-odpow.	odpow.	nie-odpow.	odpow.	nie-odpow.	warunki hig. nieodpow.					warunki hig. zbliżone do odpow.					
												I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
14	1253	14	-	-	12	2	-	14	-	-	36,3	7,3	45,2	7,3	3,9						
3	195	3	-	-	3	-	3	-	-	-						7,7	3,1	16,2	0,3	2,7	
12	1281	-	9	3	11	1	-	12	-	12	54,7	3,9	26,9	8,9	6						
3	274	-	2	1	3	-	3	-	3	-						7,8	2	10,1	5,6	4,3	
32	3003	17	11	4	29	3	6	26	3	12											

Legenda:

R — dój ręczny

M — dój mechaniczny

R/M — ręczny (lato) i mechaniczny (zima).

Tab. 2. Straty w produkcji mleka i tłuszczu z powodu mastitis u krów hodowli wielkostadnej woj. gdańskiego. Rezerwy produkcyjne po obniżeniu mastitis klinicznych o 2,7%, podklinicznych o 20%.

Zespół gospodarstw	Straty w produkcji mleka z powodu						Utrata 10,8 % tłuszczu od 30% krów		Rezerwa mleka po obniżeniu zachorowań gr. mleczn.				Rezerwa tłuszczu przy 10% mastitis podklin.	Wzrost jedn. prod. mleka	
	0,8% cz.wym. nieczynnych		4,7% mastitis klinicznych		utraty 12% mleka 30% krów		0 2,7% mastitis klin.		0 20% mastitis podklin.						
w tys.	1		2		3		4		5		6		7		litrów
w tys.	litr.	zł.	litr.	zł.	litr.	zł.	kg	zł.	litr.	zł.	litr.	zł.	kg	zł.	
PGR	6687	17566	5808	15275	3615	9691	140	9800	3753	9850	2266	5939	98	6860	173,6
SHR	647	1701	379	998	303	796	99	693	221	581	195	512	6,8	476	170
Spół. Roln. Kół. Roln.	753	1908	441	1159	339	891	10,6	748	225	670	228	599	7,3	511	183
Inne gosp.	445	1170	259	681	200	526	5,5	383	189	497	134	352	3,6	257	238
Razem	8533	22417	6887	18113	4457	11904	166	11644	4418	11598	2823	7422	115,7	8,104	

wartości 27 mln zł. Oznacza to możliwość wzrostu jednostkowej produkcji mleka dla PGR w wysokości 173,6 litra, co może odegrać niebagatelną rolę w realizacji planów przewidzianych na lata 1969—71. Wymieniony odsetek bakteryjnych zakażeń gruczołów mlecznych krów stwierdzony już w niektórych oborach (tabela 1), potwierdza opinię szeregu autorów (12, 24, 31, 38), że w tych granicach mieści się pewne optimum parametrów zdrowotnych w odniesieniu do gruczołów mlecznych krów hodowli wielkostadnej.

Analiza tab. 3 obrazującej m. in. dynamiczny wzrost hodowli PGR nasuwa dodatkowe wnios-

Tab. 3. Niektóre wskaźniki ilościowe bydła i krów oraz produkcji mleka w PGR woj. gdańskiego w 1963—68 i wskaźniki planowane na 1970—71

Na 30.VI.	Bydła ogółem	Krów mleczn.	Mleko wtys. litr.		Produkcja mleka jednostkowa na krowę	Roczne przyrosty jednostk. na krowę
			produkcja globalna	odstawa		
1963	67022	26396	62661	47661	2475	
1964	71387	27651	67867	51205	2622	149
1965	72900	28414	73970	57975	2765	143
1966	76925	29681	82005	69578	2955	190
1967	80060	32588	88814	70481	2972	17
1968	86676	34444	95918	76315	2972	0
1969	planowane wskaźniki produkcyjne					101
1970	w 1969-1971					101
1971	105328	43038	140924		3274	101

ki. Od 1964—66 r. zaznaczyły się wysokie jednostkowe przyrosty mleka które w 1967 i 1968 r. osiągnęły apogeum utrzymując się na tym samym poziomie. Ujemny wpływ niekorzystnych warunków klimatycznych w tych latach może tylko częściowo tłumaczyć owe zjawisko. Badając w 1967 i 1968 r. w odstępie rocznym pogłowie krów w PGR N. w kierunku mastitis stwierdzono, że nastąpił wzrost bakteryjnych zachorowań gruczołów mlecznych o przebiegu podklinicznym z 5,2% do 21,3%. Obserwacje dotyczyły stada krów które po raz pierwszy wy-

cieliły się w tym właśnie gospodarstwie. Istnieją podstawy aby przyjąć, że analogiczna sytuacja zaistniała w szeregu innych obór PGR w których odmłodzone stada krów w około 50% (10) w latach 1965/67 dały wydatny wzrost jednostkowej produkcji mleka wynoszący 143 i 190 litrów. Masowe zakażenia bakteryjne gruczołów mlecznych spowodowały zmniejszenie wydajności drugiej laktacji i brak przyrostów jednostkowych w 1967/68 r. Prawdopodobnie trzecia laktacja owych krów skompensuje w pewnym stopniu ten niedobór w 1969 r. Wniosek ten znajduje potwierdzenie w pracy Wheelock'a i wsp. (39), którzy wykazali, że ujemne działanie zakażeń bakteryjnych na gruczoły mleczne rzutuje na dwie następne laktacje a przy zlikwidowanym zakażeniu podczas jednej laktacji lub w okresie zasuszenia poprzedzającym drugie wycielenie, ilość mleka nie dorównuje produkcji z okresu przed zakażeniem. W konsekwencji, może nastąpić skrócenie okresu laktacyjnego krów, który w oborach PGR wolnych od brucelozy i gruźlicy wynosi 5,5—6 lat, gdy tymczasem krowa przebywająca w odpowiednich warunkach zoohigienicznych powinna przez 10 lat zachować zdolność produkcyjną (1). Uwzględniając, że koszt wychowu jałówek do ocielenia równa się wartości około 4 000 mleka, a w praktyce dopiero po trzecim ocieleniu zwracają się koszty związane z wychowem (1) stwierdzić należy, że okres produkcyjny krowy w gdańskie jhodowli wielkostadnej jest za krótki. Należy dodać, że koszty leczenia mastitis w woj. gdańskim wynoszą rocznie około 1 mln zł (26).

Braki higieniczne przy pozyskiwaniu mleka rzutują na jego jakość. Z tab. 5 wynika, że w 1968 r. skupiono przez OSM zaledwie 1386 tys. litrów mleka w klasie A, co stanowi 4,1% ilości mleka które sektor państwowy i spółdzielczy sprzedaje z obór wolnych od brucelozy i gruźlicy. Pozostała ilość 31 mln litrów (95,9%) nieodpowiadająca warunkom Normy Polskiej kwalifikowana jest do klasy B i C (tab. 4). W ten sposób ogromny wysiłek wkładany w podniesienie

Tab. 4. Produkcja mleka w oborach wolnych od brucelozy i gruźlicy (A) hodowli wielkostatdnej woj. gdańskiego w 1968 r.

Zespół gospodarski	Ilość krów	Obór		Średnia krow w oborze	Krow w oborach "A"	Średnia jednostka na krowę w litrach	Produkcja mleka	
		wydajonych	w tym "A"				w oborach "A"	podstawa (30%)
PGR	34444	351	111	98	10878	2972	30329	24263
SHR	2445	26	4	94	376	3310	1244	995
POHZ	1330	20	14	67	938	4308	4040	3232
Spół. Prod.	1310	25	8	52	416	3207	1334	1067
Kół. Roln.	619	16	10	39	390	3174	1237	990
CNDOS	698	10	6	70	420	3390*	1423	1139
Inne	1354	27	11	50	550	4121	2266	1815
Razem	42200	427	164		13968		41867	33501

Legenda:

obora A — wolna od brucelozy i gruźlicy.

*) — dane z 1967 r.

jakości produkcji towarowej jest niwelowany warunkami pozyskiwania i przechowywania mleka. Sektor hodowli państwowej i spółdzielczej otrzymuje z tego powodu około 642 000 zł mniej, sprzedając surowiec mleczny w klasie nieodpowiadającej warunkom zdrowotnym stada. Z tych samych przyczyn, ponosi straty przemysł mleczarski. Wykonane w 1968 r. badania (19) nad wpływem higieny środowiska

Tab. 5. Skup mleka przez OSM w woj. gdańskim w 1966—68 oraz ilość obór wolnych od brucelozy i gruźlicy

Rok	Skup mleka w litrach		Obór A	w tym PGR
	przez OSM	w klasach tys. litrów		
1966	212 mln.	A 1621		
		B 207127		
		C 3212		
1967	232 mln.	A 1177	87	64
		B 225455		
		C 5633		
1968	237 mln.	A 1386	164	111
		B 231060		
		C 4147		

Legenda:

obora A — wolna od brucelozy i gruźlicy.

oborowego na poudojowe zakażenie mleka i stanem sanitarnym punktów skupu mleka wykazały, że w wiadrze udojowym mleko pozyskane w złych warunkach higienicznych wykazywało obecność 21 mln drobnoustrojów w 1 ml mleka przy mianie $Coli 10^{-7}$, a mleko zbiorcze zawierało 248 mln drobnoustrojów w 1 ml mleka przy mianie $Coli 10^{-4}$. Na 7 skontrolowanych punktów skupu mleka, 1 otrzymał ocenę sanitarną dobrą, 4 dostateczną a 2 niedostateczną. Pracę kierowników punktów skupu oceniających surowiec mleczny określono jako liberalną, co znalazło potwierdzenie w opinii komisji inspektorów WZ PGR i OSM (30) która stwierdziła, że 53,3% skupowanego mleka należało kwalifikować do klasy C. Z tego powodu OSM w 1968 r. poniosły straty około 23 mln

zł otrzymując około 50% mleka skupionego w niewłaściwej klasie. Z powodu złej jakości surowca mlecznego, przemysł mleczarski w 1968 r. poniósł straty w produkcji masła w wysokości 2 984 000 zł a serów 5 257 000 zł. Uwzględniając 20—40% margines błędów technologicznych, ocenić można straty spowodowane złą jakością surowca na około 5 mln zł (28).

Dokonana ocena ekonomicznych strat ponoszonych przez naszą gospodarkę z powodu braków zoohigienicznych w oborach, *mastitis* u krów, niskiego poziomu higieny pozyskiwania i przechowywania mleka, nie jest pozbawiona błędów wynikających z konieczności uogólnień. Stanowi jednak próbę analizy tych niedociągnięć, które w poważnym stopniu ograniczają zdolność produkcyjną rolnictwa woj. gdańskiego, a które można usunąć przy odpowiednim wysiłku organizacyjnym.

Wnioski

1. Udój ręczny prowadzony techniką osmykiwania w nieodpowiednich warunkach higienicznych środowiska oborowego, predysponuje w większym stopniu do klinicznych (7,3%) i podklinicznych (45,2%) stanów zapalnych gruczołów mlecznych na tle bakteryjnym aniżeli udój mechaniczny (3,1% i 16,2%). W warunkach higienicznych zbliżonych do odpowiednich, stwierdzono przy udoju ręcznym analogicznych schorzeń 3,9% i 26,9% a przy udoju mechanicznym 2,0% i 10,1%.

2. Straty ponoszone rocznie na skutek nieodpowiednich warunków pozyskiwania mleka, *mastitis* u krów i złej jakości mleka, wynoszą: 67 mln zł z powodu utraty i zaniżonej produkcji mleka i tłuszczu, 28 mln zł z powodu skupu mleka w niewłaściwej klasie i strat w produkcji masła i serów, 1 mln zł wydatkowanych na leczenie *mastitis*.

3. Poprawa stanu zdrowotnego gruczołów mlecznych poprzez obniżenie przypadków klinicznych *mastitis* do 2,0% i podklinicznych stanów bakteryjnego przewlekłego zapalenia do 10,0% pozwoliłoby uzyskać dodatkową produkcję mleka i tłuszczu wartości 27 mln zł rocznie.

4. Z powodu braków higienicznych, jedynie 4,1% mleka (1 386 tys. litrów) skupowana jest w klasie A z obór wolnych od brucelozy i gruźlicy.

5. *Mastitis* jest jednym z czynników krótkotrwałej, nieekonomicznej eksploatacji krów hodowli wielkostatdnej, która wynosi 5,5—6 lat.

6. Zorganizowana i planowa akcja higienizacji obór, profilaktyki i zwalczania *mastitis*, wprowadzenie nadzoru nad higieną produkcji i obrotem mleka, może wydatnie zmniejszyć straty ekonomiczne i pozwoli uzyskać dodatkowe rezerwy produkcyjne.

Piśmiennictwo

1. Arbes R.: Prakt. Landtechn. 19, 3, 59, 1966.
2. Chodkowski A.: Medycyna Wet. 4, 701, 1948.
3. Chodkowski A.: Medycyna Wet. 5, 688, 1949.
4. Chodkowski A.: Medycyna Wet. 5, 828, 1949.
5. Chodkowski A.: Medycyna Wet. 8, 203, 1952.

6. Chodkowski A.: Medycyna Wet. 10, 132, 1954.
7. Chodkowski A.: Medycyna Wet. 9, 7, 1953.
8. Chodkowski A.: Przegląd Hod. 28, 12, 1960.
9. Csiszar V.: Higiena mleka i zwalczanie schorzeń gruczołu mlecznego. Międzynarodowe sympozjum. 5—7.IX. 1968, Bydgoskie Tow. Naukowe, Bydgoszcz, 1968.
10. Dobrzyński T.: konsultacje ustne.
11. Ewbank R.: Vet. Rec. 78, 9, 1966.
12. Elliot R. E. W., Whittlestone W. G., Brookbanks E. O.: N. Z. J. Agric. 3, 3, 17, 1965.
13. Foster-Nelson-Spech-Loetsch-Olson.: Dairy Microbiology, USA, Prentice-Hall, 147, 1964.
14. Hauke H.: Higiena mleka i zwalczanie schorzeń gruczołu mlecznego. Międzynarodowe sympozjum. 5—7.IX. 1968, Bydgoskie Tow. Naukowe, Bydgoszcz, 1968.
15. Hryniewicz A., Bicharski K.: konsultacje ustne.
16. Hryniewicz A.: Przegląd Mleczarski 1, 12, 1966.
17. Heidrich-Renk.: Krankheiten der Milchdrüse bei Haustieren, Parey Verlag, Berlin, 1963.
18. Kunicki-Goldfinger W.: Medycyna Wet. 4, 439, 1948.
19. Kurek C.: dane niepublikowane.
20. Kowalczyk S., Zabolicki K.: Higiena mleka i zwalczanie schorzeń gruczołu mlecznego. Międzynarodowe sympozjum. 5—7.IX.1968, Bydgoskie Tow. Naukowe, Bydgoszcz, 1968.
21. Kowalczyk S.: Medycyna Wet. 21, 219, 1965.
22. Kral J., Haladej S., Bastar M.: Higiena mleka i zwalczanie schorzeń gruczołu mlecznego. Międzynarodowe sympozjum. 5—7.IX.1968, Bydgoszcz, 1968.
23. Materiały z kolegium WZ PGR woj. gdańskiego, stycznia 1969.
24. Müller G.: Higiena mleka i zwalczanie schorzeń gruczołu mlecznego. Międzynarodowe sympozjum. 5—7.IX. 1968, Bydgoskie Tow. Naukowe, Bydgoszcz, 1968.
25. Neave F. K., Oliver J., Dodd F. H.: J. Dairy Res. 36, 125, 1963.
26. Nowosielski T.: konsultacje ustne.
27. Pakuta R.: Paciorekowiec, PZWL, 1958.
28. Szoloch S.: konsultacje ustne.
29. Sprawozdanie z działalności za 1967 r. CZSM Okręgowy Oddz. w Gdańsku, kwiecień, 1968.
30. Sprawozdanie z działalności Spółdzielni Mlecz. w zakresie poprawy jakości surowca dla przemysłu mleczarskiego w woj. gdańskim, 1967.
31. Thieme D.: Mh. Vet. Med. 19, 14, 523, 1964.
32. Tolle A.: Kieler milchw. Forsch. Ber. 19, 3, 177, 1967.
33. Turkiewicz S.: Higiena i zwalczanie schorzeń gruczołu mlecznego. Międzynarodowe sympozjum. 5—7.IX.1968, Bydgoskie Tow. Naukowe, Bydgoszcz, 1968.
34. Wiśniowski J., Grajewska P., Grajewski H.: Bydgoskie Tow. Naukowe, Bydgoszcz, Seria A, 4, 1963.
35. Wiśniowski J.: Biuletyn Informacyjny I. Wet. Puławy 2, 15, 1964.
36. Wiśniowski J.: Medycyna Wet. 21, 385, 1965.
37. Wiśniowski J.: Aktualne poglądy na zwalczanie schorzeń wymienia, praca zbiorowa, PWRiL, Warszawa, 1966.
38. Wendt K.: Higiena mleka i zwalczanie schorzeń gruczołu mlecznego. Międzynarodowe sympozjum. 5—7.IX. 1968, Bydgoskie Tow. Naukowe, Bydgoszcz, 1968.
39. Wheelock K. J., Rook F. A., Neavek M.: J. Dairy Res. 33, 199, 1966.

Adres autora: dr Czesław Kurek, Gdańsk-Wrzeszcz, ul. Batorego 37 m. 34.

Курэк Ч. — Исследования по маститу в Гданском воеводстве. II. Влияние гигиены среды скотного двора и метода доения на возникновение маститов и продукцию молока. Попытка оценки некоторых позиций экономических убытков вследствие негигиенического доения.

Исследовали 3003 коровы из 32 скотных дворов крупных хозяйств Гданского воеводства. Установили, что ручное доение пальцевым методом (осмысливанием) предрасполагает к клиническому (7,3%) и субклиническому (45,2%) бактериальным воспалением молочных желез в более высокой степени чем механическое (3,1% и 16,2%). В условиях близких к хорошим гигиеническим аналогические заболевания установили при ручном доении в 3,9% и 26,9%, а при механическом 2,9% и 10,1%.

Общая сумма убытков, которые несут в год по причине мастита крупные животноводческие хозяйства и молочная промышленность составляет ок. 96 миллионов злотых. Молоко из скотных дворов свободных от бруцеллеза и туберкулеза покупается в 4,1% в классе А. Лактационный период коров в крупных хозяйствах Гданского воеводства — короткий и равняется 5,5—6 лет.

Kurek C. — Investigations on mastitis in cows in the Gdańsk voivodship. II. The influence of hygienic conditions of cattle-shed and milking technique on mastitis and milk production. An attempt of evaluation of some economical loses because of non-hygienic milking.

The investigations were carried out in 3003 cows from 32 cattle-sheds of large scale breeding in the Gdańsk voivodship towards mastitis and the influence of hand and mechanical milking on the course of udder diseases. The assay results showed that the hand milking (common technique) predisposed in a greater extent to clinical (7.3%) and subclinical (45.2%) bacterial mastitis than the mechanical one (3.1% and 16.2% respectively). In nearly suitable hygienic conditions the analogical abnormalities were found in the hand milking (3.9% and 26.9%) and in the mechanical one (2% and 10.1%). The milk industry and large scale breedings of cattle lose about 96 mil. zł per year owing to mastitis in cows. Milk derived from cattle-sheds free from brucellosis and tuberculosis is bought only at 4.1% in sort A. The lactation period in cows of large scale breeding in the Gdańsk voivodship is short and lasts from 5.5 too 6 years.

TADEUSZ JASTRZĘBSKI, MAREK HOUSZKA

W sprawie spondyloartrozy zwierząt nieudomowionych

Katedra Anatomii Patologicznej Wydziału Weterynarii WSR we Wrocławiu
Kierownik: doc. dr C. KASZUBKIEWICZ

Zwierzęta nieudomowione, hodowane w sztucznych środowiskach ogrodów zoologicznych stosunkowo często zapadają na schorzenia układu kostnego. Są to najczęściej zmiany powstałe w wyniku zaburzeń ogólnej przemiany materii, a w szczególności składników mineralnych ustroju. Hamerton (2) analizując przyczyny śmierci zwierząt w londyńskim ogrodzie zoologicznym w okresie 1929—1938 stwierdził u sekcjonowanych zwierząt liczne przypadki krzywicy, osteomalacji i osteoporozy. Największą podatność wykazywały młode ssaki pozbawione mleka matki i z konieczności karmione sztucznie. Chorowały także gady (legwan, krokodyl) oraz liczne gatunki ptaków.

Ciężkie zmiany osteomalatyczne u ptaków i gadóów trzymany w niewoli obserwował również Scott (8). Opisuje on krzywicze deformacje kości u padłych na gruźlicę dwu młodych rezusów. Montogu (3) donosi o przypadku osteomalacji czaszki u pawiana. U żyjących na wolności goryli i szympanów stwierdzono osteoporozę kości czaszki, a Wegner (cyt. za 3) obserwował *osteitis deformans* czaszki u staro goryla. Podobne zmiany w zakresie kości długich opisano u dzikich gibbonów oraz u samicy orangutana (Schultz 1949). Również Moodie (cyt. za 3) badając szkielet mumii pawiana stwierdził zmiany odpowiadające *leontiasis osseum*.