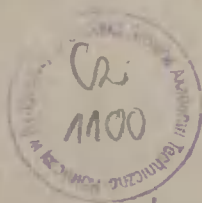


AKADEMIA TECHNICZNO-ROLNICZA
IM. JANA I JĘDRZEJA ŚNIADECKICH
W BYDGOSZCZY

ZESZYTY NAUKOWE 94

ZOOTECHNIKA 7



BYDGOSZCZ - 1982

AKADEMIA TECHNICZNO-ROLNICZA
IM. JANA I JĘDRZEJA ŚNIADECKICH
W BYDGOSZCZY

ZESZYTY NAUKOWE 94

ZOOTECHNIKA 7



BYDGOSZCZ - 1982

PRZEWODNICZĄCY KOMITETU REDAKCYJNEGO
doc. dr hab. Juliusz Skonieczny

REDAKTOR NAUKOWY
prof. dr hab. J. P. Kluczek

OPRACOWANIE REDAKCYJNE I TECHNICZNE
mgr Grażyna Winiarska, Alfons Grzenkiewicz

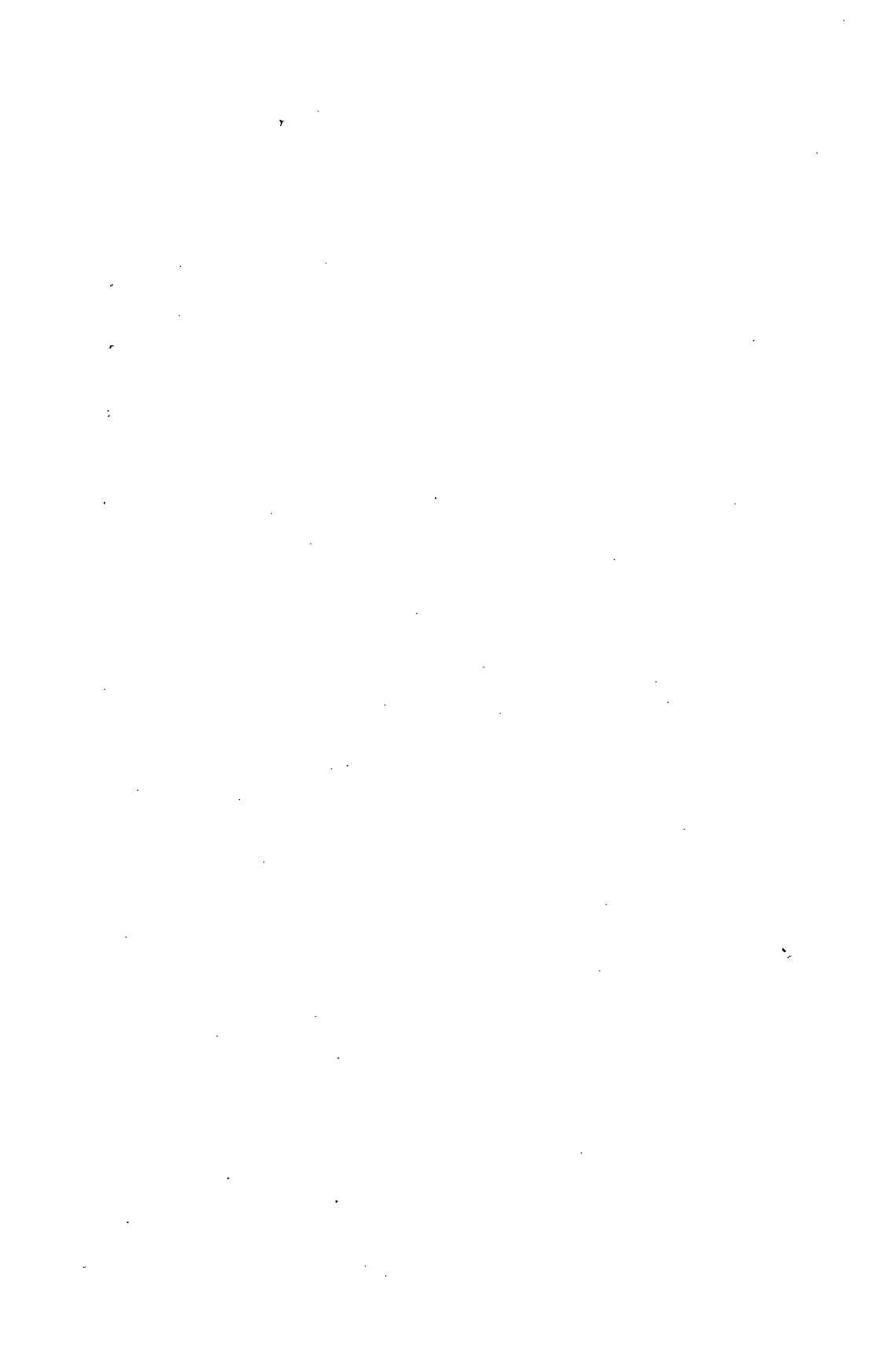
Wydano za zgodą Rektora
Akademii Techniczno-Rolniczej
w Bydgoszczy

ISSN 0208-6352

**WYDAWNICTWO UCZELNIANE AKADEMII TECHNICZNO-ROLNICZEJ
W BYDGOSZCZY**

Wyd. I. Nakład 100+50 Ark. wyd. 5,2. Ark. druk. 5. Papier kl. V. Oddano do druku 6.06.1982 r.
Druk ukończono w maju. Zam. 231/82. Cena 36 zł MNSzWiT C-6/10
Uczelniany Zakład Małej Poligrafii ATR w Bydgoszczy.

1. Henryk Chmielnik, Tomasz Chmielnik, Bogumił Szymański: Opracowanie prototypu smoka oraz określenie jego przydatności w wychowie cieląt	5
2. Henryk Chmielnik, Krzysztof Karolaki: Określenie metody pobierania reprezentatywnych prób mleka do oznaczeń zawartości tłuszczu i białka od krów dojonych w dojarniach typu "rybia ość" i "Unilactor" firmy Alfa - Laval	21
3. Henryk Chmielnik, Teresa Senger: Wpływ różnych typów "grzebieni nosowych" zapobiegających obdajaniu się krów na pobieranie pasz i wody	28
4. Zbigniew Jaworski, Janusz Załuska: Analiza rodowodowa pogłowia koni wielkopolskich z Państwowego Ośrodka Hodowli Zarodowej Dobrzyniewo	37
5. Julian Piotr Kluczek, Halina Olszewska, Bożena Szejniuk: Wpływ mikroklimatu na poziom aminotransferaz AspAT i AlAT w surowicy krwi macior	49
6. Julian Piotr Kluczek, Bożena Szejniuk, Halina Olszewska: Wpływ mikroklimatu na cechy jakościowe jaj kur rasy Leghorn i New Hampshire	55
7. Julian Piotr Kluczek, Bożena Szejniuk, Adam Traczykowski: Mikroklimat pomieszczeń inwentarskich w wybranych gospodarstwach specjalistycznych gminy Koronowo w województwie bydgoskim	62
8. Julian Piotr Kluczek, Bożena Szejniuk, Adam Traczykowski: Aktualny stan zoohigieniczny pomieszczeń inwentarskich we wsi Czermno w woj. wrocławskim	73



Henryk Chmielnik
Tomasz Chmielnik
Bogumił Szymański

OPRACOWANIE PROTOTYPU SMOKA ORAZ OKREŚLENIE JEGO PRZYDATNOŚCI W WYCHOWIE CIELĄT

Po skonstruowaniu prototypu ruchomego smoka przeprowadzono badania nad jego przydatnością w wychowie cieląt. Uzyskane rezultaty porównano z wynikami bezpośredniego pojenia z wiadra i nieruchomych smoków. Na podstawie przyrostów, wykorzystania pasz, sposobu pobierania płynnego pokarmu, zmian w zachowaniu się cieląt i ich zdrowotności oraz kosztów żywienia, dokonano oceny przydatności badanych smoków.

1. Wstęp

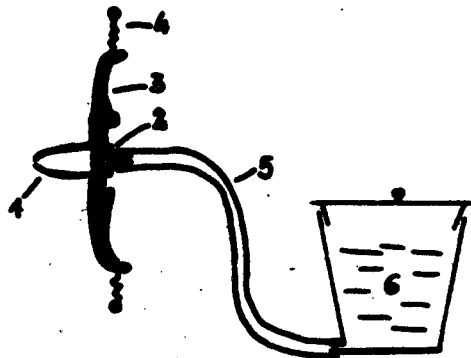
W kraju brakuje odpowiednich urządzeń do pojenia cieląt, które rozwiązałyby we właściwy sposób ten problem. We współczesnej hodowli bydła cielęta pozostają przy matkach bardzo krótko i po nassaniu się siary są przenoszone do kojców, gdzie karmione są z wiadra. Wymaga to przyuczenia noworodka do nienaturalnego w tym wieku pobierania płynnego pokarmu co przy braku czasu i cierpliwości obsługi daje gorsze rezultaty w wynikach wychowu. Potrzebę odpowiednich urządzeń do karmienia cieląt płynnym pokarmem zgłaszają szczególnie wielkostatne fermy, jak i producenci, którzy w ramach kooperacji otrzymują cielęta nie przyzwyczajone do picia bezpośrednio z naczyń.

Essanie jako bezwarunkowy odruch, związane również z zewnętrznymi impulsami, wywołuje zarówno u cielęcia, jak i u krowy określone fizjologiczne reakcje. Dotychczasowe konstrukcje smoków nie naśladują w pełni naturalnego sposobu ssania z wymienia. Nie umożliwiają one cielętom wykonywania charakterystycznych ruchów, które noworodek robi w odstępach 15-30 sekundowych uderzając w elastyczne wymię matki. Uderzenia te sprzyjają oddawaniu mleka przez krowę lecz należy przypuszczać, że wywołują one również u cielęcia pewne skutki psychofizjologiczne. Niektórzy hodowcy upatrują przyczynę występowania narowu oddajania się krow w nieusatysfakcjonowanym odruchu ssania w okresie cielęcym.

Kierując się wyżej wymienionymi względami przystąpiono do opracowania prototypu smoka i zbadania jego przydatności w odchowie cieląt.

2. Materiał i metody

Głównym celem doświadczenia była ocena przydatności prototypu smoka w wychowis ciałek. Skonstruowany prototyp ruchomego smoka przedstawiony na ryc.1 składa się z następujących elementów:



Ryc.1. Schemat ruchomego smoka do pojenia cieląt
Fig.1. Scheme of mobile nipple for calf feeding
1. smoczek gumowy, 2.zaworek z kruciec na węz. 3.obudowa z masy plastikowej, 4.zaczepy gumowe lub sprężynowe, 5.wąż igielitowy łączący smok z pojemnikiem na mleko /wodę/, 6.pojemnik na mleko
1.rubber nipple, 2.tube valve, 3.plastic cover, 4.rubber or spring attachment, 5.connective igelite tube between the nipple and a milk /water/container, 6.milk container

1. gumowego smoczka,
2. zaworka z kruciec na węz,
3. obudowy smoczka z gumowymi amortyzatorami.

Cały zespół smoka umocowany został na przedniej ścianie indywidu - szałej klatki na wysokości ok. 45 cm od poziomu podłogi i poprzez igielitowy wąż, nałożony na kruciec zaworka, połączony został z pojemnikiem na mleko. Ze względu na jednokierunkowe działanie zaworka pojemnik był zawieszony na takiej wysokości, aby poziom znajdującego się w nim płynu był poniżej otworu w smoczku. Kulka znajdująca się w zaworku wykonana została z tworzywa mającego masę właściwą zbliżoną do mleka co zapewni prawidłowe działanie tego elementu smoka.

Pierwsze doświadczenie z udziałem 20 cieląt przeprowadzono w PPGR w Nieprzeźwie w okresie IX-XII 1979r., w wieku około 10 dni życia cielęta-jałówek rasy ncb zostały losowo przydzielone po 10 szt. do dwóch grup: I-doświadczałnej - piły płynny pokarm przy użyciu ruchomego smoka, II-kontrolnej - piły płynny pokarm bezpośrednio z wiadra.

Drugie doświadczenie zostało przeprowadzone w okresie od VII-XII 1980r. w SHR Kowróz w ciałetniku w Pięty. 15 cieląt rasy ncb w wieku 5-8 dni losowo przydzielono po 5 szt. do trzech grup: III i IV - doświadczalnych i V kontrolnej. Zwierzęta w III grupie pobierały płynny pokarm przez ruchome smoki, w IV gr. - przez takie same smoki, lecz nieruchome,

Opracowanie prototypu smoka oraz określenie jego przydatności...7

natomiast cielęta w V gr. - piły bezpośrednio z wiadra.

Cielęta w poszczególnych doświadczeniach żywno były według z góry ustalonego planu /tab.1/, różniącego się w obu gospodarstwach udziałem pasz stałych. Przed skarmianiem Mlekopan H rozpuszczano w letniej wodzie w stosunku 1:9. Wodę do picia podawano w taki sam sposób jak substytut mleka z tym, że w pierwszym doświadczeniu cielęta miały nieograniczony dostęp do wody, w drugim natomiast - ograniczony /tab.1/.

Spożycie pasz i wody kontrolowano codziennie, a przyrosty masy ciała w okresach miesięcznych /I doświadczenie/ lub dekadowych /II doświadczenie/.

Wartość pokarmową pasz określano na podstawie obowiązujących tabel [6].

W drugim doświadczeniu zachowanie cieląt około 50 dnia życia podane zostało całodobowym obserwacjom. Po okresie badań właściwych wszystkim zwierzęta umieszczono w jednym kojcu, żywiąc je jednakowo, a w odstępach miesięcznych poddawano wazeniom do wieku 6 miesięcy. W ten sposób zamierzano uzyskać informację dotyczącą wpływu następczego sposobu skarmiania substytutu mleka na przyrost masy ciała.

Zebrany materiał liczbowy opracowano statystycznie według ogólnie przyjętych zasad [8].

3. wyniki badań

Przyrosty masy ciała cieląt

Otrzymane wyniki w okresie skarmiania substytutu mleka zamieszczono w tabeli 2. Z analizy danych wynika, że na początku doświadczenia średnie masy ciała cieląt były nieco zróżnicowane. Jednak jak wykazały obliczenia statystyczne wykonane metodą kowariancji nie wpłynęło to na zróżnicowanie przyrostów. W całym okresie badań stwierdzono wyższe bezwzględne przyrosty cieląt w grupach doświadczalnych I, III i IV od uzyskanych w grupach kontrolnych II i V. Wyrażając je w wielkościach względnych okazało się, że cielęta pobierające substytut mleka za pomocą ruchomych smoków osiągały od 9 do 14% wyższe przyrosty masy ciała. Natomiast picie przy użyciu unieruchomionego smoka powodowało zwiększenie przyrostów tylko o 4% w porównaniu do pojenia bezpośrednio z wiadra.

Wpływ następczy sposobu skarmiania płynnego pokarmu był widoczny do wieku 180 dnia życia cieląt - wykres 1.

Tabela 1
Table 1

Dzienne dawki pasz dla cieląt /kg/
Daily feed diet for calves /kg/

Wiek cieląt w dniach / Age of calves in days	Siara lub mleko pasterny / Colostr. or whole milk	Mleko pasterny / Milk replacer		Pasze treściwe / Mixed feeds		Siano łąkowe / Meadow hay		Kiszonka kukurydzy / Corn silage		Woda / Water	
		Doświadczenie / Experiment		Doświadczenie / Experiment		Doświadczenie / Experiment		Doświadczenie / Experiment			
		1-za / first	2-za / second	1-za / first	2-za / second	1-za / first	2-za / second	1-za / first	2-za / second		
1 - 20	6	-	-	-	-	-	-	-	-	do woli / ad libitum	do woli / ad libitum
11 - 20	-	6	8	do woli / ad libitum	do woli / ad libitum	do woli / ad libitum	do woli / ad libitum	-	-	-	2,5
21 - 30	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	2,5
31 - 40	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	2,5
41 - 50	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	2,5
51 - 60	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	3,0
61 - 70	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	3,0
71 - 80	-	-	8	-	-	-	-	-	-	do woli / ad libitum	do woli / ad libitum
81 - 90	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-
91 - 120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

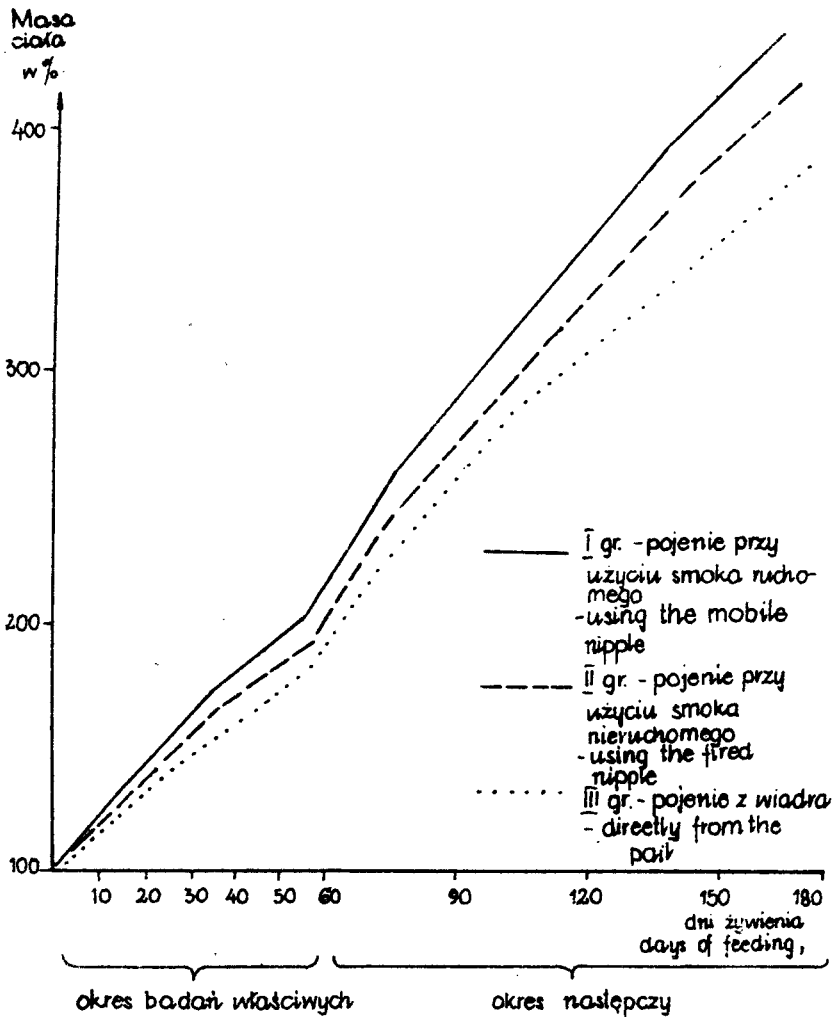
1/ Owies gnieciony - pressed oat
2/ Mieszanka zbożowa - mixed grains

Tabela 2
Table 2

Średnie masy ciała i przyrosty dobowe cieląt w zależności od sposobu skarmiania
substitutu mleka

Mean live weights and daily gains of calves according to method of milk replacer feeding

Wyszczególnienie Specification	Doświadczenie pierwsze Experiment first		Doświadczenie drugie Experiment second		Bezpośrednio z wiadra V gr. Directly from the pail V gr.
	Sposób skarmiania subtytu mleka/grupa/-Method of milk replacer feeding /group/				
	Przy użyciu ruchomego smoka Igr.Using a mo- bile nipple Igr II gr.	Bezpośrednio z wiadra II gr. Directly from the pail II gr.	Przy użyciu ru- chomego smoka III gr.Using a mobile nipple III gr	Przy użyciu nieruchome- go smoka IV gr.Using a fixed nip- ple IV gr	
Liczba zwierząt Number of animals	10	10	5	5	5
Masa cieląt na początku Weight of calves at the beginning kg	36,0	34,6	37,8	40,2	43,8
Masa cieląt na końcu-kg Weight of calves at the end kg	115,1	102,9	75,2	76,0	78,2
Przyrost całkowity-kg Total gain - kg	79,1	68,3	37,4	35,8	34,4
Dni żywienia Days of feeding	121	119	60	60	60
Średni przyrost dzienny - g	654	574	623	596	573
Mean daily gain - %/	114%	103%	109%	104%	100%



wykr. 1. Przyrost masy ciała cieląt w zależności od sposobu skarmiania mleka

Figure 1. Weight gains of calves according to method of milk feeding

pożycie i wykorzystanie pasz oraz pobieranie wody

Jak wynika z danych zawartych w tabeli 3 cielęta w obrębie poszczególnych doświadczeń pobrały zbliżoną ilość Mlekošanu H, natomiast różną ilość pasz stałych.

Tablica 1
Table 5

Ogólne zużycie pasz, składników pokarmowych i koszty pasz na 1 kg przyrostu
Total utilization of feed and nutrients and feed cost per kg gain

Zużycie pasz na 1 sztukę Feed utilization per head	Doświadczenie pierwsze Experiment first		Doświadczenie drugie Experiment second		
	- sposób skarmiania substytutu mleka /grupa/ feeding /group/		- Method of milk replacer		
	Przy użyciu ruchomego smoka Igr z wiadra /Igr/mego wiadra V gr. Using a mobile nipple I gr the pail V gr.	Bezpośrednio z wiadra /Igr/ Directly from the pail I gr	Przy użyciu ruchomego smoka III gr. Using a nipple mobile III gr.	Przy użyciu nieruchomego smoka IV gr. Using a fixed nipple IV gr.	Bezpośrednio z wiadra V gr. Directly from the pail V gr.
Mlekozian H-Milk replacer	67,12	68,16	44,03	44,03	44,03
Mlekozian H					
Owies gnieciony Pressed oat	3,97	3,40	11,01 ^{1/}	9,77 ^{1/}	14,33 ^{1/}
Siano łąkowe-headow hay	3,14	2,72	-	-	-
Kiszka z kukurydzy Corn silage	5,24	3,09	-	-	-

c.d.tabell 3

Zużycie na 1 kg przyrostu: Consumption for 1 kg weight gain: - jednostek owsianych oat units - białke ogół.strawnego total digestible protein	3,00 320,7	3,36 364,0	3,44 376,0	3,52 389,0	3,83 415,0
Koszt paszy na 1 kg przyrostu /zł/x Feed cost per 1 kg gain /zlotys/	26,54	31,24	37,58	39,04	41,15

x/ Ceny pasz w zł za 100 kg	x/ Cost price of feeds in zlotys for 100 kg
Mlekopan H	Milk replacer Mlekopan H
3090,-	3090,-
Owies	Owies Gnieclony Pressed oat
390,-	390,-
Siano łąkowe	Meadow hay
250,-	250,-
Kiszonka z kukurydzy	Corn silage
40,-	40,-

1/ mieszanka zbożowa - mixed grains

W pierwszym doświadczeniu zwierzęta korzystająca ze smoków pobrały o około 10% więcej siana i gniecionego owsa oraz o 13% kiszonki z kukurydzy od rówieśników pojonych bezpośrednio z wiadra. W drugim eksperymencie najwięcej paszy treściwej zjadły cielęta pijące bezpośrednio z wiadra /V grupa/, a najmniej - pijące z unieruchomionych smoków /IV grupa/.

Większe spożycie pasz stałych w I doświadczeniu może mieć związek ze znacznie większym pobieraniem wody. Cielęta w 1-szym miesiącu żywienia wypijały w I gr. 2,3 kg, a w II gr. tylko 1,8 kg wody dziennie. W drugim miesiącu różnice były mniejsze /3,84 i 3,63 kg wody dziennie/, a w dalszych okresach trwania badań różnic nie stwierdzono.

Takie różnicowe pobieranie karmy w I doświadczeniu zmieniło strukturę składników pokarmowych pochodzących z poszczególnych pasz. Dane dotyczące tego zagadnienia prezentuje tabela 4. Wynika z nich, że cielęta pojone przy użyciu ruchomych smoków pobrały w poszczególnych okresach badań proporcjonalnie więcej jednostek pokarmowych i białka ośmego strawnego z pasz stałych niż pojone bezpośrednio z wiadra.

W II doświadczeniu przy skarmianiu tylko jednej paszy stałej oraz dostarczaniu ograniczonej ilości wody do picia różnicowanie w pobraniu pasz nie jest tak wyraźne i jednoznaczne. Zużycie składników pokarmowych w przeliczeniu na 1 kg przyrostu masy ciała w przypadku pojenia cieląt przy użyciu smoków było niższe o 9-10%.

Pobieranie płynnego pokarmu przez cielęta

Jak wynika z danych zamieszczonych w tabeli 5 cielęta pobierały płynny pokarm, w zależności od sposobu skarmiania, przez różny okres czasu. Czas picia 1 l substytutu przy użyciu smoka był o około 40% dłuższy, a ilość łyków potrzebnych do pobrania była o około trzykrotnie większa niż u cieląt karmionych bezpośrednio z wiadra. Temperatura Mlekopectu H nie skutkiem przedłużonego pobierania ulegała nieznacznemu obniżeniu /około 1°C/ co nie mogło mieć istotniejszego wpływu na organizm cieląt [4].

Zachowanie się cieląt

Przeprowadzone obserwacje etologiczne cieląt /tab.6/ wykazały, że pojenie przy pomocy smoków wpływało na wydłużenie okresu leżenia, zmniejszenie okresu czasu stania i poruszania się zwierząt. Zaobserwowano również, że ruchome smoki powodowały zmniejszone zainteresowanie się cieląt przedmiotami znajdującymi się w bezpośrednim otoczeniu. Zwierzęta korzystające z unieruchomionych smoków zachowywały się pośrednio, najwięcej czasu na lizanie przedmiotów poświęcały cielęta pojone bezpośrednio z wiader. Krótsze o 60% ssanie pustych smoków ruchomych niż smoków unieruchomionych wskazuje na skuteczniejsze wygaszanie odruchów ssania

Tabela 4
Table 4

Procentowy udział jednostek owsianych i białka ogólnego strawnego pochodzących z poszczególnych pasz zjedzonych przez cielęta w badanych okresach żywienia./Wartość całej dawki pasz =100%/
Percentage of oat units and total digestible protein in consumed feeds in experimental periods.
/value of whole ration = 100% /

Doświadczenie Experiment	Sposób skarmiania/ subetytu mleka /Group/ Method of milk replacer feeding /Group/	Ilość dni żywienia Days of feeds	Mlekokop H Milk replacer		Owies gnieciony Prassed oat		Siano łąkowe Meadow hay		Kiszzonka z kurydzy Corn silage		Razem wszystkie peeeze Total ration		
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Doświadczenie Experiment	Przy pomocy rurochowego smoka /I gr/ Using a mobile nipple I group	26	94,68	95,86	4,10	3,03	1,22	1,11	-	-	100	100	
		40	90,03	92,00	6,86	5,11	3,11	2,89	-	-	100	100	
		20	69,46	74,36	20,80	16,24	9,61	9,33	0,13	0,07	100	100	
	Bezpośrednio z wiadra II gr. Directly from the pail II group	35	12,73	17,12	46,84	45,97	20,05	24,46	20,39	12,45	100	100	
		121	70,82	76,74	17,42	13,77	7,36	7,43	4,20	2,06	100	100	
	Doświadczenie Experiment	Bezpośrednio z wiadra II gr. Directly from the pail II group	24	95,40	96,44	3,63	2,68	0,97	0,88	-	-	100	100
			40	92,33	93,80	5,40	4,01	2,27	2,09	-	-	100	100
			20	73,84	76,28	17,90	13,84	8,13	7,82	0,13	0,06	100	100
			35	24,31	30,89	41,00	36,74	16,81	21,68	15,08	3,69	100	100
			119	74,50	79,74	15,48	12,09	6,79	6,60	3,23	1,57	100	100

c.d. tabeli 4

Drugie \$ \$ \$	Przy pomocy ru- chomego smoka /III/ gr Using a mobile nipple III group	60	88,96	93,63	11,04	6,37	-	-	-	-	100	100
	Przy pomocy nie- ruchomego smoka /III gr/ Using a fixed nipple III group	60	90,72	94,67	9,28	5,33	-	-	-	-	100	100
	Bezpośrednio z wiadra /V gr/ Directly from the pail V group	60	86,93	92,38	13,07	7,62						100

1. Jednostki owsiane - oat units
2. Białko ogólnie strawne - total-digestible protein

Tabela 5
Table 5

Charakterystyka pobierania mleka przez cielęta
Characteristic of milk assimilation by calves

Sposób skarmiania subtutu mleka /Groups zwierząt/ Method of milk replacer feeding of animals/ /Group of animals/	Czas pobierania mleka w sekundach Assimilation time of 1 litre milk /s/	Ilość wykonywanych łyków przez cielęta potrzebnych na wypicie 1 l. mleka Number of mouthfuls necessary for drinking by calves 1 l of milk	Obrózenie temperatury mleka w czasie jego skarmiania w °C Decrease of milk temperature during in °C
Przy użyciu ruchomego smoka /I gr/ Using a mobile nipple	44	97	2,8
Przy użyciu nieruchomego smoka /II gr/ Using a fixed nipple	43	96	2,7
Bezpośrednio z wiadra /III gr/ Directly from the pail	30	34	1,8
Różnice statystyczne udowodnione pomiędzy grupami Significant different	I, II a III ^{xxx}	I, II a III ^{xxx}	

Tabela 6
table 6

Charakterystyka zachowania się cieląt
Characteristic of the behaviour of calves

Sposób skarmienia substytutu mleka gr. Method of milk replacer feeding /group of anim/	Czas trwania czynności Time of the duration of the activities	Podstawowe rodzaje zachowań Basic sorts of behaviour				Szczegółowe rodzaje czynności Detailed sorts of behaviour									Łącznie In all	Bezczynność Inactivity	Łącznie In all
		Leżenie Lying	Stanie Standing	Ruch Moving	Łącznie In all	Podjęcie paszy Feed consumption	Wzrost Water consumption	Przeżuwanie Rumination	Oddawanie kału Defecation	Oddawanie moczu Urination	Łizanie się Mutual licking	Łizanie przedmiotów Licking of objects	Łizanie puszystych smoków Licks of smoky nipples	Łącznie In all			
Przy użyciu ruchomego smoka I gr Using a mobile nipple	min. %doby	1062	368	10	1440	52	20	200	9	16	21	40	15	1067	1440		
Przy użyciu nieruchomego smoka II gr. Using a fixed nipple II gr.	min. %doby	1084	345	11	1440	47	20	205	8	7	9	49	23	1072	1440		
Bezpośrednio z wiadra III gr. Directly from the pail	min. %doby	994	430	16	1440	54	20	220	8	20	23	64	-	1031	1440		
		69,0	29,9	1,1	100,0	3,7	1,4	15,3	0,5	1,4	1,6	4,4	-	71,6	100,0		

przed pierwsze urzędzenia. Gurkowe smoczki smoków unieruchomionych ulegały szybkemu zużyciu /popękaniu/, natomiast w smokach ruchomych nie zaobserwowano większych zmian.

Skuteczność cieląt

W czasie doświadczenia większość cieląt w pierwszym okresie przeżyła kłapanie płuc, które było następstwem zmiany środowiska. Zwierzęta zostały doprowadzone z różnych obór. Nie zanotowano wyraźnej różnicy w przebiegu stanem zdrowia cieląt między grupami. W II-gim doświadczeniu cielęta nie chorowały /cieplejsza pora roku, zwierzęta pochodzący z matkowskiej obory/. W obu doświadczeniach schorzeń przewodu pokarmowego nie zaobserwowano.

Skuteczność ekonomiczna

Rozpatrując to zagadnienie uwzględniono jedynie koszty zjedzonych przez cielęta pasz przypadające na 1 kg przyrostu masy ciała. Jak wynika z danych zawartych w tab.3 pojenie przy pomocy ruchomego smoka obniżyło koszty pasz w I doświadczeniu o około 15%, a w II doświadczeniu, o około 5% w porównaniu do podawania mlakopanu bezpośrednio z wiadra.

4. Omówienie wyników

Podawanie pójła z mlakopanu przez ruchome smoki w porównaniu z pojeniem bezpośrednio z wiadra wpłynęło na zwiększenie od 9-14% przyrostów masy ciała cieląt, na zmniejszenie o 9-10% zużycia składników pokarmowych na jednostkę przyrostu, co znalazło wyraz w niższych o 9-15% kosztach żywienia /pasz/. Cielęta pojone przez ruchome smoki pobrały większą ilość pasz stałych o 10-13%, co może mieć związek z większą o 23% ilością wypitej wody w pierwszym okresie życia.

Stwierdzone w czasie badań różnice w wychowie pomiędzy sposobami skarmiania płynnego pokarmu można tłumaczyć odmiennymi sposobami pobierania płynnego pokarmu oraz umożliwieniem cielętom wykonywania ruchów podobnych jak przy korzystaniu z wymienia krowy. Receptja tych bodźców przez organizm cielęcia mogła wywołać korzystne reakcje psychofizjologiczne. Wskazują na to pośrednie wyniki otrzymane przy skarmianiu płynnego pokarmu przez unieruchomione smoki. Jak wynika z własnych badań i innych autorów [2,7,9] cielęta korzystające ze smoków pije płynny pokarm w mniejszych porcjach i przez dłuższy okres czasu niż z wiadra, co sprzyja lepszemu trawieniu na skutek zwiększonej sekrecji soków trawiennych. Tłumaczenie uzyskanych wyników badań przyjęciem przez cielęta korzystające ze smoków charakterystycznej postawy podobnej jak przy ssaniu krowy i wiązanie z tym ewentualnej drogi, którą przebywa płynny pokarm w przewodzie pokarmowym w świetle nowych badań wydaje się nieuzasadnione [1].

W tym doświadczeniu /podobnie jak Martjugin i wsp. [5]/ stwierdzono korzystny wpływ skarmiania pójła przy użyciu smoków na przyrosty i wykorzystanie pasz. Natomiast badania Baknuera [6] i Zalewskiego i wsp. [9] takich zależności nie stwierdzają, wskazują jedynie na lepsze zdrowotność cieląt.

Uzyskane w badaniach własnych przyrosty masy ciała cieląt, ze względu na brak innych pasz stałych przeznaczonych dla cieląt, były niższe od podanych przez Zalewskiego i wsp. [9], z tym że zwierzęta pojone przez ruchome smoki osiągnęły zadowalające wyniki. Na podkreślenie zasługuje natomiast niższe zużycie składników pokarmowych.

W opinii pracowników obsługujących cielęta czynności związane z utrzymaniem czystości smoków wraz z pojemnikami na pójło nie powodowały, ze względu na rozwiązanie konstrukcyjne, większych nakładów pracy niż przy rozwiązaniach tradycyjnych. Istnieje możliwość wykorzystania urządzeń do mycia i dezynfekcji aparatów udojowych do wykonania tych czynności w odniesieniu do ruchomych smoków.

5. Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań ze zwierzętami można wyciągnąć następujące wnioski:

1. Cielęta pojone substytutem mleka pełnego przy pomocy ruchomych smoków uzyskały większe o 9-14% przyrosty masy ciała przy zmniejszonym o 9-10% zużyciu składników pokarmowych na jednostkę przyrostu w porównaniu z rówieśnikami pojonymi bezpośrednio z wiadra. Przy zastosowaniu identycznych smoków, ale nieruchomych uzyskiwano wyniki pośrednie.
2. Wprowadzenie smoków wpłynęło na zmiany w pobieraniu pasz. Cielęta korzystające ze smoków potrzebowały więcej czasu /o około 60% na pobranie tej samej ilości płynnego pokarmu i wykonywały trzykrotnie więcej łyków niż przy picciu z wiadra.
3. Zastosowanie smoków wywołało zmiany w zachowaniu się cieląt. Dotyczyły one dłuższego leżenia, zmniejszonego poruszania się oraz lizania przedmiotów.
4. Unieruchomienie smoka powodowało szybkie zużycie gumowego smoczka w wyniku przedłużonego ssania po wypiciu podanej porcji płynnego pokarmu.
5. Koszty pasz przypadające na jednostkę uzyskanego przyrostu masy cieląt w przypadku zastosowania ruchomych smoków były niższe o 9-10%.

Literatura

1. Abe M. i.wsp.: Effects of nipple or bucket feeding of milk-substitute on rumen by-passes and on rate of passage in calves. Brit J.Nutr. vol.41,1, 175-181, 1979
2. Archangielski I.: Badania N. Choroby zaraźliwe cieląt. PWRiL, Warszawa 1965
3. Bekker J.: European Association for Animal Production, Symposium in Dublin No F/583/68, 1968
4. Gränzer W.: Zur pH-Wertdynamik in Kälber-Lebagen bei Kalttränke Z. Tierphysiol. Tierernähr. Tuttermittelkunde. Bd 41, M4 197-201, 1979
5. Martjugin D., Mylnikow N.: Izv. tirairjzew Akad., 6: 147, 1973
6. Normy żywienia zwierząt gospodarskich. PWRiL, Warszawa 1974
7. Olekay K.: cyt. za Juszcziakiem J. i.wsp. - Zasady wychowu cieląt. PWRiL, Warszawa 1979
8. Ruezczyc Z.: Metodyka doświadczeń zootechnicznych. PWRiL, Warszawa 1978
9. Zalewski W., Litwinczuk Z.: Roczn.Nauk.Zoot., T.3, z.1, 199-208, 1976

РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА СОСКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЕЕ ПРИГОДНОСТИ ПРИ КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ.

Резюме

После сконструирования прототипа подвижной соски были проведены исследования над ее пригодностью при выращивании телят. Полученные результаты были сравнены с результатами непосредственного поения из ведра и неподвижных сосок. На основании прироста, использования кормов, способа приема жидких кормов, изменения в поведении телят и их здоровья, а также стоимости кормления, была оценена пригодность исследуемых сосок.

A PROTOTYPE OF THE SUCTION ROSE AND ITS USEFULNESS FOR CALF RAISING

Summary

After constructing a prototype of a mobile suction rose there were conducted tests regarding its usefulness for calf raising.

The results obtained were compared with ones of the direct drinking from buckets and stationary suction roses. On the basis of weight growth feed utilisation, a way of taking liquid feed, changes in calves activity and their health rate there was estimated the usefulness of the suction roses under examination.

Henryk Chmielnik
Krzysztof Karolewski

OKREŚLENIE METODY POBIERANIA REPREZENTATYWNYCH PRÓB MLEKA
DO OZNACZEŃ ZAWARTOŚCI TŁUSZCZU I BIAŁKA OD KRÓW DOJONYCH
W DOJARNIACH TYPU "RYBIA OŚĆ" I "UNILACTOR" FIRMY
ALFA - LAVAL

Przedmiotem badań było opracowanie prawidłowej metody pobierania, w warunkach doju halowego, reprezentatywnych prób mleka do analiz na zawartość w nim tłuszczu i białka. Stwierdzono, że w dojarni "rybia ość" firmy Alfa-Laval uzyskuje się poprawny wynik dopiero wówczas, gdy mleko w rekorderze zostanie co najmniej przez okres 5 sek., wysiezione przy pomocy wpuszczanego powietrza. W dojarni "Unilactor" tej samej firmy, pobieranie prób mleka przy użyciu istniejącego specjalnego urządzenia nie gwarantuje uzyskania poprawnych wyników.

1. Wstęp

Doakonalenie genetyczne bydła jest możliwe tylko przy prawidłowym szacowaniu wartości użytkowej poszczególnych zwierząt. Prowadzona w tym celu kontrola użyteczności mlecznej krów przez Centralne i Okręgowe Stacje Hodowli Zwierząt obejmuje zarówno ilości udojonego mleka i zawartość w nim tłuszczu oraz białka [4].

Z drugiej strony spółdzielczość mleczarska w celach rozliczeniowych z producentami określa między innymi również zawartość tłuszczu w mleku. Do momentu uruchomienia wielkostadnych ferm krów mlecznych różnice pomiędzy wynikami analiz na zawartość tłuszczu, uzyskiwanymi przez w/w instytucje niezbyt w zasadzie się różniły. Teraz po raz pierwszy w historii kontrola hodowlana wykazała w fermach krów mlecznych znacznie niższą zawartość tłuszczu w mleku od kontroli handlowej. Okazało się jednocześnie, że krowy przed przeniesieniem do nowych obiektów dawały mleko o znacznie wyższej zawartości tłuszczu (około 1%). Powyższe fakty sugerują na nieprawidłowy sposób pobierania prób mleka do analiz po zakończonym doju mechanicznym w warunkach hal udojowych.

W związku z tym wyłoniła się potrzeba zbadania tego zagadnienia i opracowania prawidłowej metody pobierania reprezentatywnych prób mleka w nowo powstałych fermach krów mlecznych, w których w 1979 r. znajdowało się około 95 tys. stanowisk [1].

2. Materiał i metoda

Badania przeprowadzono w dwóch fermach krów mlecznych wyposażonych w różne typy dojarni firmy Alfa-Laval. W pierwszym obiekcie w Kobylni - kach /Kombinat PGR Kobylniki-Pięski/ zainstalowano dojarnię typu "rybia ość", a w drugim obiekcie w Grochowiskach Szlacheckich /PGR Złotniki k. Żnina/ - dojarnię "Unilactor".

Próbki mleka do analiz chemicznych pobierano z całej partii udojonego mleka od krów rasy nob, które trafiły na wybrane stanowiska udojowe wg poniższego schematu:

Typ dojarni Type of milking parlour	Nr próby No of sample	Sposób pobierania prób mleka po doju Method of milk sampling after milking
"Rybia ość" Herringbone milking parlour	1	bezpośrednio z rekordera directly from the recorder
	2	po 2 sek wymieszaniu after 2 sec. mixing
	3	po 5 sek, wymieszaniu-after 5 sec. mixing
	4	po 8 sek. wymieszaniu-after 8 sec. mixing
	5	po 11 sek. wymieszaniu-after 11 sec. mixing
	6	z wiadra, do którego spuszczone mleko z rekordera i wymieszano from the pail filled with mixed milk from the recorder
"Unilactor"	1	przy pomocy specjalnego urządzenia do pobierania prób - by special device
	2	z wiadra, do którego spuszczone mleko z rekordera i wymieszano from the pail filled with mixed milk from the recorder

W rekorderze dojarni "rybia ość" mieszanie mleka uzyskiwano w wyniku wypuszczenia powietrza przez otwarty kranik znajdujący się w jego dnie. Czas mieszania odmierzano sekundomierzem. W celu pobrania próby kontrolnej mleko z rekordera spuszczano do wiadra odchylając w jego dnie gumową uszczelkę i następnie dokładnie mechanicznie wymieszano. W dojarni "Unilactor" próbki mleka pobierano dwiema metodami:

- 1/ przy użyciu oryginalnego urządzenia,
- 2/ z wiadra, do którego mleko zgromadzone w rekorderze spuszczano rurą służącą do jego transportu do zbiorników chłodniczych.

Wszystkie próbki mleka po zakonserwowaniu dwuchromianem potasu przesłano do laboratorium OSHZ w Bydgoszczy, gdzie przy użyciu aparatów milko-Tester III i Pro-Milk oznaczono w nich zawartość tłuszczu i białka. Zebrane wyniki opracowano statystycznie posługując się metodami ogólnie przyjętymi [7].

3. Wyniki i ich omówienie

4. Reprezentatywność prób mleka w zależności od sposobu pobierania w dojarni "rybia osc"

Jak wynika z danych zamieszczonych w tabeli 1 zawartość tłuszczu w próbkach mleka zależy od czasu mieszania udojonego mleka w zbiorniku

Tabela 1
Table 1

Średnia zawartość tłuszczu w mleku w zależności od sposobu pobierania prób w dojarni typu "rybia osc" firmy Alfa-Laval

Mean butterfat content according to the method of sampling in herringbone milking parlour Alfa-Laval

Nr No	Sposób pobierania prób mleka Method of sampling of milk	Ilość prób Number of samples	Śr. zawartość tłuszczu w mleku w % Butterfat con- tent /%	Różnice statyst. istotne pomiędzy średnimi Significance of the differences among mean values
I	bez mieszania without mixing	92	2,98	
II	po 2 sek. mieszania after 2s of mixing	93	3,57	Ia II ^{xx}
III	po 5 sek. mieszania after 5s of mixing	93	3,83	IIIa I ^{xx} , II ^x
IV	po 8 sek. mieszania after 8s of mixing	94	3,90	IVa I, II ^{xx}
V	po 11 sek. mieszania after 11s mixing	95	3,97	Va I, II ^{xx}
VI	metodą tradycyjną traditional method	95	3,84	VIa I ^{xx} , II ^x

x - $P < 0,05$

xx - $P < 0,01$

miarowym. Najniższy poziom tłuszczu stwierdzono w próbach mleka, które nie zostało wymieszane w rekorderze i następnie w miarę przedłużania czasu mieszania zawartość tego składnika wzrastała. Po 5 sekundach osiągnięto wielkości zbliżone do uzyskanych przy tradycyjnym sposobie pobierania prób. Przedłużenie czasu mieszania do 8-11 sek. spowodowało nieistotny statystycznie wzrost zawartości tłuszczu.

Na takie ukształtowanie wyników wpłynął cały proces pozyskiwania mleka i jego właściwości. W czasie doju obserwowano, że mleko przewodami wolno spływa do zbiornika miarowego po jego ściankach. I gdy nie jest ono wstrząsane niepokojnym zachowaniem się zwierząt na stanowisku pozostaje w rekorderze w spokoju do czasu opróżnienia. W takich warunkach może zachować ewoję niejednorodność. Możliwość taką wskazują

Budstawski [2,3] i Pijanowski [6] omawiając właściwości fizykochemiczne składników mleka, oraz Sonta [3] podając różnicę w składzie mleka w zależności od czasu doju. Pierwsze partie mleka zawierają znacznie mniej tłuszczu niż ostatnia przed ukończeniem doju. Stąd, pobierając próbki mleka z rekordera bez uprzedniego wymieszania, do buteleczki dostawała się dolna warstwa mleka ubogiego w tłuszcz. Dopiero na skutek wymieszania mleka przy użyciu powietrza traciło ono cechy płynu niejednorodnego, z tym że czas burzenia powinien trwać co najmniej 5 sekund. Tak więc na skutek 5 sek. burzenia mleka istniała możliwość pobierania próbek mleka w sposób poprawny. Różnice między zawartością tłuszczu w próbkach źle i dobrze pobranych wynosiła ok. 1%.

W tabeli 2 podano wyniki dotyczące wpływu sposobu pobierania próbek na zawartość białka w mleku. Okazało się, że i w tym przypadku poziom białka w

Tabela 2
Table 2

Średnia zawartość białka w mleku w zależności od sposobu pobierania próbek w dojarni "rybia ość" firmy Alfa-Laval

Mean protein content in milk according to the method of sampling in herringbone milking parlour Alfa-Laval

Nr No	Sposób pobierania próbek mleka Method of sampling of milk	Ilość próbek Number of samples	Śr. zaw. białka w mleku w % Protein content %	Różnice statyst. istot. pom. średnimi Significance of the differ. among mean values
I	bez mieszania without mixing	93	3,13	-
II	po 2 sek. mieszania after 2s of mixing	94	3,20	II - I, NS
III	po 5 sek. mieszania after 5s of mixing	93	3,29	III a I ^{xx}
IV	po 8 sek. mieszania after 8s of mixing	94	3,34	IV a I ^{xx} , II ^x
V	po 11 sek. mieszania after 11s of mixing	94	3,39	V a I, II ^{xx}
VI	metodą tradycyjną traditional method	95	3,31	VI a I ^{xx}

NS - nieistotne, non significant

próbek zależy od czasu mieszania mleka w rekorderze. Dopiero po okresie 5 - 8 sekund mieszania uzyskano poprawne wyniki, nie różniące się statystycznie od zawartości białka w próbkach pobranych metodą tradycyjną. W przypadku różnic w zawartości białka między poszczególnymi sposobami pobierania próbek obserwujemy mniejsze wahania niż w zawartości tłuszczu. Biał-

ko bowiem, w gromadzącym się w czasie doju mleku, nie ulega tak znacznemu rozwarstwieniu, tworzy raczej jednorodną zawieszoną koloidalną [2,3]. Pewien wpływ może wywierac niska temperatura, pod wpływem której dochodzi do rozkładu kwasu glutaminowego [5]. Wydaje się to mało prawdopodobne w tak krótkim czasie.

Uzyskane wyniki badań wskazują jednoznacznie, że koloidalna zawiesina białka nie stanowi w mleku świeżo udojonym równomiernego rozproszenia. Aby to osiągnąć konieczne jest, w warunkach doju mechanicznego, co najmniej 5 sek. wymieszania udojonego mleka w holorniku miarowym. Dalejsze wydłużanie czasu mieszania nie wpływało już istotnie na wzrost zawartości białka.

b. Reprezentatywność prób mleka pobieranych przy użyciu specjalnego urządzenia istniejącego w dojarni typu "Unilactor"

Z analizy danych zamieszczonych w tabeli 3 wynika, że w obu okresach badań stwierdzono istotnie niższą zawartość tłuszczu, w próbkach

Tabela 3
Table 3

Średnie zawartość tłuszczu w mleku w zależności od sposobu pobierania prób w dojarni typu "Unilactor" firmy Alfa-Laval

Mean butterfat content according to the method of sampling in milking parlour "Unilactor" Alfa-Laval

Sposób pobierania prób mleka Method of sampling of milk	Termin pobierania Date of	Ilość prób Number of samples	Śr. zaw. tłuszczu w mleku w % Butterfat content %	Różnice stat. istot. pom. średnimi Significant different	S _x Standard deviation	V _x Variance coefficient
Przy pomocy specj. urządzenia "Unilactor" Sampling in a recorder milk	I	59	3,65	***	0,03	17,20
	II	58	3,52		0,01	17,34
Metodą tradycyjną Traditional method	I	59	4,42	**	1,00	23,98
	II	58	3,95		0,69	17,42

mleka pobranych przy użyciu specjalnego urządzenia, od poziomu przy pobieraniu sposobem tradycyjnym. Różnice te kształtowały się od 0,48 do 0,77% tłuszczu.

W tabeli 4 zamieszczono dane dotyczące zawartości białka. Utrzymane wyniki nie są jednoznaczne. O ile w I okresie /cieplejszym/ nie stwierdzono istotnego zróżnicowania w poziomie białka w próbkach mleka pobranych w różny sposób, to w II okresie /chłodniejszym/ istotnie więcej białka zawierały próbki mleka pobrane przy pomocy specjalnego urządzenia.

Tabela 4
Table 4

Średnia zawartość białka w mleku w zależności od sposobu pobierania prób w dojrni typu "Unilactor" firmy Alfa-Laval

Mean protein content in milk according to the method of sampling in milking parlour "Unilactor" Alfa-Laval

Sposób pobierania prób mleka Method of sampling of milk	Termin pobrania Date of	Ilość prób Number of samples	Sr.zaw. białka w mleku w % Protein content	Roz.stat. istotne pomiędzy sr. Significant different	S _x Standard deviation	V _x Variance coefficient
Przy pomocy specjalnego urządzenia "Unilactor" Sampling in a milk recorder of "Unilactor"	I	60	3,27] NS	0,31	9,40
	II	58	3,42		0,28	8,20
Metodą tradycyjną Traditional method	I	60	3,32] **	0,44	13,34
	II	58	3,28		0,26	7,90

Interpretacja tych wyników jest trudna i wymaga prowadzenia dalszych badań.

Biorąc pod uwagę wyniki badań przeprowadzonych w dojrni "rybia ość" można przypuszczać, że gdyby mleko w zbiorniku miarowym dojrni "Unilactor" zostało wymieszane przed pobraniem prób, przy pomocy specjalnego urządzenia, nie stwierdzono by różnic w zawartości tłuszczu.

4. Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań można wyciągnąć następujące wnioski:

1. w dojrni typu "rybia ość" firmy Alfa-Laval próbki mleka do analiz zawartości tłuszczu i białka nie mogą być bezpośrednio pobierane ze zbiornika miarowego bez uprzedniego co najmniej 5. sekundowego wymieszania przy pomocy powietrza wpuszczonego przez kranik znajdujący się w dnie zbiornika.
2. W dojrni "Unilactor" pobieranie prób mleka przy użyciu specjalnego urządzenia daje wyniki dotyczące zawartości tłuszczu istotnie niższe / o 0,43 - 0,77%, a w odniesieniu do białka - wyższe, ale tylko przy pobieraniu prób w okresie chłodniejszym w porównaniu z metodą tradycyjną. Zagadnienie to wymaga dalszych badań.

Literatura

1. Baranowski J.: Żywnie krow mlecznych w fermach przemysłowych, Prz. hod., 4, 15-18, 1980
2. Budzawski J.: Zarys chemii mleka. PWRiL, Warszawa 1971
3. Budzawski J.: Badania mleka i jego przetworów. PWRiL, Warszawa 1973
4. Instrukcja prowadzenia oceny mlecznej krow. Ministerstwo Rolnictwa, Warszawa 1977
5. Czaplak T.: Higiena mleka surowego. PWRiL, Warszawa 1969
6. Pijanowski E.: Zarys chemii i technologii mleczarstwa, PWRiL, Warszawa 1971
7. Ruzcyc Z.: Metodyka doświadczeń zootechnicznych. PWRiL, Warszawa 1978
8. Sońta J.: Optymalizacja produkcji mleka. PWRiL, Warszawa 1978

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТОДА ВЗЯТИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЬНОЙ ПРОБЫ МОЛОКА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЖИРА И БЕЛКА ОТ ДОЙНЫХ КОРОВ В ДОЙЛЬНЫХ ЗАЛАХ ТИПА "РЫБЬЯ КОСТЬ" И "УНИЛЯКТОР" ФИРМЫ "ALFA-LAVAL"

Резюме

Задачей исследований являлась разработка правильного метода взятия в условиях дойльных зал, представительных проб молока для анализа содержания в нем жира и белка. Установлено, что в дойльном зале "Рыбья Кость" фирмы "Alfa-Laval" получаем правильный результат только тогда, когда молоко в рекордере будет находиться минимум 5 секунд, переферизируясь при помощи введенного воздуха. В дойльном зале "Унилятор" той же фирмы взятие проб молока при использовании существующего специального приспособления гарантирует получения правильных результатов.

DETERMINING A METHOD OF TAKING MILK TYPICAL SAMPLES FOR FIXING THE CONTENT OF FAT AND PROTEIN FROM COWS MILKED IN HERRINGBONE MILKING PARLOURS AND "UNILACTOR" OF THE ALFA LAVAL PRODUCTION

Summary

The purpose of the paper was elaborating of an appropriate method of taking milk typical samples under the conditions of parlour milking for fixing the content of fat and protein. It has been ascertained that in the herringbone milking parlour of the Alfa Laval design there is obtained the proper result when the milk in the recorder stays for at least 5 seconds, mixed by means of the air let-in. In the milking parlour "Unilactor" of the same firm taking milk samples by the use of the present special device does not ensure obtaining correct results.

Henryk Chmieleńnik
Teresa Senger

WPLYW RÓŻNYCH TYPÓW "GRZEBIENI NOSOWYCH" ZAPOBIEGAJĄCYCH ODDAJANIU SIĘ KRÓW NA POBIERANIE PASZ I WODY

Ucieniono trzy typy "grzebieni nosowych" pod kątem skutecznego zapobiegania oddajaniu się krów oraz czy nie powodują one zmniejszonego spożycia pasz i wody. Okazało się, że tylko dwa typy "grzebieni nosowych" są do tego celu w pełni przydatne pod warunkiem dokonania zmian w konstrukcji poideł automatycznych i skarmianie pociętych zielonek. W przeciwnym razie obniża się spożycie pasz i wody, a zwierzęta zmniejszają mleczność oraz chudną.

1. Wstęp

W wielu oborach dochodzi do wzajemnego oddajania się krów co stwarza poważne problemy nie tylko natury produkcyjnej. Oprócz dużych strat mleka narów ten powodować może szerzenie się chorób wymion, zachwianie czynności fizjologicznych gruczołu mlecznego, a w przypadkach oddajania krów przed lub po porodzie prowadzić może do istotnych zaburzeń w odchowcie cieląt. Oddajanie może być również powodem zdyskwalifikowania dobrej mlecznicy ze względu na stwierdzoną, w czasie kontroli użytkowości, niską mleczność. Rozmiary tego narowu sięgają w wielu oborach CDSR od 5 do 40% [2,3,6], a w WRŁ nawet do 50-80% [1] stanu krów. W Polsce w niektórych oborach wielkotowarowych obejmuje on około 10-15% ogłowia zwierząt [7,8].

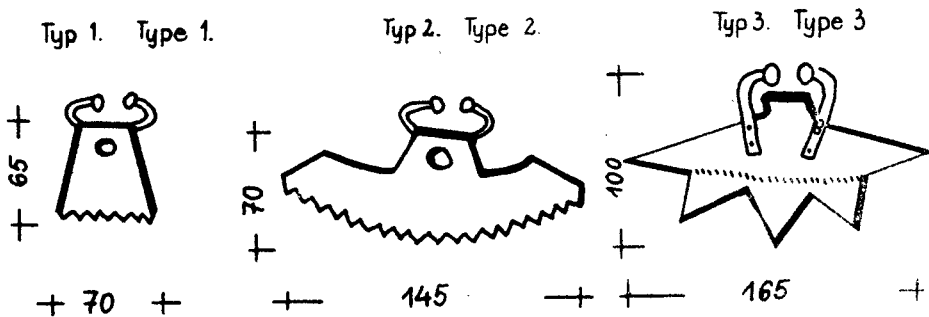
Etiologia tego narowu nie jest dostatecznie poznana, przypuszcza się że powodem są zachwiania w środowisku socjalnym zwierząt. U zwierząt prymitywnych, jak i kulturalnych ras chowanych w warunkach naturalnych nie obserwuje się takiego typu zachowania, natomiast pojawia się ono w obecnych systemach chowu wielkostatadnego. Podobnie u innych gatunków zwierząt w warunkach nowoczesnego chowu dochodzi do wystąpienia nietypowych zachowań, np. u drobiu -wyjadanie piór, u trzody chlewnej -obgryzanie ogonów itp.

W praktyce stosuje się wiele środków zapobiegających szerzeniu się narowu oddajania się krów. Zwierzęta oddziela się przegrodami, krótko wiąże do żłobu, osłania wymiona, zakłada na głowę odpowiednie kantary lub umieszcza na śluzawicy "grzebienie" względnie plastikowe płytki itp. Niekiedy lekarze weterynarii zakładają metalowe pierścienie na wię-

zadełko podjęzykowe lub w ostatecznych przypadkach dokonują częściowej resekcji języka. Proponuje się również podawanie środków farmakologicznych, jak i uzupełnianie składników mineralnych i witaminowych w paszy [2,3,5,6]. Przypuszcza się również, że przyczyną wywołującą takie zachowanie się zwierząt jest między innymi pozbawienie cieląt możliwości ssania. Przedmiotem zainteresowania autorów niniejszej pracy była ocena trzech typów "grzebieni nosowych" produkcji CSSR pod względem skuteczności w zapobieganiu obdajania się krów, a szczególnie czy nie utrudniają zwierzętom pobierania paszy i wody. Ostatnie zagadnienie nie było dotychczas przedmiotem badań naukowych.

2. Metodyka badań

Eksperyment przeprowadzono w oborze BU-96U w Grochowskich Szkl. w okresie lipiec-sierpień 1978 r., na 22 krowach. Utworzono cztery grupy, z których jedna była grupą kontrolną /K/, pozostałe - grupami doświadczalnymi /D/. W zależności od typu "grzebienia nosowego" /ryc.1/ założono



Ryc.1. Typy grzebieni nosowych /wymiarzy w mm/
Types of suckling preventers /size in mm /

żonego krowie, otrzymały one w poszczególnych grupach doświadczalnych dodatkowo kolejną liczbę /D₁, D₂, D₃/. Wybór krów do doświadczenia dokonano na zasadzie analogii, natomiast przydział do poszczególnych grup - losowo.

Grupy K, D₂, D₃ miały po 6 a D₁ - 4 krowy. Wyniki badań oproszono statystycznie wg układu par skorelowanych [4]. W związku z nierównomiernością zwierząt w grupach dane porównywano pomiędzy sobą w następujących wariantach: 1/ K-D₂, K-D₃, 2/ K'-D₁, D₁-D₂, D₁-D₃, 3/ D₂-D₃.

5. Wyniki i ich omówienie

Wyniki badań dotyczące oceny wpływu różnych typów "grzebieni nosowych" na pobieranie pasz i wody, mleczność i masę krów zestawiono w tabeli 1.

Uzyskane wyniki badań w okresie wstępnym nie są istotnie różnicowane co wskazuje na prawidłowy dobór zwierząt w grupach.

P o b i e r a n i e p a s z y

W okresie właściwym codzienne spożycie paszy treściwej przez krowy, którym założono "grzebienie nosowe" nie uległo istotnemu różnicowaniu, natomiast pobieranie zielonki zostało znacznie zmniejszone. Po zdjęciu w/w urządzenia zwierzęta doświadczalne pobierały podobne ilości pasz, jak krowy w grupie kontrolnej.

P o b i e r a n i e w o d y

W okresie właściwego doświadczenia stwierdzono duże różnicowanie w pobieraniu wody między zwierzętami z grup doświadczalnych a grupą kontrolną. Najmniej wody wypijały krowy, którym założono "grzebienie nosowe" typ 2 i 3 / $P \leq 0,01$ i $0,001$ /. Zwierzęta w grupie D_3 pobierały o 86,3%, w grupie D_2 o 76,9%, a w grupie D_1 o 28,9% mniej wody niż w grupie K. W okresie następczym krowy z grup doświadczalnych, szczególnie w grupach D_2 i D_3 , wypijały istotnie więcej wody niż w grupie kontrolnej /K/. W ten sposób starały się wyrównać niedopojenie zaobserwowane w okresie właściwych obserwacji.

W y d a j n o ś ć m l e k a i j e g o s k ł a d

Ograniczone pobieranie zielonki / D_2 i D_3 /, a szczególnie wody wpłynęło na obniżenie wydajności mleka krów w grupach doświadczalnych. W porównaniu z grupą K mleczność obniżyła się istotnie w grupach D_2 o 28,4% i w D_1 o 18,8%, natomiast w grupie U_1 - o 8,4%, co nie zostało statystycznie udowodnione.

Powyższe wyniki wskazują na istotnie niekorzystny wpływ grzebieni typu 2 i 3 na mleczność krów.

Zawartość tłuszczu w mleku wzrosła wyraźnie w grupie D_3 co tłumaczyć można jako skutek największego spadku mleczności. Jeśli chodzi o zawartość białka w mleku to nie stwierdzono istotnego różnicowania.

Z m i a n y m a s y c i a ł a k r ó w

Zmniejszone pobieranie zielonki i wody w okresie badań właściwych, jako następstwo zastosowania "grzebieni nosowych", spowodowało nieduże, ale statystycznie istotne obniżenie masy ciała krów w grupach doświadczalnych.

Tabela 1
Table 1

Wyniki dotyczące pobrania pasz i wody, wydajności mlecznej oraz masy krów
w poszczególnych okresach doświadczenia
Feed and water consumption, milk production and live weight of cows in
particular periods of experiment

Wyszczególnienie Specification	Wariant porównawczy I - Comparative variant 1														
	Grupa K/kontrolna/ Control group					Grupa D ₂ /doświadczal- na-typ grzeblenia 2/ Experimental group-type of suckling preventer 2					Grupa D ₃ /doświadczalna -typ grzeblenia 3 Experimental group-type of suckling preventer 3				
	n = 6		n = 6		n = 6		n = 6		n = 6		n = 6		n = 6		
Wst. 1	Wt. 2	Nast. 3	Wst. 1	Wt. 2	Nast. 3	Wst. 1	Wt. 2	Nast. 3	Wst. 1	Wt. 2	Nast. 3	Wst. 1	Wt. 2	Nast. 3	
Spożycie paszy treściwej, kg s.m. Concentrate consumption in kg of dry matter	1,83	1,82	1,85	1,87	1,75	1,86	1,85	1,85	1,85	1,69	1,84	1,85	1,69	1,84	
Spożycie zielonki, kg s.m. Green forage consumption in kg of dry matter	9,89	9,93	10,80	9,37	9,99	10,75	9,90	10,75	9,90	9,68	10,73	9,90	9,68	10,73	
Łączne spożycie p. treści i ziel. kg.s.m. Total consumption of concentrate and green forage in kg of dry matter	11,72	11,75	12,72	11,74	11,54	12,62	11,75	12,62	11,75	11,57	12,57	11,75	11,57	12,57	
Woda pobrana z poidła aut., kg Consumption of water from automatic drinkers., in kg	53,07	44,45	51,91	50,55	50,27	61,82	53,12	61,82	53,12	50,06	68,25	53,12	50,06	68,25	
Woda pobrana z poidła + ziel., kg Consumption of water from automatic drinkers and green forage in kg	64,78	70,55	74,55	64,41	66,56	81,62	66,60	81,62	66,60	62,63	86,47	66,60	62,63	86,47	
Wydajność mleka dziennie, kg Daily milk production in kg	9,56	9,78 ^A	-	9,83	9,81 ^A	-	9,86	9,86 ^A	9,86	9,86 ^A	-	9,86	9,86 ^A	-	

c.d. tabeli 1

Zawartość tłuszczu w mleku Butterfat content /%	5,67	-	5,76	5,86	-	5,79	3,00 ^a	-
Zawartość białka w mleku Protein content /%	3,67	-	4,24	4,22	-	3,07	3,85	-
Wydajność mleka o 4,3% tłuszczu dz., kg Daily milk production in kg /butterfat content 4,3%	9,02	-	9,61	7,75	-	9,19	5,35	-
Masa ciała krów, kg Live weight of cows., kg	509,5	-	499,0	-	490,0 ^m	504,6	-	495,6 ^a

c.d. tabeli 1

Wyszczególnienie Specification	Wariant porównawczy II Comparative variant II															
	Grupa K' /kontrolna/ Control group n = 4				Grupa D ₁ /doświadczalna -typ grzebienia 1/ Experimental group -type of suckling preventer 1 n = 4				Grupa D ₂ /doświadczalna- typ grzebienia 2/ Experimental group -type of suckling preventer 2 n = 4				Grupa D ₃ /doświadczalna -typ grzebienia 3/ Experimental group -type of suckling preventer 3 n = 4			
	Wst. 1	Wł. 2	Nast. 3	Wst. 1	Wł. 2	Nest. 3	Wst. 1	Wł. 2	Nest. 3	Wst. 1	Wł. 2	Nest. 3	Wst. 1	Wł. 2	Nest. 3	
Spożycie paszy treściwej, kg s.m. Concentrate consumption in kg of dry matter	1,82	1,81	1,86	1,86	1,82	1,89	1,87	1,73	1,86	1,85	1,74	1,87	1,87	1,87	1,87	
Spożycie zielonki, kg s.m. Green forage consumption in kg of dry matter	9,82	9,92	10,87	9,79	9,82	10,80	9,81	9,80	10,81	9,88	9,64	10,68	9,88	9,64	10,68	
Łączne spożycie p. treściw. i ziel. kg s.m. Total consumption of concen- trate and green forage in kg of dry matter	11,64	11,73	12,73	11,65	11,64	12,69	11,68	11,53	12,67	11,73	11,37	12,55	11,73	11,37	12,55	
Woda pobrana z poideł aut., kg Consumption of water from automatic drinkers. in kg	52,31	43,51	50,32	50,62	30,90	59,10	48,66	11,53	60,50	52,88	6,73	68,17	52,88	6,73	68,17	

c.d. tabeli 1

Woda pobrana z poideł + ziel., kg Consumption of water from automatic drinkers and green forage in kg	63,47	69,57	70,41	64,49	58,14	79,00	63,98	37,12	00,62	65,52	33,47	88,48
Wydatność mleka dziennie, kg Daily milk production in kg	9,12	9,60	-	3,75	,77 ^b	-	9,45	7,32 ^b	-	8,77	6,65 ^b	-
Zawartość tłuszczu w mleku, % Butterfat content %	3,64	3,67	-	3,93	3,91 ^b	-	3,72	3,87	-	3,66	3,97 ^b	-
Zawartość białka w mleku, % Protein content %	3,67	3,68	-	4,10	4,08	-	4,02	3,99	-	3,71	3,68	-
Wydatność mleka o 4% tłuszczu dz., kg Daily milk production in kg /butterfat content 4%	8,55	9,14	-	8,66	8,66 ^b	-	8,99	7,20 ^b	-	8,42	6,61 ^b	-
Masa ciała krów, kg Live weight of cows, kg	501,8	-	502,8	490,0	-	489,8	487,5	-	482,0	500,2	-	489,5

Statystyczną istotność różnic oznaczono w wariantach porównań grup:

The statistical significance of differences was calculated in comparative variants:

- Okres wstępny 3 dni
Preliminary period of the experiment 3 days
 - Okres właściwy 14 dni
Proper searches 14 days
 - Okres następczy 2 dni
Sequent period of the experiment 2 days
- K - D₂, K - D₃ literami a, A, c
K' - D₁, D₁ - D₂, D₁ - D₃ by letters a, A, c
D₂ - D₃ literami c, C by letters c, C
Małe litery oznaczają - P < 0,05
Small letters mean
Duże litery oznaczają - P < 0,01
Capital letters mean
α β oznaczają - P < 0,001
mean

wiadczalnych, szczególnie D₂ i D₃.

O c e n a g r z e b i e n i n o s o w y c h p o d w z g l ę -
d e m s k u t e c z n o ś c i z a p o b i e g a n i a o b d a -
j a n i u s i ę k r ó w

Obserwacje przeprowadzone w całym stadzie krów w celu stwierdzenia rozmiarów występowania nanowu, wykazały, że 5,3% stanu zwierząt obdaja inne osobniki. Największe nasilenie obdajania występuje w godzinach rannych, zarówno w części legowiskowej, jak i w barach przy pobieraniu pasz, z tym że krowy pijące mleko nie korzystają z paszy w żłobach lecz szukają sztuk, które pozwolą się doić. Stwierdzono, że najskuteczniej zapobiegają obdajaniu krów grzebienie nosowe typu 2 i 3 powodując ból fizyczny wymienia u krów obdajanych, co prowadzi do ucieczki lub obro -
ny. Natomiast grzebień typu 1 okazał się mało skuteczny, gdyż zwierzęta nauczyły się obdajać bokiem pyska, w ten sposób nie powodując bólu u partnerki.

4. Wnioski

Na podstawie przeprowadzonego eksperymentu można wyciągnąć następujące wnioski:

1. Spośród ocenianych trzech typów "grzebieni nosowych" największy wpływ na zmniejszenie pobierania zielonki wywarł grzebień typu 3 / $P \leq 0,01/$, w mniejszym stopniu - typ 2 / $P \leq 0,05/$, natomiast grzebień typu 1 nie ograniczał spożycia zielonki. Pasze treściwe pobierały wszystkie krowy swobodnie, niezależnie od typu założonych urządzeń.
2. Na ograniczone pobieranie wody w największym stopniu wpłynęły grzebienie typu 2 i 3 / $P \leq 0,001/$, w najmniejszym - typ 1 / $P \leq 0,01/$.
3. Zmniejszone pobieranie paszy i wody wpłynęło na istotne obniżenie wydajności mlecznej krów odpowiednio o 20 i 25%, którym założono grzebienie typu 2 i 3 / $P \leq 0,01/$. Stwierdzono istotny wzrost zawartości tłuszczu w mleku w grupie krów z grzebieniami typu 3.
4. Masa ciała krów z grzebieniami typu 2 i 3 uległa istotnemu obniżeniu / $P \leq 0,05/$.
5. Pod względem przydatności do zapobiegania obdajaniu się krów skutecznymi okazały się grzebienie typu 2 i 3. Jednak ich zastosowanie wymaga zmiany typu poideł na większe, odpowiadające parametrom grzebieni typu 2 i 3 lub podawania wody w korytech.

Literatura

1. Hašek A.: Informacje ustne
2. Kovalčík K., Kovalčíková: Technika chovu a technologické riešenie špecializovaných fariem pre dojnice. Priroda, Bratislava 1974
3. Peřizek W.: Vzájemne vysávání krav. Výzkum v chovu skotu. Vědecký Bulletin Výzkumného ústavu pro Chov Skotu v Rapotíně.R 19,4,39 1977
4. Ruzszczyk Z.: Metodyka doświadczeń zootechnicznych. Warszawa 1978
5. Schneeveis P., Svec J.: Kovově kroužku proti vzájemnému vysávání mléka u krav. Naš Chov 5,186 1976
6. Vit J., Zališ N.: Nosní bodec proti vzájemnému vysávání mléka krav. Naš Chov. 5,185, 1976
7. Winnicki S., Kirsz J., Wysocki J.: Bronowice - nowoczesna ferma krów mlecznych. Prz.hod. 17,14, 1976
8. Winnicki S., Piechota M.: Wyniki badań zoohigienicznych i zootechnicznych na fermie UD-500 Kobylniki Piaski. Prz.hod. 20,16 ,1977

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ТИПОВ "НОСОВЫХ ГРЕБЁНОК" ПРЕДОТВРАЩАЮЩИХ СДАИВАНИЕ КОРОВАМИ МОЛОКА И УТРУДНЯЮЩИХ ИМ ПРИЕМ КОРМОВ И ВОДЫ

Резюме

Проведена оценка трех типов "носовых гребёнок" с точки зрения эффективного предотвращения сдвигания коровами молока и выяснения вопроса, не способствуют ли они уменьшению потребления коровами кормов и воды. Оказалось, что только два типа "носовых гребёнок" полностью пригодны для этой цели, но при условии изменения конструкции автопоилок и скармливания раздробленной зеленой массы. Иначе снижается потребление кормов и воды у животных снижается молочность и наблюдается убавление в весе.

THE EFFECT OF DIFFERENT TYPES OF SUCKLING PREVENTERS ON FEED AND WATER CONSUMPTION IN COWS

Summary

There were evaluated three types of suckling preventers as regards an effective prevention from suckling as well as effect of the phenomenon on the decrease in feed and water consumption. It has been found out that only two types of suckling preventers are useful for the purpose provided there will be made changes in the design of automatic drinking bowls and feeding on the cut green forage. Otherwise, there is a decrease in feed and water consumption, milk yield and cows weight.

Zbigniew Jaworski
Janusz Załuska

ANALIZA RODOWODOWA POGLÓWIA KONI WIELKOPOLSKICH Z PAŃSTWOWEGO
OŚRODKA HODOWLI ZARODOWEJ DOBRZYNIĘWO

Badania przeprowadzono na 33 klaczach i 6 ogierach znajdujących się w POHZ Dobrzyńiewo. Dotyczyły one analizy rodowodowej od strony hodowlanej oraz określenia stopnia spokrewnienia i inbrodu. Analiza rodowodowa wykazała, że w rodowodach klaczy dobrzyńiewskich znaleźli się przodkowie pochodzący z najcenniejszych linii i rodów koni trakeńskich i wschodniopruskich takich jak: Tempelhüter, King Tom^{xx}, Sterling^{xx}, Dampfroee. Na podstawie wyliczonych wartości współczynników inbrodu i pokrewieństwa stwierdzono, że wystętości one w nasileniu nie budzącym obaw o ich ewentualne ujemne skutki.

1. Wstęp

Wśród przedsięwzięć zajmujących się stadninową hodowlą koni pojawiło się nowe - POHZ Dobrzyńiewo, które etat klaczy hodowlanych otrzy- mało w 1978 roku. W tym też roku POHZ w Dobrzyńiewie przedstawiło do za- kupu 3 ogiery, z których 2 zostały zakwalifikowane do Zakładu Treningo- wego. W roku następnym przedstawiono 4 ogiery, z których 1 został za- kwalifikowany do Zakładu Treningowego, a 2 zakupiono jako remonty spor- towe. Stednina w Dobrzyńiewie zaczęła więc od samego początku spełniać odpowiednią rolę hodowlaną.

Według stanu na 1.I.1980 r. dobrzyńiewskie stado matek hodowlanych liczyło 33 klacze, w tym 28 reasy wielkopolskiej i 5 pełnej krwi angiel- skiej /xx/. Ta nieduża populacja zaczyna się dopiero konsolidować. W nie- wielkich populacjach niekiedy dochodzi do zbytńiego inbrodu i pokre- wieństwa.

Inbred stosowano od dawna przy konsolidacji stad i ras. Badanie nad stosowaniem inbrodu w hodowli koni nie dały wyraźnej odpowiedzi na pytanie, jakie jego natężenie jest już szkodliwe, a jakie dopuszczalne. Czasem wysoki inbred nie daje ujemnych skutków zaś innym razem już w nie- wielkim nasileniu okazuje się szkodliwy. Generalnie jednak biorąc wyso- ki inbred wywołuje ujemne skutki i hodowcy unikają go. Na przykład ujem- ny wpływ inbrodu zaobserwowano u koni kladrubskich (zmniejszenie płodności i osłabienie konstytucji) oraz u koni Gudbrandsdal, u których stwierdzono pogorszenie jakości kopyt [8].

Ostatnio coraz więcej ukazują się opracowań na temat inbrodu i pokrewieństwa u różnych ras koni. Między innymi Kowacki zajmował się badaniami inbrodu i pokrewieństwa u koni arabskich czystej krwi [4] i u koników polskich [5]. Stwierdził on, że u polskich klaczy arabskich czystej krwi inbred wynosi średnio 1,82%, zaś spokrewnienie 8,16%, natomiast u koników polskich w grupie rezerwatowej odpowiednio 5,41% i 25%.

Badaniami inbrodu i pokrewieństwa u koni wielkopolskich zajmowali się Ciesielski i Załuska [3,9]. Stwierdzili oni, że średni inbred klaczy w stadninie Płękity wynosi 0,47%, a dla zimbredowanych 1,40%. Wartość współczynnika pokrewieństwa dla wszystkich klaczy wynosiła 3,09%. Dla stadniny Rzeczna odpowiednio wartości wynosiły: 0,89, 2,67 i 4,31%.

Za cel badań własnych przyjęto dokonanie analizy rodowodowej, która pozwoli zorientować się w wartości genetycznej poszczególnych klaczy z Dobrzyniewa na podstawie przesłedzenia ich rodowodów i odszukania osobników należących do cennych linii trakeńskich lub wschodniopruskich. Konie te wywarły doniosły wpływ na uformowanie się koni wielkopolskich [6,7]. Analiza rodowodowa może okazać się przydatna przy doborze ogierów do poszczególnych klaczy. Niemniej ważne jest określenie natężenia inbrodu i spokrewnienia w niewielkiej populacji jaką są klacze dobrzyniewskie. Może to być przydatne dla opracowania właściwych metod dalszej pracy hodowlanej.

2. Materiał i metoda badań

Badaniami objęto wszystkie klacze elitarne znajdujące się w POMZ Dobrzyniewo w dniu 1.I.1980 r. Ogółem uwzględniono 33 klacze elitarne, w tym 28 rasy wielkopolskiej i 5 pełnej krwi angielskiej, krytych w stadninie ogierami wielkopolskimi. Ponadto badaniami objęto 6 ogierów, które kryły w stadninie w ostatnich dwóch sezonach rozplodowych.

Analizę rodowodową od strony hodowlanej oparto na odszukaniu w rodowodach klaczy osobników przynależnych do linii ogierów trakeńskich i wschodniopruskich wg numeracji linii podanej przez Pruskiego za de Chapearougea [6,7], analizując stronę matczyną i ojcowską do 5 pokoleń.

Badania inbrodu i pokrewieństwa przeprowadzono oddzielnie dla klaczy i ogierów oraz łącznie dla całej populacji. Współczynnik pokrewieństwa obliczono również dla czterech wyodrębnionych w stadnie genealogicznych linii męskich i jednej rodziny żeńskiej. Z uwagi na małą populację przyjęto za linię lub rodzinę uważać minimum 3 klacze, w których rodowodzie pięciopokoleniowym od strony ojcowskiej lub od strony matcznej / w przypadku rodziny/, wystąpi ten sam przodek.

Współczynniki inbrodu i pokrewieństwa klaczy i ogierów obliczono klasyczną metodą Wrighta.

3. Wyniki i ich omówienie

Analiza rodowodowa klaczy

Śledząc rodowody klaczy dobrzyniewskich łatwo można doszukać się ogierów, które były założycielami danej linii lub ogierów, które przynależą do poszczególnych linii. Jest wiele klaczy, które posiadają w swoich rodowodach przodków przynależnych do więcej niż jednej linii, jak np. klacz Attyka, Bajka II, Bogoria II, czy też rodzina klaczy Jamajka. W rodowodach klaczy dobrzyniewskich można doszukać się osobników, które należą do 8 linii z 18 podawanych przez Pruskiego [6]. Najliczniej reprezentowana jest linia VI Ród Tempelhüter i linia IX King Tom xx, gdzie w rodowodach 18 klaczy można znaleźć osobniki przynależne do tych linii. U 15 klaczy można doszukać się przodków należących do linii VII Sterling xx. Szczegółowo przedstawiono to w tabeli 1.

W omawianym pogłowiu klaczy wyróżniono 4 istniejące genealogiczne linie męskie klaczy /tabela 5/. Linie te są mało liczebne - dwie mają po cztery klacze /linia ogiera Ararad i ogiera Hyperion/, a dwie pozostałe po trzy klacze /linia ogiera Parsival i Nearco xx/.

Populacja klaczy dobrzyniewskich pochodzi w znacznej części z zakupu - z różnych stadnin. To spowodowało, że można w niej wyodrębnić tylko jedną rodzinę żeńską, której założycielką jest klacz Jamajka po Oryginał i Jaskółka po Hodur. Genealogicznie wywodzi się ona z linii VI Rodu Tempelhüter, czyli od jednego z najcenniejszych ogierów hodowli trakeńskiej. Najstarszą przedstawicielką rodziny jest klacz Kasma po Kasjusz /Kaśka, Celajusz/, która dała trzy klacze, przeznaczone na matki. Jedną z nich - Kamelia, dała trzy następne klacze matki. Klacz Rozeda poprzez swoją matkę Roksanę, która jest starszą siostrą Kasmy, należy również do rodziny klaczy Jamajka /ryc.1/.

Inbred materiału hodowlanego

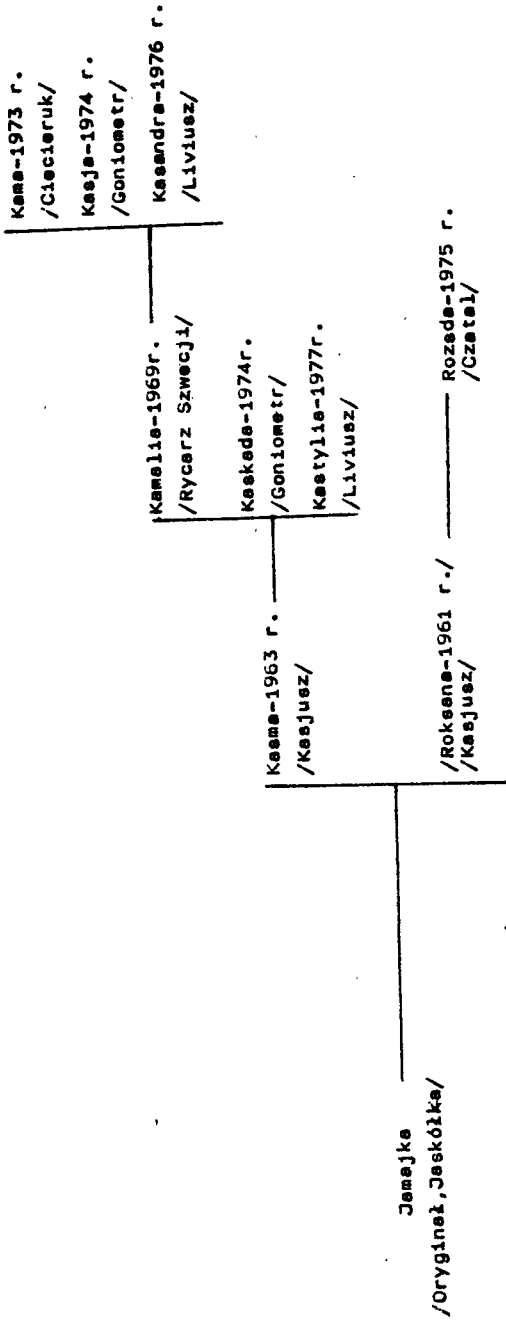
Poziom inbredu u badanych koni przedstawił się bardzo różnie /tabela 2/. Spośród 33 klaczy 11 było zimbredowanych. Dwie klacze były w znacznym stopniu zimbredowane: klacz Czarnuszka 7,88% i klacz Majorka II 6,25%. U pozostałych natężenie inbredu było niewielkie: od 0,39% /Bateria II/ do 3,12% /Grana i Gruzja II/. Średni inbred dla wszystkich klaczy wynosił 0,86%, natomiast dla klaczy zimbredowanych 2,58%. W grupie ogierów tylko jeden - Galop był zimbredowany / $F_x = 1,95\%$ /.

Porównanie otrzymanych wyników z danymi Ciesielskiego i Załuski [3] wskazuje, że wartości współczynnika inbredu w stadnie dobrzyniewskiej były nieznacznie wyższe niż w Plękitach i bardzo zbliżone do określonych dla Rzecznej. W stadninie Plękity wynosiły one odpowiednio: dla klaczy zimbredowanych 1,40%, a dla wszystkich 0,47%, a w Rzecznej 2,67 i 0,89%.

Kownacki [4] dla klaczy arabskich czystej krwi otrzymał wartość $F_x = 1,82\%$, natomiast dla klaczy konika polskiego [5] z grupy rezerwowej $F_x = 5,41\%$, a z grupy stajennej $F_x = 1,66\%$.

Spokrewnienie materiału hodowlanego

Posługując się wzorem Wrighta otrzymano następujące średnia współ -



Ryc.1. Rodzina kłeczy Jemajka
Fig.1. A family of Jemajka meres

Tabela 1
Table 1

wykaz klaczy posiadających w swoich rodowodach przodków należących do wyodrębnionych linii ogierów trapeńskich i wschodniopruskich

A list of mares having in their pedigrees ancestors belonging to selected lines of Trakeny and East-Prussian stallions

Linia I Stockwell Ród Astor Line I Stockwell Stock Astor	Linia V West Australian	Linia VI Galopin Ród Tempelhüter Line VI Galopin Stock Tempelhüter	Linia VI Galopin Ród Ararad Line VI Galopin Stock Ararad	Linia VII Sterling xx Line VII Sterling xx	Linia IX King Tom xx Line IX King Tom xx	Linia XI Hermit Line XI Hermit	Linia XV Bacchus Ród Dampfroß Line XV Bacchus Stock Dampfroß
Dakorta Melerka Rozeda	Bogoria II Czarnuszką Gruzja Jena	Attyka Bateria II Bogoria II Dakorta Gruzja Hilga Jena Kama Kamelia Kanossa Kassandra Kasja Kaskada Kasma Kastylija Melerka Nigieria Rozeda	Attyka Cedynia II Hilga Majorka II	Bajka II Czarnuszką Dakorta Kamelia Kama Kanossa Kassandra Kasja Kaskada Kasma Kastylija Melerka Rozeda	Bajka II Bogoria II Czarnuszką Gina II Grana Iskra Kama Kamelia Kanossa Kassandra Kasja Kaskada Kasma Majorka II Melerka Obrs Rozeda	Attyka Bajka II Bateria II Bogoria II Czarnuszką Jena Obrs	Bajka II Bogoria II Gruzja II Hilga Kama Kanossa Majorka II Melerka Nigieria Somalia

Tabela 2
Table 2

Współczynniki inbradu F, klaczy i ogierów POHZ
Dobrzyni^x
Inbred coefficients F, for mares and stallions
at the POHZ^x Dobrzyniawo

a/ klacze - mares		b/ ogierzy - stallions	
1. Attyka	0,00%	1. Ciecieruk	0,00%
2. Bajka II	0,78%	2. Cytar	0,00%
3. Bateria II	0,39%	3. Galop	1,95%
4. Bogoria	1,17%	4. Kontusz	0,00%
5. Cedynia II	0,00%	5. Mur	0,00%
6. Czarnuszka	7,88%	6. Mustaf	0,00%
7. Dekorta	0,78%		
8. Gina II	0,00%	Średnio	
9. Grana	3,12%	Mean	0,32%
10. Gruzja II	3,12%		
11. Hilga	0,00%		
12. Iskra	0,00%		
13. Jena	0,00%		
14. Kama	0,00%		
15. Kamelia	0,00%		
16. Kanoasa	1,56%		
17. Kasandra	0,00%		
18. Kasja	0,00%		
19. Kaskada	0,00%		
20. Kasma	0,00%		
21. Kastylia	0,00%		
22. Majorka II	6,25%		
23. Melerka	0,00%		
24. Nigeria	1,75%		
25. Obra	0,00%		
26. Rozada	0,00%		
27. Sawanna	0,00%		
28. Somalia	0,00%		
29. Diamantina ^{xx}	0,00%		
30. Diospuszta ^{xx}	0,00%		
31. Jedwisia ^{xx}	0,00%		
32. Majka ^{xx}	0,00%		
33. Opcja ^{xx}	1,56%		
średnio	0,86%	średnio dla klaczy zinbredowanych	
		mean for inbred mares	2,58%

czynniki spokrewnienia: dla klaczy stadnych $R_{xy} = 2,37\%$, dla ogierów $R_{xy} = 0,55\%$, dla całej populacji $R_{xy} = 2,00\%$. Z przedstawionych obliczeń wynika, że spokrewnienie klaczy stadnych i ogierów jest niewielkie/tabela 3,4/.

Wartości te nie odbiegają krańcowo od wyników otrzymanych przez Ciesielskiego i Załuskę [3,9], lecz są niższe - ponieważ w Plękitach dla klaczy $R_{xy} = 3,09\%$, a dla ogierów $R_{xy} = 1,51\%$, a w Rzecznej dla klaczy $R_{xy} = 4,31\%$.

Kownacki [4] otrzymał wyższą wartość współczynnika spokrewnienia dla klaczy arabskich czystej krwi wynoszącą $R_{xy} = 8,16\%$.

Z sześciu ogierów, które w ostatnich dwóch latach kryły w Dobrzy - niewie, tylko ogier Mustaf jest w niewielkim stopniu spokrewniony z pozostałymi ogierami /tabela 4/.

Analizując spokrewnienie poszczególnych klaczy z pozostałymi ze stada /tabela 3/ można zauważyć, że tylko klacz Sawanna nie jest spokrewniona z żadną z klaczy. Pozostałe są w minimalnym /Jadwisia $R_{xy} = 0,03\%$ / lub niewielkim /Kamelia $R_{xy} = 8,64\%$ / stopniu spokrewnione z resztą stada matek.

Współczynniki spokrewnienia ogierów z klaczami /tabela 4/ są również niewielkie, od $R_{xy} = 0,22\%$ - ogier Cytor, do $R_{xy} = 2,58\%$ - ogier Kon-tusz, średnio $R_{xy} = 1,12\%$.

Podobną wartość współczynnika spokrewnienia ogierów z klaczami otrzymano dla stadniny Plękity $R_{xy} = 1,51\%$ [3], a dla Rzecznej - wyższą $R_{xy} = 3,49\%$ [9].

W wyodrębnionych liniach męskich spokrewnienie przedstawia się różnie /tabela 5/. Linie ogiera Ararad jest w minimalnym stopniu spokrewnione $R_{xy} = 0,90\%$. Natomiast spokrewnienie w liniach ogierów Hyperion $R_{xy} = 22,67\%$ i linii ogiera Nearco xx $R_{xy} = 30,18\%$ jest wysokie. Dla pozostałych klaczy wielkopolskich, nie włączonych do żadnej z linii, spokrewnienie jest nieznaczne $R_{xy} = 7,77\%$, a dla 5 klaczy pełnej krwi angielskiej bardzo małe $R_{xy} = 1,05\%$.

W pracy Ciesielskiego i Załuski [3] spośród 84 klaczy plękických wyodrębniono 13 genealogicznych linii męskich. Spokrewnienie w tych liniach przedstawiło się różnie, od $R_{xy} = 2,73\%$ /linia VI Hurry On/, do $R_{xy} = 27,00\%$ /linia III Dark Roland/. Wartości te są podobne do otrzymanych w niniejszej pracy. Zbliżone wahania stwierdzono także w Rzecznej: dla dziesięciu linii od 4,98 do 29,17% [9].

W rodzinie klaczy Jamajka, do której należy osiem klaczy /tabela 5/ spokrewnienie wynosi $R_{xy} = 24,78\%$. Przy znacznym spokrewnieniu żadna z klaczy należących do rodziny nie jest zimbredowana.

Średnie współczynniki spokrewnienia R_{xy} poszczególnych klaczy
z pozostałymi ze stada

Mean values of relationship coefficients R_{xy} for particular
mares in comparison with other mares in the stud

1.	Attyka	0,20%	
2.	Bajka II	2,03%	
3.	Bateria II	0,64%	
4.	Bogoria	2,79%	
5.	Cedynia II	0,08%	
6.	Czarnuszka	1,42%	
7.	Dakorta	1,66%	
8.	Gina II	1,18%	
9.	Grana	2,65%	
10.	Gruszka II	2,88%	
11.	Grupa	0,59%	
12.	Iskra	0,07%	
13.	Uca	1,45%	
14.	Kara	4,86%	
15.	Kamelio	8,64%	
16.	Kanossa	3,52%	
17.	Kassandra	6,41%	
18.	Kasja	6,10%	
19.	Kaskada	6,54%	
20.	Kasne	7,59%	
21.	Kastylia	6,88%	
22.	Majorka II	0,15%	
23.	Melarka	2,11%	
24.	Nigeria	1,94%	
25.	Obra	1,67%	
26.	Rozeda	3,07%	
27.	Sawenna	0,00%	
28.	Somalia	0,20%	
29.	Diamantina _{xx}	0,26%	Średni R_{xy} dla wszystkich klaczy 2,37%
30.	Diospuszta _{xx}	0,19%	Mean R_{xy} for all mares
31.	Jadwisia _{xx}	0,03%	Średni R_{xy} dla całej populacji / z u-
32.	Majka _{xx}	0,07%	względnieniem ogierów/ Mean R_{xy} for the whole population
	Opcja _{xx}	0,36%	/in cluding stallions/

Tabela 4
Table 4

Srednie współczynniki spokrawnienia / R_{xy} / ogierów oraz ogierów z klaczami
Mean relationship coefficients / R_{xy} / of stallions as well as stallions
with mares

Nazwa ogiera Name of stallion	Ciecieruk	Spokrawnienie z ogierami Relationship with stallion					R_{xy} %	R_{xy} z klaczami % R_{xy} with mares
		Cytor	Galop	Kontusz	Mur	Mustaf		
Ciecieruk	-							
Cytor	1,17	1,17	0,00	0,00	0,00	0,19	1,08	
Galop	0,00	-	0,48	0,00	0,00	0,10	0,22	
Kontusz	0,00	0,48	-	0,00	3,86	1,54	1,04	
Mur	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,78	2,50	
Mustaf	0,19	0,10	1,54	0,78	1,19	-	0,66	
								1,11
							0,55	1,12

Dla wszystkich ogierów
For all stallions

Tabela 5
Table 5

Srednie wartosci współczynników spokrewnienia R_{xy} klaczy w poszczególnych liniach męskich i klaczy nie włączonych do linii oraz w rodzinie klaczy Jamajka

Mean values of relationship coefficients R_{xy} of mares in particular male lines and mares which are not included in lines, and in the family of Jamajka mares

Nazwa linii lub rodziny Name of line and family	Klaczki należące do linii lub rodziny Mares belonging to a line or family	R_{xy} %
I linia ogiera Ararad I line of a stallion Ararad	Attyka, Cedynia II, Hilga, Majorka II	0,90
II linia ogiera Hyperion II line of a stallion Hyperion	Bogoria II, Gruzja II, Kanossa, Nigeria	22,67
III linia ogiera Parsival III line of a stallion Parsival	Bajka II, Czarnuszka, Kasma	5,29
IV linia ogiera Nearco IV line of a stallion Nearco	Grana, Kasandra, Kastylia	30,18
klaczki wielkopolskie nie włączone do linii Wielkopolska mares which are not included in a line	Bateria, Dakorta, Gina II, Iskra, Jena, Kama, Kamelia, Kaskada, Mellerka, Ubra, Rozeda, Sawanna, Somalia	7,77
klaczki pełnej krwi angielskiej nie włączone do linii full-blooded English mares not included in a line	Diamantina, Diospuszta, Jadwisia, Majka, Opcje	1,05
rodzina klaczy Jamajka family of mares Jamajka	Kama, Kamelia, Kasandra, Kasja, Kaskada, Kasma, Kastylia, Rozeda	24,78

4. Podsumowanie wyników i wnioski

1. W rodowodach klaczy dobrzyniewskich można znaleźć wielu cennych przedstawicieli hodowli trapeńskiej i wschodniopruskiej, a więc tych koni, które wywarły duży wpływ na formowanie się koni wielkopolskich. Świadczy to o korzystnym genotypie omawianego stada.
2. Bardzo cenna jest rodzina klaczy Jamajka z uwagą na jej rodowody trapeńskie i wschodniopruskie wywodzące się z linii ogierów Fempelnüter King Tom xx i Sterling xx. Również nie bez znaczenia jest fakt, że klacze należące do tej rodziny są własnej hodowli.
3. Współczynniki inbrodu i pokrewieństwa badanej populacji są niskie, średni inbred dla klaczy zimbredowanych $F_x = 2,58\%$, a dla wszystkich klaczy $F_x = 0,86\%$; natomiast spokrewnienie dla: klaczy $R_{xy} = 2,37\%$, ogierów $R_{xy} = 0,55\%$, całej populacji $R_{xy} = 2,00\%$. Biorąc pod uwagę te wartości można stwierdzić, że obecnie nie występuje obawa ujemnych wpływów inbrodu i spokrewnienia w pogłowiu klaczy PUHZ Dobrzyńewo.
4. Tylko w dwóch genealogicznych liniach męskich spokrewnienie jest znaczne: w linii ogiera Hyperion $R_{xy} = 22,67\%$, a w linii ogiera Nearco xx $R_{xy} = 30,18\%$. Spokrewnienie rodziny klaczy Jamajka wynosi $R_{xy} = 24,78\%$. Stwierdzenia te należałoby uwzględnić przy doborze ogierów i klaczy do rozplodu.

Literatura

1. Budny J.: Zakupy i kwalifikacja ogierów do PSO i ZT w roku 1978. Koń Polski 1,1, 1979
2. Budny J.: Zakupy i kwalifikacja ogierów do PSO i ZT w roku 1979. Koń Polski 1,1, 1980
3. Ciesielski W., Załuska J.: Określanie stopnia spokrewnienia i inbrodu w stadninie konia wielkopolskiego Plękity. Mater. XLIII Zjazdu Naukowego PTZ, 67, Warszawa 1978
4. Kownacki M.: Badania stopnia inbrodu i pokrewieństwa u niektórych ras koni i wpływ inbrodu na cechy użytkowe koni. Część I: Badania stopnia inbrodu i pokrewieństwa u polskich arabsów czystej krwi. Biuletyn ZHDZ PAN, 3, 115 Warszawa 1963
5. Kownacki M.: Badania stopnia inbrodu i pokrewieństwa u niektórych ras koni i wpływ inbrodu na cechy użytkowe koni. Część II: Genetyczno-rodowodowa analiza pogłowia elitarnych koników polskich. Biuletyn ZHDZ PAN 5,95, Warszawa 1965
6. Prawocheński R., Komornicki T., Kurowski S., Pacyński J., Sosnowski A.: Koń mazurski. Informator IZ. 92, Kraków 1959
7. Prueki W.: Ważniejsze prądy krwi w polskiej hodowli koni. Roczn. Nauk Roln, 68-D, Warszawa 1953
8. Pruski W.: Hodowla koni. PWRiL, Warszawa 1960

9. Załuska J., Ciesielski W.: Fortsetzung der Trakehenerlinien und Grad der Verwandtschaft und der Inzucht in Gestüt Rzeczna. 31 Jahrestagung der EVT, München 1980
10. Zuk B.: Metody genetyki populacji w hodowli zwierząt. PWRiL, Warszawa 1979

АНАЛИЗ РОДОСЛОВНОЙ ВЕЛИКОПОЛЬСКИХ ЛОШАДЕЙ ИЗ ПЛЕМЕННОГО КОННОГО ЗАВОДА ДОБРЖИНЕВО

Резюме

Исследования были проведены над 33 кобылами и над 6 жеребцами находящимися в государственном племенном конзаводе в Добржиново. Касались они родословного анализа с точки зрения разведения и определения родства и инбридинга. Анализ родословной показал, что в родословных добжиневских кобыл нашлись предки, происходящие от наиболее ценных линий и родов тракенских лошадей и восточно-пруссских, таких как: Tempelhd, King Tom, Sterling, Dampfross.

На основе подсчитанных значений коэффициента инбридинга и родства установлено, что выступают они в оптиуме не вызывающим беспокойства о их возможных отрицательных результатах..

PEDIGREE ANALYSIS OF THE BREED OF WIELKOPOLSKA HORSES IN THE STATE STUD-FARM IN DOBRZYNIOWO

Summary

There were examined 33 mares and 6 stud-horses in the State Stud-Farm in Dobrzyniewo. The examination included a pedigree analysis as regards breeding and a determination of the relationship and inbred level. The pedigree analysis showed that in the pedigrees of the Dobrzyniewo mares there were ancestors of the best lines of Trakeny and East-Prussian breeds of horses such as: Tempelhuter, King Tom, Sterling, Dampfross. On the basis of the calculated values of inbred and relationship coefficients it has been ascertained that they occur in the degree which cannot cause negative results.

Julian Piotr Kluczek
Halina Olszewska
Bożena Szejniuk

WPLYW MIKROKLIMATU NA POZIOM AMINOTRANSFERAZ AspAT I ALAT W SUROWICY KRWI MACIOR

Przeprowadzono badania mikroklimatu /temperatury, wilgotności i ochładzania/ i określono jego wpływ na zachowanie się aktywności aminotransferazy asparaginianowej /AspAT/ i alaninowej /ALAT/ w surowicy krwi macior nieprośnych. Wyniki badań dowiodły, że niekorzystne warunki bioklimatyczne panowały w chlewniach doświadczalnych i wpływały istotnie na wzrost aktywności AspAT i ALAT w okresie letnim i zimowym w porównaniu do zwierząt kontrolnych.

1. Wstęp

Obecnie stosowany na szeroką skalę przemysłowy chów zwierząt wykazuje dużą dynamikę rozwojową. W warunkach większej koncentracji zwierząt występuje wiele stresów i przeciążeń, które ujemnie oddziałują na organizm trzody chlewnej. Duże znaczenie mają optymalne warunki mikroklimatu pomieszczeń, w których zwierzęta osiągają większe przyrosty i nie są tak bardzo podatne na zachorowanie [13]. Poza tym czynniki mikroklimatu mają wpływ na przemianę materii, a tym samym również na poziom aminotransferaz AspAT i ALAT [1,2,6,7,8].

2. Materiał i metodyka

Badania przeprowadzono na 2 grupach macior nieprośnych rasy wielka biała polska w wieku 48-54 miesięcy o masie 145-172 kg. Grupy doświadczalne i kontrolne liczyły po 30 sztuk. Od macior pobierano krew z żyły częściej przedniej /v.cava cranialis/ dwukrotnie, tj. na początku i po zakończeniu doświadczenia w okresie letnim i zimowym. W surowicy krwi oznaczano aktywność aminotransferazy asparaginianowej /AspAT/ i alaninowej /ALAT/ według Reitmana i Frankela. Równoległe z badaniami biochemicznymi prowadzone pomiary mikroklimatu chlewni, które wykonano 2 razy w tygodniu na przestrzeni 6 miesięcy [5].

Zebrałe wyniki mikroklimatu i badanych enzymów zweryfikowano i obliczono średnią arytmetyczną \bar{x} , odchylenie standardowe s_x , współczynnik zmienności V_x i analizę wariancji [15].

3. Wyniki i dyskusja

Z uzyskanych materiałów zoohigienicznych wynika, że czynniki mikroklimatu w chlewni doświadczalnej odbiegały od zalecanych norm. Temperatura chlewni w czasie lata wynosiła średnio $21,07^{\circ}\text{C}$ z wahaniami od $17,1$ do $26,9^{\circ}\text{C}$ /tab.1/. Z kolei zimą w pomieszczeniu doświadczalnym było zbyt chłodno, bowiem temperatura otoczenia wynosiła $10,37^{\circ}\text{C}$ z wahaniami od $8,2$ do $12,2^{\circ}\text{C}$. Jedynie w chlewni kontrolnej w obu okresach badań notowano temperaturę zbliżoną do optymalnej [10,13]. Wilgotność względna powietrza w doświadczalnej chlewni w okresie zimowym i letnim była zbyt wysoka i wynosiła średnio odpowiednio $90,1\%$ i $88,3\%$ /tab.1/. Natomiast w chlewni kontrolnej w czasie lata poziom wilgotności powietrza utrzymywał się w granicach zaleceń dla macior luźnych. Jednak podczas zimy stwierdzono wyższy poziom tej cechy średnio o $5,21\%$ w porównaniu z górną granicą norm [10]. Wielkość ochładzania korzystnie kształtowała się dla zwierząt w chlewni kontrolnej w obu porach roku /tab.1/. Natomiast w pomieszczeniu dla grupy doświadczalnej w okresie letnim wielkość ochładzania wyreziła się średnią wartością $5,91 \text{ kcal/cm}^2 \cdot \text{sek}$. Zimą zaś wartość tego czynnika była nieco wyższa i wynosiła średnio $9,20 \text{ kcal/cm}^2 \cdot \text{sek}$.

Kształtujące się czynniki mikroklimatyczne nie były obojętne dla organizmu zwierząt, ponieważ w znacznym stopniu wpływały na poziom aminotransferaz AspAT i AlAT. Najwyższy poziom aminotransferazy AspAT w grupie doświadczalnej stwierdzono latem. Jej aktywność średnio $30,01 \pm 11,73$ IU z zakresem wahań od $11,0$ do $45,1$ IU. Nieco odmiennie enzym ten kształtował się w chłodniejszej porze roku /zimą/ i wynosił średnio $28,60 \pm 4,02$ IU. Zwierzęta chowane w warunkach optymalnych /grupa kontrolna/ wykazywały znacznie niższą aktywność aminotransferazy AspAT w badanych porach roku /tab.2/

Natomiast poziom aminotransferazy AlTA w surowicy krwi macior obu grup nie wykazywał dużych różnic w odniesieniu do pory roku oraz badanych grup. Landon i wsp. [11], Lawrence i Boyd [12] i inni [3,4,14,9] przypuszczają, że aktywność niektórych enzymów u różnych gatunków zwierząt w znacznej mierze zależy od temperatury otoczenia. Opisuując w dużym skrócie wyniki badań można stwierdzić, że warunki bioklimatyczne w chlewni doświadczalnej odbiegały od zaleceń zoohigienicznych i kształtowały się niekorzystnie dla macior. Należy podkreślić, że także środowisko jest niespecyficznym bodźcem dla organizmu zwierzęcia i może być różne pod względem jakości i intensywności. Stąd reakcja organizmu na bodźce zewnętrzne może wyrażać się wzmożoną aktywnością aminotransferaz.

Tabela 1
Table 1

Wyniki badań czynników bioklimatycznych
Results of studies on bioclimatic factors

Okres badań Research period	Grupa Group	Miary statystyczne Statistical values	Temperature Temperature °C	Wilgotność względna Relative humidity %	Ochładzanie Cooling		Predkość ruchu powietrza Velocity of air flow m/s
					mccl/cm ² ·s	W/m ²	
LATO SUMMER	K	Zakres Range	16,1 - 17,3	70 - 79	6,65 - 9,55	278,42-399,84	0,09 - 0,39
		x Sx V%	16,55 0,53 3,20	74,10 4,12 5,56	8,03 1,22 15,19	336,20 51,08 15,19	0,22 0,12 54,54
LATO SUMMER	D	Zakres Range	17,1 - 26,9	76 - 98	4,59 - 8,64	192,17-361,74	0,02 - 0,49
		x Sx V%	21,07 4,60 21,83	88,30 10,39 11,77	5,91 2,05 34,69	247,44 85,83 34,69	0,29 0,14 48,28
ZIMA WINTER	K	Zakres Range	10,5 - 16,3	73 - 92	7,76 - 8,09	324,89-338,71	0,10 - 0,31
		x Sx V%	14,07 2,49 17,69	86,21 8,68 10,07	7,50 1,26 16,80	314,01 52,57 16,80	0,19 0,10 52,63
ZIMA WINTER	D	Zakres Range	8,2 - 12,2	77 - 92	6,56 - 12,28	274,65-514,14	0,14 - 0,38
		x Sx V%	10,37 0,86 8,29	90,10 2,20 2,44	9,20 0,73 7,93	385,19 30,56 7,93	0,28 0,09 32,14

Tabela 2
Table 2Aktywność aminotransferaz AspAT 1 ALAT
Activity of aminotransferases AspAT and ALAT

Pory roku Season	Grupy Group	Miary statystyczne Statistical rates	Aminotransferazy w IU Aminotransferases in IU	
			AspAT	ALAT
LATO - SUMMER	K	Zakres Range x Sx V%	7,5 - 31,5 19,81 4,09 20,65	6,7 - 21,7 12,20 2,68 21,97
	D	Zakres Range x Sx V%	11,0 - 45,1 30,01 11,73 39,09	5,3 - 20,0 13,69 3,17 23,16
ZIMA - WINTER	K	Zakres Range x Sx V%	15,0 - 32,08 19,55 4,13 21,13	4,3 - 23,4 14,14 4,45 31,47
	D	Zakres Range x Sx V%	20,8 - 38,7 28,60 4,02 14,06	11,7 - 22,7 16,45 2,99 18,18

4. wnioski

1. Przystosowanie macior do mniej korzystnych warunków mikroklimatycznych polegało na zmianie aktywności aminotransferaz AspAT i ALAT.

Literatura

1. Chwojnowski A., Kluczek J.P.: Wpływ pochodnych chloropromazyny na niektóre procesy fizjologiczne u transportowanych owiec. Zachowanie się transaminaz /GOT/ i /GPT/. Pr.Kom.Nauk Roln. i Kom.Nauk.Leśn., 26, 15, PTPN Poznań 1968
2. Ektow W., Timofiew L.W., Tjutjunikow A.W.: Wlijanie socjietajenosti roditeliej iz raznych populjacji swiniej na aktiwnost aminotransferaz u potomstwa i swjaz etich fermentow z niekotorymi chozajstwiennopoljnymi priznakami. Izw. Tim. Sielskochoz.Akad. 1,186, 1978
3. Gerber H.: Aktivitätsbestimmungen von Serumenzymen in der Veterinärmedizin. III.B. Bestimmung der GOT-, GPT-, und GPK-Aktivität in einigen Organen des Pferdes als Grundlage für die klinische Verwendung von Serumenzymen - Aktivitätsbestimmungen
4. Hess B.: Enzyme im Blutplasma. Stuttgart 1966
5. Janowski T.: Metodyka badań zoohigienicznych. PWN Warszawa - Kraków 1977
6. Kluczek J.P.: Próba oceny stosowania norbaleru i trankwiliny w transporcie świń i wpływ na zachowanie się aminotransferaz AspAT i ALAT w surowicy krwi. Pr.Kom.Nauk Roln. i Biol. 20,14. PWN, Warszawa - Poznań 1970
7. Kluczek J.P.: Wpływ mikroklimatu na organizm i rudo owiec merynosowych. Roczn.Nauk 32,63. WSR Poznań 1971
8. Kluczek J.P.: Zmiany transaminaz /GOT i GPT/ w surowicy krwi owiec Merynos polski w następstwie strzyżycy. Pr.Kom.Nauk Roln. i Kom.Nauk Leśn. 23,209, PTPN Poznań 1970
9. Kluczek J.P., Łosiński T.: Zachowanie się transaminaz /GOT i GPT/ i magnezu w surowicy krwi stada owiec w przebiegu enterotoksemii, Medycy - cyne Wet. 11. 667, 1969
10. Kluczek J.P., Szott J.: Wymogi ochrony środowiska i klimatyzacji pomieszczeń inwentarskich. Ref. na Konf.Nauk-Techn. 152, Bydgoszcz 1977
11. Lendon O.E., Stepenow V.L., Maksimor G.V.: Podatność organizmu świń na działanie niektórych czynników stresowych. Przegl.Nauk.Lit.Zootechn. 10, 26, 1977
12. Lawrence L.J., Boyd J.W.: Growth responsens. J.Agric.Sci.88,233, 1970
13. Mothes E.: Leistungsfaktor der Tierproduktion. VEB Dt. Landwirtschaftliche - Verlags, Berlin 1977
14. Prage H.M., Erwin E.S., Nels G.E.: Effect of solar radiation on variations of blood constituents in cattle. J.Dairy Sci.43,99,1960
15. Ruzcyc Z.: Metodyka doświadczeń zootechnicznych. PWRiL, Warszawa 1970

ВЛИЯНИЕ МИКРОКЛИМАТА НА УРОВЕНЬ АМИНОТРАНСФЕРАЗ АСПАТ И АЛАТ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ СВИНОМАТОК**Резюме**

Проведены исследования микроклимата /температуры, влажности и охлаждения/ и определено его влияние на поведение активности аминотрансферазы аспарагиновой /АспАТ/ и аланиновой /АЛАТ/ в сыворотке крови несупоросных свиноматок. Результаты исследований доказали, что неблагоприятные биоклиматические условия были в опытных свиноматках и существенным образом влияли на повышение активности АспАТ и АЛАТ в летний и зимний периоды по сравнению с проверочными животными.

**EFFECT OF MICROCLIMATE ON THE ASPAT AND ALAT LEVEL
IN BLOOD SERUM OF SOWS****Summary**

There were conducted investigations into the microclimate /temperature, humidity and cooling/ and its effect on the activity of the Aspart and ALAT. in the blood serum of non-pregnant sows. The results of the investigation have proved that unfavourable bioclimatic conditions occurred in the experimental pigsty and that they affected significantly an increase in the Aspart and ALAT activity during summer and winter periods as compared with the control.

Julian Piotr Kluczek
Bożena Szejniuk
Halina Olszewska

WPLYW MIKROKLIMATU NA CECHY JAKOŚCIOWE JAJ KUR RASY LEGHORN I NEW HAMPSHIRE

Badano mikroklimat pomieszczeń dla kur niosek rasy Leghorn i New Hampshire w 2 grupach: doświadczalnej i kontrolnej w obrębie obu ras. Określono na 4000 jaj ciężar i objętość, deformację sprężystą, grubość skorupy, indeks białka i żółtka. Wykazano niekorzystny wpływ warunków bioklimatycznych na cechy jakościowe jaj.

1. Wstęp

Od wielu lat w kraju obserwuje się szybki rozwój hodowli drobiu, wynikiem czego jest powstawanie nowych ferm skupiających wiele tysięcy sztuk ptaków. Masowość produkcji w tych obiektach zwiększa straty uzyskiwanych produktów i pogarsza ich jakość. Liczba jaj konsumpcyjnych brakowanych co roku z powodu stłuczeń i nadstłuczeń sięga 2 mld sztuk [7]. W dużej mierze ubytki te uwarunkowane są cechami jakościowymi jaj, a przede wszystkim grubością i wytrzymałością skorupy, które z kolei zależą od czynników genetycznych, żywienia oraz warunków mikroklimatycznych [6, 10, 11]. Skłania to licznych naukowców i praktyków [5, 12, 19] do poszukiwania optymalnych warunków środowiskowych, które mogą wpłynąć na podniesienie efektów chowu przemysłowego.

2. Materiał i metodyka

Materiałem badań było 4000 jaj kur rasy Leghorn /Lg/ i New Hampshire /NH/ pochodzących z Zakładu Selekcji Drobiu w Grabienniej w woj. pil - skim. Doświadczenia prowadzono od marca do maja 1978 roku. Grupy kontrolne /K/ liczące po 500 jaj pochodziły od kur utrzymywanych w optymalnych warunkach środowiskowych, natomiast doświadczalne /D/ po 1500 jaj pochodziły od kur chowanych w mniej korzystnych warunkach mikroklimatycznych. Oznaczano następujące cechy jakościowe: ciężar i objętość jaj, deformację sprężystą i grubość skorupy, indeks białka i żółtka [4, 20, 22]. Jednocześnie wykonywano całodobowe pomiary temperatury, wilgotności i ochładzania według Janowskiego [13].

Z zebranych wyników obliczono średnią arytmetyczną \bar{x} , odchylenie standardowe s_x i współczynnik zmienności $V\%$. Dla wykazania różnic w obrębie czynników mikroklimatycznych i cech jakościowych jaj zastosowano analizę wariancji [21].

3. Wyniki badań

Wyniki badań czynników mikroklimatu dla grup doświadczalnych i kontrolnych obu ras przedstawiono w tabeli 1. Temperatura powietrza kurnika doświadczalnego dla Lg wynosiła średnio $8,0^{\circ}\text{C}$, z wahaniem od $5,6$ do $12,9^{\circ}\text{C}$, natomiast dla NH średnie równała się $10,35^{\circ}\text{C} \pm 1,84/\text{tab.1/}$. W okresach kontrolnych w pomieszczeniach dla obu ras wartości tego czynnika mieściły się w granicach zaleceń [2,3]. Wilgotność względna powietrza w kurnikach doświadczalnych była zbyt wysoka wahała się od 77 do 84% u Lg, oraz od 76 do 82% u NH. Natomiast wartości ochładzania można uznać za względnie prawidłowe w pomieszczeniach kontrolnych i doświadczalnych obu ras.

Kształtujące się czynniki mikroklimatu nie były obojętne dla organizmu ptaków i w znacznym stopniu wpływały na cechy jakościowe jaj. W grupie doświadczalnej Lg notowano najniższy ciężar jaj w granicach od 49 do 74 g, średnio $61,20 \pm 4,63$ g /tab.2/. Natomiast w kontrolnej wahał się on od 53 do 78 g, średnio $64,59 \pm 5,25$ g. Podobnie kształtował się ciężar jaj u rasy NH, średnio wynosił $63,37$ g w grupie doświadczalnej i był niższy o $1,57$ g w porównaniu z grupą kontrolną. Współczynnik zmienności dla tej cechy wykazywał mniejsze wahań w grupach Lg i wynosił od $7,89$ do $8,13\%$, zaś u NH rozpiętość była większa - od $13,70$ do $19,09\%$. Jeszcze mniejszą różnicą charakteryzowała się objętość jaja, dla której współczynnik zmienności wynosił $4,04 - 4,28\%$ u Lg i $6,71 - 11,67\%$ u NH. Najmniejszą średnią tej cechy wystąpiła w grupie doświadczalnej $73,99 \pm 2,99$ i była niższa o $0,28\%$ w porównaniu z kontrolną grupą NH.

Na podkreślenie zasługują wyniki pomiarów grubości skorupy jaj u badanych ras /tab.2/. Najmniejszą wartość średnią notowano w doświadczalnych grupach obu ras, przy czym wykazano brak statystycznej istotności porównanie tej cechy u Lg, natomiast u NH wystąpiły różnice wysoko istotne. Deformacja sprężysta skorupy w czasie prowadzenia pomiarów przybierała wartości w zakresie od 18 do $55 \mu\text{m}$ u Lg, zaś u NH od 18 do $60 \mu\text{m}$. Na podstawie przeprowadzonej analizy wariancji stwierdzono, że nie wystąpiły różnice statystycznie istotne w deformacji skorupy między grupami doświadczalnymi i kontrolnymi obu ras.

Indeks białka dla jaj doświadczalnych Lg wynosił średnio $0,060$, natomiast dla NH - $0,084$. Należy zaznaczyć, że wartości odchylen standardowych przemawiają za dużym rozproszeniem wyników wokół średniej w poszczególnych badanych grupach. Podobnie kształtowały się współczynniki zmienności dla indeksu białka /tab.2/. Miary statystyczne dla indeksu żółtka wykazywały wyrównanie tej cechy w jajach objętych badaniami. In -

Tabela 1
Table 1

Kształtowanie się mikroklimatu w pomieszczeniach dla kur
Microclimate in the poultry housing

Rasa Race	Grupa Group	Miary sta- tystyczne Statisti- cal rates	Temperatura Temperature °C	Wilgotność względna Relative humidity %	Ochłodzenia Cooling		Prędkość ru- chu powietrza Velocity of air flow m/s
					mcal/cm ² .s	W/m ²	
Lg	K	Zakres Range	16,4 - 19,6	66 - 71	7,36 - 7,76	308,10 - 324,84	0,070 - 0,141
		\bar{x}	18,50	69,02	5,91	247,40	0,082
		Sx V%	0,94 5,08	2,04 2,96	0,08 1,35	3,35 1,35	0,024 29,27
	D	Zakres Range	5,6 - 12,9	77 - 84	7,84 - 9,51	328,19 - 398,10	0,063 - 0,122
		\bar{x}	8,00	78,00	8,96	375,07	0,086
		Sx V%	1,78 22,25	1,94 2,20	0,59 6,58	24,70 6,58	0,020 23,26
MH	K	Zakres Range	16,6 - 19,9	65 - 69	5,19 - 5,44	217,26 - 227,72	0,022 - 0,106
		\bar{x}	18,12	66,67	5,29	221,44	0,054
		Sx V%	2,51 13,85	3,69 5,53	0,51 9,64	10,89 9,64	0,014 25,93
	D	Zakres Range	9,4 - 12,4	76 - 82	9,44 - 10,13	395,17 - 424,05	0,160 - 0,226
		\bar{x}	10,35	79,17	9,79	409,82	0,185
		Sx V%	1,84 17,78	2,43 3,07	0,37.. 3,78	15,49 3,78	0,039 21,08

Tabela 2
Table 2Cechy jakościowe jaj kur rasę Leghorn i New Hampshire
The quality features of eggs Leghorn and New Hampshire hanes race

Rasa Race	Grupa Group	Miary statystyczne Statistical rates	Ciężar jeża Egg weight g	Objętość jeża Egg capacity %	Grubość skorupy Shell thickness mm	Deformacja sprężysta Shell deformation µm	Indeks żółtka Index od żółtka od yolk	Indeks białka Index of white
Lg	K	Zakres Range	53 - 78	66 - 84	0,32 - 0,41	20 - 55	0,39 - 0,50	0,031 - 0,111
		X	64,59	74,80	0,370	27,25	0,43	0,064
		Sx V%	5,25 8,13	3,20 4,28	0,019 5,13	5,25 20,26	0,03 6,98	0,020 31,25
	D	Zakres Range	49 - 74	68 - 85	0,30 - 0,39	18 - 46	0,38 - 0,52	0,038 - 0,110
		X	61,20	73,99	0,360	30,34	0,41	0,060
		Sx V%	4,83 7,89	2,99 4,04	0,008 2,22	4,67 15,39	0,04 9,76	0,015 25,00
NH	K	Zakres Range	55 - 79	66 - 86	0,31 - 0,45	19 - 50	0,42 - 0,56	0,029 - 0,103
		X	64,94	74,54	0,390	28,27	0,45	0,069
		Sx V%	12,39 19,09	8,85 11,87	0,060 15,38	15,85 56,07	0,04 8,89	0,052 75,36
	D	Zakres Range	55 - 80	65 - 80	0,29 - 0,38	18 - 60	0,45 - 0,55	0,044 - 0,113
		X	63,37	74,27	0,370	29,46	0,49	0,084
		Sx V%	8,64 13,70	6,47 8,71	0,040 10,81	12,34 41,88	0,02 4,08	0,034 40,48

deks żółtka wykazywał wyekco istotne różnice średnich między poszczególnymi grupami u obu ras przy poziomie istotności $p < 0,01$.

4. Omówienie wyników

Uzyskane wyniki badań jakościowych cech jaj wskazywały na znaczną zmienność w zależności od czynników mikroklimatycznych. Wielu autorów podaje, że duże znaczenie w chowie ptaków odgrywa temperatura otoczenia [2, 3, 11]. W badaniach własnych wykazano, że ciężar jaj w grupie doświadczalnej Lg był niższy średnio o 3,39g, natomiast u NH o 1,57g w porównaniu do grup kontrolnych. Otrzymane wyniki są zgodne z obserwacjami Hutta [11], który podaje, że kury rasy Leghorn są bardziej wrażliwe na obniżenie temperatury niż kury ras cięższych. Istnieją poglądy, że na ciężar jaja mają wpływ także inne czynniki mikroklimatu [5, 17, 18]. Według Maurera [15] przy obniżeniu prędkości ruchu powietrza, spadku temperatury i wzroście wilgotności następuje obniżenie się ciężaru jaja. Wyniki własne przemawiają także za zespołowym wpływem omawianych czynników bioklimatu na cechy jakościowe. Stwierdzone w okresie doświadczenia średnia objętość jaja /tab.2/ była zgodna z wartościami przyjętymi dla tej cechy przez Antona-Copouloasa [1], która powinna zawierać się w przedziale od 61 do 86%. Cykliczne zmiany temperatury, jak donoszą Miller i Sunde [16], wywierają także wpływ na deformację sprężystą skorupy. Przy wzroście temperatury z 10 do 21°C autorzy ci zanotowali zwiększenie deformacji sprężystej skorupy z 16 do 17 μm . Badania własne prowadzono na przełomie okresu wiosennego i letniego, dlatego nie zaobserwowano wpływu temperatur powyżej 20°C, jednakże w grupach doświadczalnych obu ras przy najniższych temperaturach stwierdzono niższe wartości tej cechy /tab.2/. Również wskazano na zależność grubości skorup jajowych w odniesieniu do temperatury otoczenia [8, 16]. W czasie badań wielkość tej cechy wahała się od 0,30 do 0,39 μm w grupie doświadczalnej Lg i była niższa średnio o 0,010 μm w odniesieniu do grupy kontrolnej. Natomiast u NH utrzymywanych w optymalnych warunkach bioklimatycznych grubość skorupy zawierała się w granicach 0,31 - 0,45 μm i była wyższa o 0,02 μm niż u ptaków przebywających w zbyt niskiej temperaturze.

Antona-Copoulos [1] podaje, że miarodajnym wskaźnikiem jakości jaj są indeksy białka i żółtka. Na podstawie danych uzyskanych z pomiarów badanych jaj wykazano, że wartości wymienionych indeksów zawierały się w granicach norm zalecanych dla jaj świeżych. Opracowania statystyczne wykazały, że najistotniejszy wpływ na cechy jakościowe jaj wywierała temperatura i wilgotność powietrza, jednak nie można wykluczyć zespołowego oddziaływania czynników bioklimatycznych na te cechy.

5. Wnioeki

1. Spośród analizowanych czynników mikroklimatycznych najistotniejszy wpływ na jakość jaj wywierała temperatura otoczenia. Przy zbyt niskiej temperaturze powietrza następuje spadek ciężaru i objętości jaj.
2. W następstwie uciążliwych warunków mikroklimatycznych wystąpiła wyraźna różnica w grubości skorupy jaj u rasy New Hampshire.

Literatura

1. Antona-Copoulos N.: Handbuch der Lebensmittelchemie. Tierische Lebensmittel. Berlin - Heidelberg - New York 1968
2. Asrijan M.: Kakaja temperatura w pticznikie kuzsie. Pticevodstvo 2,47, 1972
3. Bajkow B.: Optymalizacja warunków temperaturowo-wilgotnościowych w kurniku. Międzyn. Czasopismo Roln. 3,63, 1976
4. Carienko P.: Kaczestwo skorupy pod strogij kontrol. Pticevodstvo 6, 34, 1977
5. Carman L.G., Huston T.M.: The influence of environmental temperature upon egg components of domestic fociel. Poult. Sci 5,1237,1965
6. Carter T.C.: The hen's egg: evitence on the mechanics relating shell strength to loading rate. Brit. Poult. Sci. 2,175, 1979
7. Gajdajenko A., Firstow A., Kisielow L.: Problema proczności skorupy jaic. Pticevodstvo 3,25,1977
8. Grega T., Baranowicz T.: O mocy skorupy jaja. Drobierstwo 6,7,1979
9. Grzegorzak A.: Współczesne zagadnienia zoohigieniczne w budownictwie inwentarskim. Materiały na sympozjum 1975. Zeszyt problemowy 3/197. Technika Sanitarna Wsi ZG PZITS, 38, Warszawa 1975
10. Holder D.P., Bradford M.V.: Relationship of specific gravity of chicken eggs to number of cracked eggs observed and percent shell. Poult. Sci. 1,250, 1979
11. Mutt F.B.: Genetyka Drobiu. PWRiL, Warszawa 1978
12. Ivoš J.: Utjecaj buke na nesivost kokoši u različitim fazama proizvodnje. II Medunarodni Kongres Zoohigijenicara, 318, Zagreb 1976
13. Jenowski T.: Metodyka badań zoohigienicznych. PWN, Warszawa-Kraków 1977
14. Long, L., Dale A.C., Harington R.B.: The influence of selected temperatures and ventilation rates egg production. Poult.Sci.,1,58,1966
15. Maurer A.J.: Raffigerated egg storage at two air movcment Rates. Poult.Sci. 2,409, 1975
16. Miller P.C., Sunde M.L.: The effectes of precise constans and cyclic environments on shell quality and ether lay performance factors with Leghorn pullets. Poult..Sci. 1,36,1975
17. Mueller W.J.: Effect of raspiol temperature changes an acid-base balance and shell quality. Poult.Sci. 5,1109, 1966
18. Noles R.K., Tindell D.: Observations on the interrelationships of egg quality Traits and their asobtions with season age, and strain of bird. Poult.Sci.4,943, 1967

19. Para L., Rosocha J.: Požiadavky na vetracie systémy vo veľkokapacitných objektoch. Vetranie a klimatizácia objektov v potravinárskom priemysle a v poľnohospodárstve. Dom.techniku CSVTS 11, Bratislava 1980
20. Potenkowska E.: Drobierstwo PWRiL, Warszawa 1975
21. Ruszczyk Z.: Metodyke doświadczzeń zootechnicznych. PWRiL, Warszawa 1978
22. Voisey P.W., Hamilton R.M.G., Thompson B.K.: Laboratory assessments of egg shell strength. Poult.Sci.2, 288,1979

ВЛИЯНИЕ МИКРОКЛИМАТА НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПРИЗНАКИ КУРИНЫХ ПОРОД ЛЕГГОРН И NEW HAMPSHIRE

Резюме

Были исследованы микроклимат помещений для кур-несушек породы леггорн и New Hampshire в двух группах: опытной и контрольной в пределах обеих пород. Определено на 4 000 яиц вес и объём, упругую деформацию, толщину скорлупы, белковой индекс и индекс желтка. Доказано неблагоприятное влияние биоклиматических условий на качество яиц.

EFFECT OF MICROCLIMATE ON QUALITY OF EGGS LAID BY LEGHORN AND NEW HAMPSHIRE HEWS

Summary

There was examined the microclimate of henhouses for the Leghorn and New Hampshire layers in two groups: experimental and control ones. On the basis of 4000 eggs there were determined: weight and size, elastic strain, eggs-shell thickness, white and yolk index. A disadvantageous effect of bioclimatic conditions on eggs quality was shown.

Julian Piotr Kluczek
Bożena Szejniuk
Adam Traczykowski

MIKROKLIMAT POMIESZCZEŃ INWENTARSKICH W WYBRANYCH GOSPODARSTWACH
SPECJALISTYCZNYCH GMINY KORONOWO W WOJEWÓDZTWIE BYDGOSKIM

W przedstawionej pracy dokonano zoohigienicznej lustracji gospodarstw specjalizujących się w chowie bydła mlecznego i mleczno-opasowego. Rozpatrzono warunki produkcji zwierzęcej, stopień zmechanizowania prac związanych z obsługą, stan zdrowotny i pielęgnację zwierząt. W wyniku przeprowadzonych badań instrumentalnych mikroklimatu pomieszczeń inwentarskich stwierdzono niekorzystne warunki termiczno-wilgotnościowe panujące szczególnie w okresie letnim i zimowym, spowodowane przede wszystkim nieprawidłową wentylacją budynków dla zwierząt.

1. Wstęp

W warunkach polskiego rolnictwa najbardziej typowymi jednostkami produkcyjnymi są gospodarstwa indywidualne. W posiadaniu ich znajduje się 75,8% użytków rolnych, z których produkcja globalna w 1976 roku wynosiła 77,6%, natomiast towarowa 71% ogółu rolnictwa [17]. Wynika z tego, że sektor nieuspołeczniiony jest głównym jak dotychczas dostawcą żywności w naszym kraju.

Przeprowadzone na przestrzeni lat 1950 - 1978 badania w różnych regionach naszego kraju świadczą o tym, że warunki utrzymania zwierząt w gospodarstwach indywidualnych uległy poprawie w bardzo niewielkim stopniu [12]. Najczęstszymi wadami pomieszczeń inwentarskich jest brak urządzeń wentylacyjnych, niewłaściwy fotoklimat i mała ciepłochłonność budynków. Przy obecnym systemie chowu zwierząt budynek inwentarski powinien zapewnić podstawowe wymagania zoohigieniczne, a przede wszystkim odpowiednią temperaturę, wilgotność i ochładzanie we wszystkich porach roku [2].

Stwierdzono, że zbyt niska, jak również zbyt wysoka temperatura jest przyczyną obniżenia się młeczności krów [1,8,14]. Według Hilligera [4] spadek wydajności mlecznej większości ras krów obserwuje się przy temperaturze 24°C. Bydło jest stośnukowo bardziej odporne na niską temperaturę i znosi ją o wiele łatwiej niż trzoda chlewna i drób, jednak zbyt duże jej wahania przyczyniają się do zaziębień i zmniejszenia odporności [15].

Niekorzystny wpływ nie tylko na organizm zwierzęcy, lecz również na pomieszczenie inwentarskie wywiera niewłaściwa wilgotność powietrza [11,

15]. Zbyt wysoka wilgoć w budynkach jest przyczyną nieuszczelnienia przegród konstrukcyjnych i zmniejszenia jego diaplachronności. Najwłaściwszy zakres wilgotności dla krów mlecznych wynosi 70-80% [3,6].

Istotne znaczenie w utrzymaniu zwierząt ma również prędkość ruchu powietrza, która jest regulowana przez temperaturę i wilgotność. Latem, przy 22°C ruch powietrza powinien wynosić 0,3 m/sek, a przy 30°C 0,6m/sek [16]. Zimą natomiast pożądany jest minimalny ruch w granicach do 0,3m/sek powyżej tej wartości traktowany jest jako przeciąg [10].

Należałoby stworzyć zwierzętom takie warunki utrzymania, aby mogły wykazać się wysoką produktywnością i ujawnieniem własnego genotypu [7]. Potencjalne możliwości produkcyjne dla krów mlecznych według Płaszczanki i Chochłowej [11] wynoszą 20 000 litrów mleka przy wycieleniach wynoszących 100%. Wymaga to jednak ciągłej poprawy warunków środowiskowych i hodowlanych.

2. Materiał i metodyka

Badania przeprowadzono w 6 gospodarstwach specjalizujących się w chowie bydła mlecznego i mleczno-opasowego. Lustracja gospodarstw została wykonana w formie ankiet zgodnie z metodyką podaną przez Janowskie - go [5]. Badanie mikroklimatu pomieszczeń przeprowadzono w ciągu całego roku /1978/, wykonując pomiary całodobowe w odstępach miesięcznych. Pomocny czynników bioklimatycznych rejestrowano w ustalonych punktach roboczych obory. Badanie instrumentalne obejmowało temperaturę, wilgotność, ochładzanie i prędkość ruchu powietrza. Z uzyskanych wyników obliczono średnią arytmetyczną \bar{x} , odchylenie standardowe Sx , współczynnik zmienności $V\%$ oraz dwuczynnikową analizę wariancji [13].

3. Wyniki badań

Gmina Koronowo znajduje się w regionie Doliny Brdy i zajmuje obszar 41 170 ha. Występują na tym terenie gleby bielicowe na podłożu gliniastym i piaszczysto-gliniastym. Region jest nastawiony na produkcję rolniczą z dominacją sektora indywidualnego. Ogółem znajduje się tutaj 2063 gospodarstw, w tym 106 specjalistycznych. Hodowlą bydła mlecznego zajmuje się 15 gospodarstw, mleczno-opasowego 13, produkcję trzody chlewnej 78 gospodarstw.

Powierzchnia użytków rolnych badanych 6 zagród wahała się w granicach od 12,43 do 37,60 ha. Większość stanowiły grunty orne /77,4-100,0%/ występujące głównie w III i IV klasie bonitacyjnej. Towarową produkcję poszczególnych gospodarstw przedstawił w tabeli 1. Ponad 70% pasz dla zwierząt pochodziło z produkcji własnej. Nadto dokupywano pasze trawiane dla krów mlecznych, preparaty mlekozastępcze dla cieląt i dodatki mineralne.

Tabela 1
Table 1Stan zwierząt i roczna produkcja żywcę wołowego oraz mleko w
badanych gospodarstwachAnimal state and yearly production of cattle for slaughter as well as
of milk the tested farms

Numer gospodar- stwa Farm No	Opasy Fattened cattle /sztuk/ /pieces/	Krowy Cows /sztuk/ /pieces/	Żywiec wołowy Cattle for slaughter		Mleko Milk	
			/kg/ /kg/	/kg/ha/ /kg/ha/	/litry/ /liter/	/litry/ha/ /liter/ha/
1	27	26	7 800	207,45	125 520	3 338,29
2	17	25	4 251	115,36	96 375	3 615,33
3	24	15	6 600	305,55	45 150	2 090,28
4	12	16	6 850	329,33	57 440	2 761,54
5	15	10	3 910	207,21	42 500	2 937,12
6	14	8	3 220	259,05	25 920	2 085,27

Mikroklimat pomieszczeń inwentarskich w wybranych gospodarstwach...65

Budynki inwentarskie w 2 gospodarstwach wybudowano w okresie przedwojennym. Obecnie po zmodernizowaniu przystosowano je do chowu bydła mlecznego. W pozostałych gospodarstwach w latach 70-tych wybudowano obiekty inwentarskie według projektów typowych. W trzech przypadkach przebiegały one osiǳ dǳugǳ w kierunku wschodnio-zachodnie, a w trzech usytuowane byǳy w stronę północno-południowǳ. Ściany wzniesiono gǳównie z pustaków żuǳłowych i cegły, zaś stropy z betonu, natomiast dachy z eternitu falistego względnie z desek pokrytych papǳ.

Pomieszczenia zwierzęce byǳy pǳytkie z betonowymi podłogami ocieplonymi słomǳ. Stanowiska typu dǳugiǳgo przebiegały w jednym gospodarstwie wzdłż osi krótkiej, w pozostałych biegły 2-rzędowo po obu stronach budynku. Zadawanie pasz we wszystkich obiektach odbywało się ręcznie, natomiast usuwanie obornika w więkości mechanicznie, tylko w 2 przypadkach czynność tę wykonywano tradycyjnie. W dwóch zagrodach zwierzęce pojono bezpośrednio ze żłobów, a w pozostałych korzystały one z poddaǳ automatycznych. Urządzenia wentylacyjne byǳy niekompletne, nawiewu powietrza dokonywano najczęściej przez otwieranie okien i drzwi. Okna we wszystkich gospodarstwach czyszczono sporadycznie, zaś ściany bielono przynajmniej raz do roku. Stosunek okien do podłogi wynosił średnio 1 : 24.

Badania mikroklimatyczne w wyżej wymienionych obiektach dotyczyły wszystkich pór roku. Z przedstawionych danych w tabeli 2 wynika, że mikroklimat był doć zróżnicowany. Najwyższe wartości średnich temperatur notowano w okresie letnim w oborze nr 4 $\bar{x} = 21,90^{\circ}\text{C}$ /, najniższǳ zaś zimą w pomieszczeniu nr 5 $\bar{x} = 6,33^{\circ}\text{C}$ /. Należy zeznaczyć, że we wszystkich pomieszczeniach zimą wystąpiły zaniżone temperatury, gdyż badania przypadły na zimę stulecie gdzie na zewnątrz temperatury średnio dochodziły do $-23,4^{\circ}\text{C}$. Najniższym temperaturom towarzyszył wzrost wielkości ochładzania pomieszczeń w granicach $10,33 - 12,91 \text{ kcal/cm}^2 \cdot \text{sek} / 432,50 - 540,52 \text{ W/m}^2$ /. Natomiast latem wartości ochładzania kształtowały się na poziomie $5,01 - 7,07 \text{ kcal/cm}^2 \cdot \text{sek} / 209,76 - 296,01 \text{ W/m}^2$ /. W takich warunkach zwierzęta źle się czuły w związku z trudnościami z oddawaniem ciepła na zewnątrz, wyrazem czego byǳy przyśpieszona liczba oddechów i mniejsze pobieranie paszy.

Należy stwierdzić, że wilgotność względnǳ pomieszczeń uzależniona byǳy od pory roku, jak również od sprawności wentylacji. W okresie zimowym nastąpił znaczny wzrost wilgotności powietrza i średnia wartość tego czynnika wahała się od 83,17 do 88,04% /tab.2/. Latem zaś wystąpił znaczny spadek tej wielkości w granicach 60,87 - 75,0%.

Prędkość ruchu powietrza utrzymywała się w normach higienicznych, przy czym w niektórych przypadkach byǳy ona za niskǳ /tab.2/. Jednakże w okresie letnim, gdy okna i drzwi byǳy często otwarte, prędkość ruchu powietrza byǳy nieczǳ wyższǳ i wynosiła 0,243 - 0,340 m/sek.

Podczas prowadzenia badań wiosną i jesienią warunki mikroklimatyczne można uznać za względnie prawidłowe, jednak zastrzeżenie budzi wilgotność powietrza przyjmujǳ wartości odpowiednio od 70,83 do 83,66% i

Tabela 2
Table 2

Kształtowanie się mikroklimatu w pomieszczeniach inwentarskich w czasie wiosny, lata
jasieni i zimy
Microclimate in the inventoried housing during the spring, summer, autumn and winter

1 Pora roku Season	2 Numer obory Cow barn No	3 Symbole statystyczne Statistic symbols	4 Temperatura Temperature °C	5 Wilgotność względna Relative humidity %	6 Ciśnienie fizyczne insuffi- cency mm Hg	7 Prędkość ru- chu powiet- rza Velocity of air flow m/s	8 Uchłodzenie Dry cooling		9 Wskaźnik parowania Evaporation indicator
							mcal/cm ² .s	W/m ²	
WIOSNA-SPRING	1	$\bar{x} \pm 8x$ V%	14,86 ± 1,79 12,05	83,66 ± 1,56 1,86	1,84 ± 0,24 13,04	0,129 ± 0,03 23,26	6,36 ± 0,76 11,94	266,28 ± 31,82 11,94	2,05 ± 0,25 12,20
	2	$\bar{x} \pm 8x$ V%	14,23 ± 0,68 4,77	78,33 ± 3,21 4,10	2,24 ± 0,19 8,48	0,160 ± 0,07 43,75	11,54 ± 1,43 12,39	483,16 ± 59,87 12,39	1,51 ± 0,19 12,58
	3	$\bar{x} \pm 8x$ V%	15,33 ± 1,15 7,50	73,10 ± 2,01 2,75	2,28 ± 0,20 8,77	0,100 ± 0,01 10,00	8,14 ± 1,01 12,41	340,80 ± 42,29 12,41	1,68 ± 0,25 14,88
	4	$\bar{x} \pm 8x$ V%	11,10 ± 1,51 13,60	73,67 ± 3,51 4,76	2,21 ± 0,47 21,27	0,106 ± 0,03 28,30	9,00 ± 0,22 2,44	376,81 ± 9,21 2,44	1,90 ± 0,10 5,26
	5	$\bar{x} \pm 8x$ V%	14,80 ± 0,79 5,33	74,70 ± 3,39 4,54	2,67 ± 0,19 7,12	0,068 ± 0,03 44,12	8,19 ± 1,10 13,43	342,90 ± 46,05 13,43	1,59 ± 0,24 15,09
	6	$\bar{x} \pm 8x$ V%	15,63 ± 1,25 7,86	70,83 ± 1,75 2,44	3,14 ± 0,36 11,46	0,091 ± 0,01 10,99	6,93 ± 0,36 5,19	290,14 ± 15,07 5,19	1,92 ± 0,10 5,21
LATO-SUMMER	1	$\bar{x} \pm 8x$ V%	20,35 ± 2,06 10,12	69,25 ± 1,09 1,57	4,30 ± 0,45 10,47	0,291 ± 0,09 30,93	6,38 ± 1,43 21,00	267,12 ± 56,10 21,00	2,08 ± 0,12 5,77
	2	$\bar{x} \pm 8x$ V%	18,77 ± 1,42 7,56	75,00 ± 3,00 4,00	3,33 ± 0,10 3,00	0,290 ± 0,04 13,79	6,17 ± 0,32 5,19	258,32 ± 13,40 5,19	2,08 ± 0,23 11,06
	3	$\bar{x} \pm 8x$ V%	21,17 ± 1,86 8,79	61,90 ± 2,34 3,78	5,45 ± 0,53 9,72	0,243 ± 0,05 20,58	6,28 ± 0,60 9,55	262,93 ± 25,12 9,55	1,73 ± 0,07 4,05

c.d.tabeli 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
LATO-SUMMER	4	$\bar{x} \pm Sx$ V%	21,90 \pm 2,26 10,32	71,75 \pm 1,93 2,49	4,36 \pm 0,17 3,90	0,340 \pm 0,04 11,76	6,88 \pm 0,36 5,23	288,05 \pm 15,07 5,23	1,88 \pm 0,12 6,38
	5	$\bar{x} \pm Sx$ V%	21,60 \pm 0,85 3,94	64,17 \pm 3,25 5,06	4,78 \pm 0,53 11,09	0,367 \pm 0,06 16,35	5,87 \pm 0,73 12,43	245,77 \pm 30,56 12,43	1,81 \pm 0,12 6,62
	6	$\bar{x} \pm Sx$ V%	19,67 \pm 1,46 7,42	60,87 \pm 3,24 5,34	4,94 \pm 0,66 13,36	0,243 \pm 0,07 28,81	6,06 \pm 0,66 10,89	253,72 \pm 27,63 10,89	1,81 \pm 0,10 5,52
ZIMNO - AUTUMN	1	$\bar{x} \pm Sx$ V%	11,60 \pm 0,79 6,81	77,33 \pm 3,21 4,15	1,52 \pm 0,38 25,00	0,118 \pm 0,04 33,90	8,82 \pm 0,38 4,31	369,27 \pm 15,19 4,31	1,73 \pm 0,10 5,78
	2	$\bar{x} \pm Sx$ V%	15,06 \pm 0,93 6,17	76,00 \pm 4,35 5,72	2,55 \pm 0,43 16,86	0,101 \pm 0,02 19,80	7,07 \pm 0,52 7,36	295,01 \pm 21,77 7,36	2,33 \pm 0,07 3,00
	3	$\bar{x} \pm Sx$ V%	11,93 \pm 1,40 11,73	78,33 \pm 2,02 2,58	1,96 \pm 0,28 14,29	0,129 \pm 0,03 23,26	8,82 \pm 0,82 9,29	369,29 \pm 34,33 9,29	1,77 \pm 0,21 11,86
	4	$\bar{x} \pm Sx$ V%	12,50 \pm 2,18 17,44	82,83 \pm 1,26 1,52	1,77 \pm 0,39 22,03	0,298 \pm 0,14 46,98	8,50 \pm 0,53 6,23	355,88 \pm 22,19 6,23	1,86 \pm 0,12 6,45
	5	$\bar{x} \pm Sx$ V%	12,78 \pm 1,47 11,50	76,83 \pm 2,02 2,63	2,20 \pm 0,32 14,54	0,156 \pm 0,08 31,28	8,07 \pm 0,75 9,29	337,87 \pm 31,40 9,29	1,72 \pm 0,16 9,30
	6	$\bar{x} \pm Sx$ V%	11,93 \pm 1,01 8,47	77,50 \pm 0,87 1,12	2,03 \pm 0,22 10,84	0,251 \pm 0,11 43,82	8,54 \pm 1,25 14,64	357,55 \pm 52,33 14,64	1,71 \pm 0,19 11,11

76,0 do 82,83%. Niewątpliwie przyczyną takiego stanu była nieprawna wentylacja oraz zaleganie obornika, który nie był usuwany regularnie w czasie spiętrzenia prac polowych w tych okresach.

4. Omówienie wyników

Poznanie środowiska hodowlanego z czynnikami bezpośrednio i pośrednio wpływającymi na zdrowie i produktywność zwierząt jest możliwe między innymi poprzez przeprowadzenie inwentaryzacji zoohigienicznej [5]. Wszystkie analizowane budynki gospodarskie były murowane, nowo wybudowane, bądź zmodernizowane i przystosowane do chowu bydła mlecznego i opasowego. Pomieszczenia w zasadzie spełniały swoje zadania funkcjonalne, choć nie we wszystkich zainstalowane były urządzenia mechaniczne, znacznie ułatwiające prace przy obsłudze zwierząt. Wprowadzenie mechanizacji jest niezmiernie ważnym czynnikiem nowoczesnego chowu zwierząt. Najbardziej niezmierzonym czynnikiem w utrzymaniu krów jest ich pielęgnacja, a szczególnie ich czyszczenie i usuwanie obornika. Większość gospodarzy z powodu braku czasu nie była w stanie utrzymać właściwej higieny inwentarza. Tylko w gospodarstwach nr 1 i 2 czyszczenia krów odbywało się dość regularnie. Korekcję racie przeprowadzono sporadycznie, tylko u tych sztuk, które posiadały ją zbyt wyrosniętą. Zwierzęta przebywające przez znaczną część roku w pomieszczeniach wymagają odpowiednich warunków mikroklimatycznych. Ważnym czynnikiem wpływającym na kształtowanie się bioklimatu w budynkach dla zwierząt jest temperatura otoczenia [11, 12, 15]. Kluczek i Szott [6] podają, że najodpowiedniejszy zakres temperatur dla krów mlecznych wynosi 10 - 16°C. Badania własne wykazały, że w okresie jesiennym i wiosennym we wszystkich badanych gospodarstwach wartości tego czynnika kształtowały się w granicach przewidzianych normami zoohigienicznymi. Zimą i latem natomiast odbiegały one średnio od zalecanych norm o 1,9 i 4,58°C /tab.2/. Najwyższe wartości średnich temperatur wystąpiły w okresie letnim. Zaniesienie produktywności krów w granicach 10% obserwowano już przy 27°C, zaś przy 32°C wysokość udojów obniżyła się o jedną trzecią [11]. Zbyt niska temperatura jest także niekorzystna dla zwierząt inwentarskich. W badaniach własnych wykazano, że wystąpiły zaniżone temperatury we wszystkich budynkach inwentarskich w okresie zimowym /tab.2/. Według Płaszczonki i Chochłowej [11] utrzymanie zwierząt w pomieszczeniach o temperaturze otoczenia poniżej 5°C prowadzi do obniżenia udoju dziennego o 1 - 2 litry od każdej krowy, natomiast przysrost masy ciała u cieląt spada o 15 - 20%.

W pomieszczeniach zwierzęcych oprócz zapewnienia właściwej temperatury ważne jest utrzymanie odpowiedniego poziomu wilgotności powietrza. Najwyższą średnią wilgotność względną zanotowano w gospodarstwie nr 4 /88,04%, której przyczyną była niewątpliwie zła wentylacja. Wilgotne i chłodne powietrze przyczynia się do nadmiernej utraty ciepła, pogorszenia trawienia, a w konsekwencji spadku produkcji. U zwierząt przebywają-

cych zimę w pomieszczeniach zbyt wilgotnych mogą pojawić się zachorowania z przeziębienia, zapalenia płuc, oskrzeli i inne. Barancew [1] podaje, że przy wilgotności 88,6% i temperaturze 13,6°C spadek wydajności mlecznej wynosi 6,4%. Innym następstwem wynikającym z powodu zbyt wilgotności budynku inwentarskiego jest ujemne działanie na przegrody konstrukcyjne, w wyniku czego pogarszają się właściwości termoizolacyjne, prowadzące w ten sposób do powiększenia ubytków ciepła z pomieszczenia do otoczenia, co ma szczególne miejsce w zimowych porach roku. W badaniach własnych zanotowano także względnie niski poziom wilgotności powietrza w okresie letnim /tab.2/. Przy zbyt niskiej wilgotności dochodzi do wysuszenia skóry i błon śluzowych co zwiększa ich podatność na penetrację drobnoustrojów do organizmu [11].

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że wartości ochładzania nie odbiegały znacznie od podawanych norm zoohigienicznych dla krów mlecznych. Najniższy poziom zanotowano w pomieszczeniu nr 5/tab.2/. W wypadku, kiedy ochładzanie było zbyt niskie, organizm miał trudności z oddawaniem ciepła do otoczenia w konsekwencji czego mogło dojść do przegrzania, co wpływa niekorzystnie na wyniki produkcyjne i samopoczucie zwierząt. Kiedy wielkości ochładzania wewnątrz są zbyt niskie, należy zwiększyć prędkość ruchu powietrza poprzez otwarcenie okien i drzwi. W badaniach własnych prędkość ruchu powietrza obliczona na podstawie katartermometru wykazywała znaczną różnorodność. Zalecenia podawane przez zoohigienistów dla tego wskaźnika w oborach wynoszą 0,5 m/sek [6]. Niektórzy autorzy [9,10] uważają poziom 0,3 m/sek już jako przeciąg. Zbyt niska wartość tego wskaźnika może być powodem niesprawnej działającej wentylacji.

Biorąc pod uwagę fakt, że istniejące budynki inwentarskie długo jeszcze będą stanowiły schronienie dla zwierząt należy szczególnie o nie zadbać. Przede wszystkim winniśmy dążyć do stworzenia optymalnego mikroklimatu dla danej grupy zwierząt chroniąc je przed powstawaniem chorób infekcyjnych [7].

5. Wnioski

1. Badane gospodarstwa były zróżnicowane pod względem wielkości areali i jakości posiadanych budynków. Właściciele wykazywali małe zainteresowanie stanem sanitarno - higienicznym obór i pielęgnacją zwierząt.
2. W analizowanych obiektach pomieszczenia inwentarskie były mało zmechanizowane, stąd w nieznacznym stopniu obniżały pracochłonność przy obsłudze zwierząt.
3. W większości budynków urządzenia wentylacyjne były niekompletne, stąd nie zapewniały właściwej wymiany powietrza. Poprawa może być osiągnięta poprzez wprowadzenie otworów nawiewnych i ocieplenie kanałów wyciągowych.

Литература

1. Barancew I.D.: Wietierinarija 12,33. 1973
2. Cena M.: Prz .hod. 3,2,1979
3. Hancoc J.: J.Dairy Sci. 2,90, 1954
4. Hilliger M.G.: Tierärztl. Umsch. 11, 522, 1969
5. Janowski T.: Metodyka badań zoohigienicznych. PWN, Warszawa-Kraków 1977
6. Kluczek J.R., Szott J.: Ref. na Konf. Nauk.-Techn. 152 Bydgoszcz 1977
7. Kluczek J.P.: SNTIITR-NOT 106,38 Bydgoszcz 1980
8. Martin H.: Tierärztl.Wechr. 24,620,1970
9. Masłowska I., Rogo-Franc M., Rokicki E., Kośle T.:Zesz.nauk. SGCW-AR 12,69, Warszawa 1970
10. Pechert H.: Dt.Landw. 11, 566, 1960
11. Płaszczenko S.I., Chochłowa I.I.: Mikroklimate a produktivnoet zivotnyh. Kołos, Leningrad 1976
12. Rączkiewicz J., Mardarowicz L., Niedbało E.: Medycyna Wet. 2,92,1980
13. Ruzszyc Z.:Metodyka doswiadczeń zoohigienicznych. PWRIL, Warszawa 1970
14. Udvari L.: Wiss.Z.Karl-Marx Univ. Leipzig 3,295, 1972
15. Wołkow G.K., Rodin W.J., Bolszakow W.J., Rejak M.B., Szmidt W.A.: Zivotnowodstvo 9,62, 1979
16. Wolfemann H.: Sial.choz. za rub. 1,44,1973
17. Zawodzinski S.: Nowe Drogi 10,46, 1979

МИКРОКЛИМАТ КОЗЬИШТВЕННЫХ ПОСТРОЕК В ИЗБРАННЫХ СПЕЦИАЛИСТИЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ ГИМНА КОРОНОВО В БЕЛГОСКОМ ВОСВОДОСТВЕ

Резюме

В представленной статье дан зоогигиенический просмотр хозяйств специализирующихся в разведении скота молочного и молочно-откормочного направлений. Рассмотрены условия продукции животноводства, степень механизации работ связанных с обслуживанием, состоянием здоровья и уходом за животными. В результате проведенных инструментальных исследований микроклимата в хозяйственных постройках выявлены неблагоприятные термично-влажные условия доминирующие особенно летом и зимой, вызванные, прежде всего неисправностью вентиляции в помещениях для животных.

**MICROCLIMATE OF ANIMAL ACCOMMODATIONS IN CHOSEN SPECIALISTIC FARMS
IN THE KOBROWO COHENE IN THE BYDGOSZE PROVINCE**

Summary

In the present work there is discussed an inspection of animal hygiene conducted in farms specialising in dairy cattle and fatstock keeping . Conditions of animal production, the degree of service works mechanisation, animals health and care for them are included. As the result of the conducted instrumental examination of animal accommodations there were observed unfavourable thermic and moisture conditons particularly in summer and winter caused, first of all, by an inefficient ventilation of farm buildings.

Julian Piotr Kluczek
Bożeną Szajniuk
Adam Traczykowski

AKTUALNY STAN ZOOHIGIENICZNY POMIESZCZEŃ INWENTARSKICH WE WSI CZERMNO W WOJ. WŁOCŁAWSKIM

Dokonano zoohigienicznej luatracji 15 gospodarstw indywidualnych położonych w rejonie Pojezierza Dobrzyńskiego w województwie włocławskim. Stwierdzono niezadowalające warunki bytowania zwierząt, przejawiająca się niekorzystnymi warunkami termiczno-wilgotnościowymi i małą dbałością o stan sanitarno-higieniczny obiektów. Wykazano, że w pomieszczeniach inwentarskich brak było urządzeń wentylacyjnych i ciągów paszowych, a także niewłaściwy był fotoklimat. Często też powierzchnia użytkowa budynków była nieekonomicznie wykorzystana. Poprawa warunków chowu zwierząt może być dokonana poprzez modernizację pomieszczeń inwentarskich, a także w niektórych przypadkach całkowitą ich przebudowę.

1. Wstęp

Gospodarstwa indywidualne stanowią ogromny potencjał produkcyjny naszego rolnictwa. W obecnych warunkach, kiedy zapotrzebowanie na produkty zwierzęce jest coraz większe, należy szczególną uwagę zwrócić na możliwości podniesienia ich wydajności. Dla przykładu w 1978 roku otrzymano średnio od krowy 2706 litrów mleka rocznie, podczas gdy w Danii przeszło 5200 litrów. Obok zapewnienia zwierzętom niezbędnej ilości składników pokarmowych, niezmiernie ważnym czynnikiem są warunki bioklimatyczne, które w 20% wpływają na wielkość uzyskiwanej produkcji [17].

Ponieważ warunki środowiskowe zależą w dużym stopniu od właściwości budynku inwentarskiego, dlatego należy uznać za ekonomicznie uzasadnioną budowę tylko takich pomieszczeń, które umożliwiają utrzymanie właściwych warunków mikroklimatycznych dla danej grupy zwierząt [1].

Ręczkiewicz [19] podaje, że około 90% istniejących obecnie budynków inwentarskich nie spełnia wymogów stawianych przez zoohigienę. Liczne badania naukowe przeprowadzone na terenie naszego kraju potwierdzają złe warunki zoohigieniczne w zamkniętych jednostkach jakimi są małe gospodarstwa chłopskie [3,4,5,7,8,11,16]. Zaobserwowano szereg mankamentów, wśród których należy wymienić brak wybiegów, niedostateczne żywienie zwierząt, nieaprawną wentylację pomieszczeń inwentarskich, niską ciepłochronność budynków, małą ilość okien, a tym samym niewłaściwy fotoklimat [2,4,16,21]. Większość pogłowie zwierzęcego przebywa w starych, nieprawidłowo przystosowanych do tego celu budynkach [7,20,22]

Należy podkreślić, że specyficzne warunki mikroklimatyczne panujące w pomieszczeniach dla zwierząt powodują, że ich okres trwałości jest krótszy w porównaniu do budynków mieszkalnych. Kowalczyk [15] podaje, że przydatność do eksploatacji budynków inwentarskich nie przekracza 54 lat. Po upływie tego czasu stopień zużycia materiałowego jest znaczny i budynek nie spełnia stawianych przed nim wymogów. W związku z tym dąży się do budowy nowych lub modernizacji istniejących już obiektów zgodnie z współczesnymi zaleceniami. Konieczność tę potwierdzają sami rolnicy, o czym świadczą wyniki ankiet przeprowadzonych przez Wyderkę [24]. Warunki panujące w pomieszczeniach inwentarskich wywierają znaczny wpływ na zdrowie i samopoczucie zwierząt. Niewłaściwie zbudowane i niehigieniczne budynki przyczyniają się do załamania odporności i powstania chorób zakaźnych [14]. Należy zawsze mieć na uwadze fakt, że istnieje ścisła zależność między jakością pomieszczeń, a stanem zdrowia i wydajnością zwierząt.

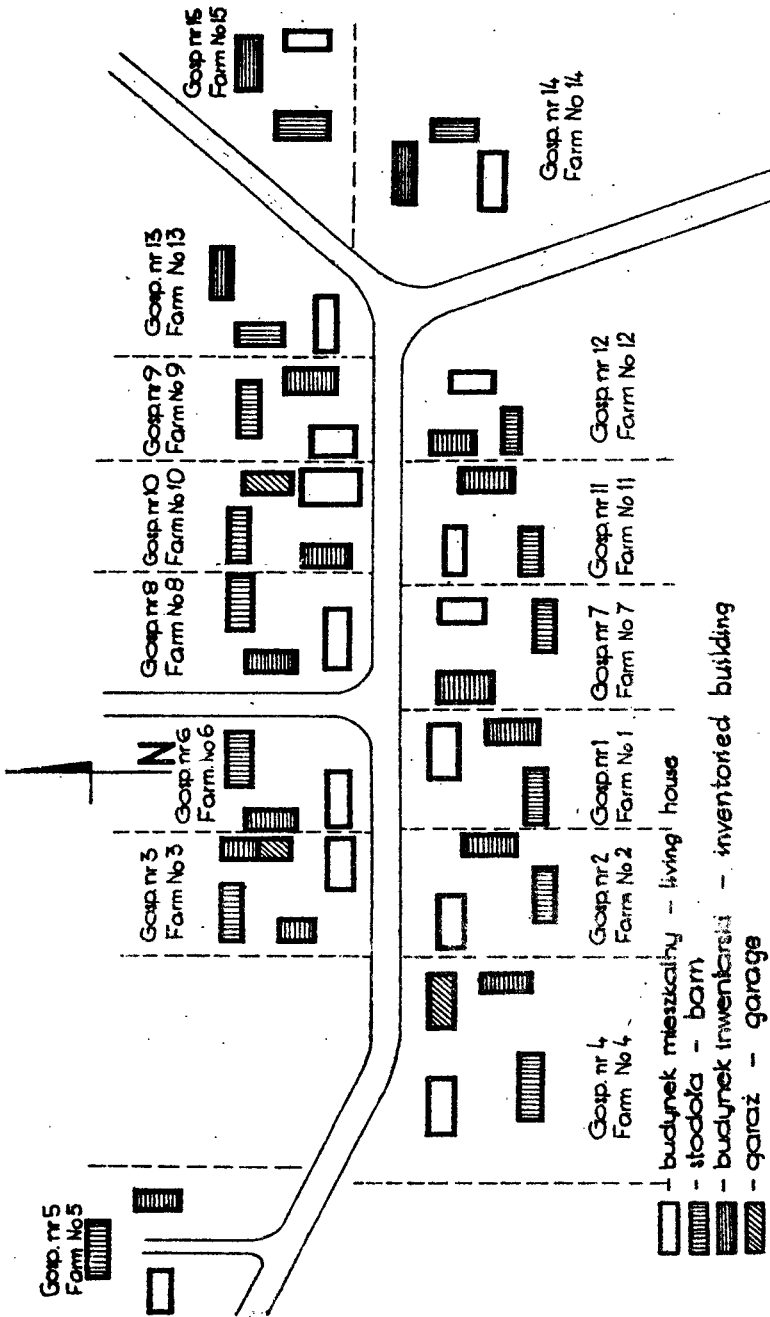
2. Materiał i metodyka

Badania przeprowadzono od lipca do listopada 1978 roku we wsi Czer - mno należącej do gminy Skępe w województwie włocławskim. Lustrację 15 gospodarstw dokonano w formie ankiet zawierających 118 pytań podzielonych na 6 grup tematycznych dotyczących ogólnych danych o gospodarstwie, jego sile roboczej i pociągowej, stanie budynków i pomieszczeń inwentarskich, a także wielkości i wydajności pogłowia zwierzęcego [12].

Pomiary warunków mikroklimatycznych wykonano przy pomocy termometru momentalnego, psychrometru Assmanna i katatermometrów: suchego, wilgotnego i srebrzonego. Na podstawie badań instrumentalnych obliczono wskaźniki charakteryzujące mikroklimat badanych pomieszczeń.

3. Wyniki badań i omówienie

Wielkość analizowanych gospodarstw wahała się od 1,44 do 24,2 ha. Głoby występowały głównie w IVb i V klasie bonitacyjnej. Areal w 85,9% stanowiły grunty orne, natomiast 12 gospodarstw posiadało niewielkie łąki naturalne od 0,3 do 0,5 ha. Główną siłę roboczą stanowiła rodzina właścicieli. Rolnicy, którzy posiadali ponad 10 ha zatrudniali pracowników na - jemych w okresie wzmoczonych prac polowych. Podstawową siłę pociągową stanowiły konie, jednakże 3 gospodarstwa posiadały ciągniki rolnicze. Stan technicznego wyposażenia gospodarstw nie przedstawiał się najlepiej, mimo iż większość dysponowała podstawowymi narzędziami do uprawy roli. Towarową produkcję gospodarstw przedstawiono w tabeli 1.



Ryc.1. Plan sytuacyjny wsi Czeremo
Fig.1. Situation plan of Czeremo village

Roczna produkcja mleka oraz żywca wołowego i wieprzowego
w badanych gospodarstwachYearly production of milk and of cattle and pigs
for slaughter on the tested farms

Numer zagrody Farma No	Powierzchnia gospodarstwa /ha/ Farma area /ha/	Zywiec wieprzowy /kg/ Pigs for slaughter /kg/	Zywiec wołowy /kg/ Cattle for slaughter /kg/	Mleko /litry/ Milk /liter/
1	17,17	3 000	800	12 000
2	10,25	1 000	400	10 000
3	12,60	2 000	500	10 000
4	24,20	2 500	1 000	18 000
5	2,52		150	
6	18,60	2 500	1 100	9 000
7	13,20	2 000	850	10 000
8	7,85	2 500	500	9 500
9	8,00		300	5 000
10	19,80		2 800	18 000
11	12,40	2 000	700	12 000
12	1,46	200	150	2 500
13	1,44			3 000
14	5,30		450	6 000
15	8,70	1 000	500	6 000

Wszystkie budynki badanej wsi były murowane, wzniesione przed albo wkrótce po II wojnie światowej, z wyjątkiem 5-ciu gospodarstw, które wybudowano w ostatnim piętnastolecu. Pomieszczenia te w większości przypadków były głębokie, nie posiadały kanalizacji, a urządzenia wentylacyjne znajdowały się tylko w trzech zagrodach. Całość prac związanych z żywieniem i usuwaniem obornika wykonywano ręcznie, podobnie jak udój krów /z wyjątkiem gospodarstw nr 3,7,10/.

Zapewnienie w chowie zwierząt właściwych warunków utrzymania jest pracochłonne, szczególnie w przypadku braku mechanizacji prac związanych z obsługą. Znaczny brak czasu - jak tłumaczyli rolnicy - przyczynił się do niedostatecznej pielęgnacji zwierząt, a szczególnie kopyt i re-cic, czyszczenia skóry, zapewnienie im możliwości korzystania z wybiegów itp. Brak wybiegów był negatywnym zjawiskiem w badanej wsi. Podwórza gospodarckie, które były najczęściej miejscem składowania obornika, były nieutwardzone, a w okresie roztopów i większych opadów stawały się błotniste i grząskie. Na podwórzu trzymano maszyny i urządzenia rolnicze, co w znacznym stopniu utrudniało funkcjonalność wewnętrzną [23].

W badanych gospodarstwach nie występowały w zasadzie braki ilościowe w paszach, były jedynie zastrzeżenia co do ich magazynowania, bowiem rolnicy nie posiadali właściwych silosów do zakieśnienia i pomieszczeń na składowanie.

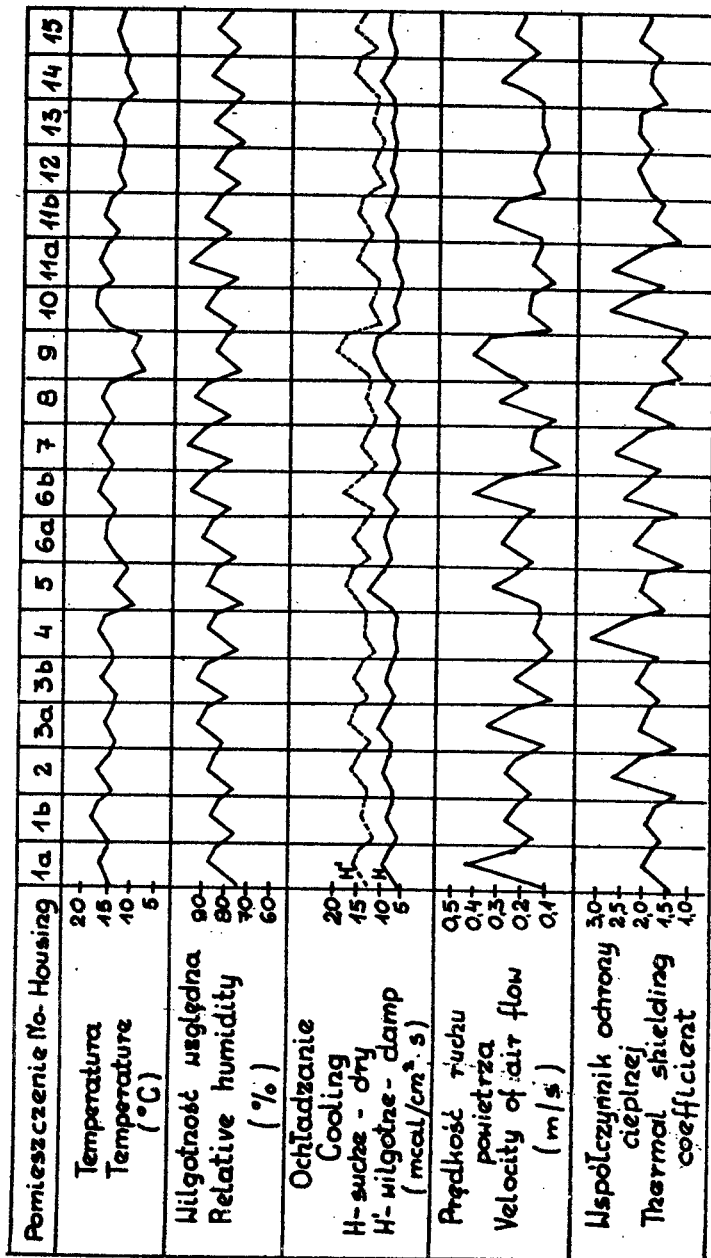
W budynkach inwentarskich przebywało zazwyczaj kilka gatunków zwierząt gospodarskich w różnym wieku. Jest to pawna nieprzewidywalność z zoohigienicznego punktu widzenia [8]. Z tego względu obiekty te charakteryzowały się specyficznym mikroklimatem. Badania wykazały, że temperatura nie odbiegała znacznie od przyjętych norm [1], z wyjątkiem pomieszczenia nr 9, w którym kształtowała się ona średnio na poziomie $8,9^{\circ}\text{C}/\text{ryc. 2/}$. Zapewnienie optymalnej temperatury jest szczególnie ważne, ponieważ wartości odbiegające poza wymagany zakres powodują spadek produkcji i niekorzystnie wpływają na stan zdrowia zwierząt, przede wszystkim młodych [9].

We wszystkich pomieszczeniach stwierdzono jednak zbyt wysoką wilgotność względną powietrza, kształtującą się w granicach od 74,39 do 86,80%. Nadmiar wilgotności w budynku jest szkodliwy nie tylko dla zwierząt, lecz również powoduje nieczyszczenie przegród konstrukcyjnych, a w dalszej konsekwencji straty ciepła, co nie pozostaje bez znaczenia szczególnie w okresie zimy [23].

Dobre samopoczucie zwierząt zależy w 45% od temperatury budynku, natomiast w 55% od temperatury otaczającego powietrza [10]. Z tego też względu należy zabezpieczyć odpowiednią ciepłochronność elementów konstrukcyjnych budynku. Współczynnik ochrony cieplnej w badanych pomieszczeniach kształtował się w szerokich granicach. Średnia jego wartość dla wszystkich obiektów inwentarskich wynosiła 1,96. Natomiast podawana przez Jenowskiego [11] wartość dla budynków murowanych we wsi Złazy była wyższa i wynosiła 2,43, a więc była korzystniejsza w porównaniu z wynikami badań własnych.

W wyniku przeprowadzonych pomiarów katatermometrycznych wykazano, że wielkość ochłodzenia pomieszczeń nie odbiegała od zalecanych norm zoohigienicznych [13], z wyjątkiem skrajnych przypadków w budynkach nr 4 i 9 /ryc.2/. Optymalne ochłodzenie dla zwierząt gospodarskich powinno kształtować się w granicach $6-9 \text{ mcal}/\text{cm}^2 \cdot \text{sek}$. Wartości mniejsze niż $6 \text{ mcal}/\text{cm}^2 \cdot \text{sek}$ powodują, że organizm ma trudności z oddawaniem ciepła, natomiast wyższe niż $9 \text{ mcal}/\text{cm}^2 \cdot \text{sek}$ może świadczyć o nadmiernej jego utracie, a niekiedy prowadzi do obniżania produktywności i zagrożenia stanu zdrowia zwierząt. Wskazane wyżej wielkości nie zawsze prowadzą do wspomnianych zaburzeń, bowiem w dużej mierze zależą od zdolności adaptacyjnej, gatunku, wieku, żywienia i innych.

Prędkość ruchu powietrza obliczona na podstawie pomiarów katatermometrycznych była dość zróżnicowana. Najwyższą jej wartość wynosiła $0,432 \text{ m}/\text{sek}$, najniższą zaś - $0,063 \text{ m}/\text{sek}$. W większości pomieszczeń utrzymywała się ona w granicach zalecanych norm [1]. Pechert i Hutchenreuter [18] uważają za wartość krytyczną tego czynnika $0,3 \text{ m}/\text{sek}$ dla młodych zwierząt.



Ryc.2. Czynniki mikroklimateczne
Fig.2. Microclimatic agents

Powaznym mankamentem występującym we wszystkich pomieszczeniach bylo niedostateczne oswietlenie dzienne. Jest to jedna z najczesciej powtarzających się wad w pomieszczeniach zwierzęcych w gospodarstwach indywidualnych [6]. W badanych gospodarstwach stosunek okien od podłogi znacznie odbiegał od norm, a w krańcowym przypadku wynosił 1 : 212. W dalszych badaniach stwierdzono, że w większości budynków brak urządzeń wentylacyjnych /za wyjątkiem 2 gospodarstw/, co wpływa ujemnie na równowagę termiczno-wilgotnościową oraz powoduje nagromadzenie się szkodliwych domieszek gazowych powstających w wyniku przemian metabolicznych i rozkładu kału oraz moczu. Jest to szczególnie niebezpieczne w okresie zimowym, kiedy okna i drzwi zapewniające dopływ świeżego powietrza są zamknięte przez większość część doby [4].

Reasumując, można powiedzieć, że we wsi Czeremo warunki bytowania zwierząt nie są najlepsze i wymagają poprawy z punktu widzenia zoohigienicznego.

4. Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań i obserwacji można wyciągnąć następujące wnioski:

1. Warunki chowu zwierząt we wsi Czeremo są w większości przypadków sprzeczne z ogólnymi zaleceniami zoohigienicznymi.
2. Najczęstszymi wadami pomieszczeń jest niedostateczny fotoklimat, brak urządzeń wentylacyjnych, ciągów nożowych i paszowych, nieekonomiczne wykorzystanie powierzchni użytkowej, a także niewłaściwa pielęgnacja zwierząt.
3. Poprawa warunków chowu zwierząt w gospodarstwach indywidualnych może być dokonana poprzez:
 - a/ modernizację pomieszczeń inwentarskich, a w niektórych przypadkach całkowitą ich przebudowę,
 - b/ wprowadzenie racjonalnego żywienia zgodnie z ogólnymi normami.

Literatura

1. Borowski W.: Zoohigieniczne założenia projektowania pomieszczeń inwentarskich. PWRiL, Warszawa 1971
2. Cena M.: Zesz.nauk. Zoot. 4, 211. WSR, Wrocław 1966
3. Cena M., Grzegorzak A., Rybka P.: Zesz.nauk. Zoot. 28,3, WSR, Wrocław 1960
4. Chodkowski A., Majewski T., Podgórski W., Kaczyński J., Ręczkiewicz J., Polonia A., Saba L., Ostrowski L.: Annls Univ. Mariae Curie-Skłodow - sks Sect.E. 26,393, 1969
5. Chodkowski A., Majewski T., Podgórski W., Kaczyński J., Ręczkiewicz J., Polonia A., Saba L., Ostrowski L., Dorowicz J.: Annls Univ. Mariae Curie-Skłodowska Sect.E.28,379,1969
6. Chwojnowski A.: Medycyna Wet. 2, 105, 1966
7. Czajkowski Z.: Zesz.nauk. Zoot. 29, 135 WSR, Szczecin 1969
8. Czajkowski Z., Górecki S., Małocki J., Tupej G.: Zesz.nauk. Zoot. 13, 41. WSR, Szczecin 1970

9. Grzegorzak A., Koziorowska S., Debrzański Z., Grzegorzak B.: *Medycyna Wet.* 11, 686, 1980
10. Huesel L.: *Lehrbuch der Veterinärhygiene*. G.Hirzel Verlag, Leipzig 1963
11. Janowski T.: *Roan.Nauk Roln.* 70-8-4, 481, 1956
12. Janowski T.: *Metodyka badań zoohigienicznych*. PWN, Warszawa-Kraków 1977
13. Kluczek J.P., Szott J.: *Ref.na Kaf.Nauk.-Techn.* 152, Bydgoszcz 1977
14. Kluczek J.P.: *ENTRATR-NOT* Bydgoszcz, 106,38, 1980
15. Kawalczuk C.: *Wied Wpól.* 9,30, 1969
16. Matejczyk F.: *Medycyna Wet.* 10,446, 1953
17. Mettes E.: *Stallklima*. VEB Dt. Landwirtschaftsverlag Berlin 1977
18. Pechert H., Mitchenreuter G.: *Dt.Landw.* 11, 566, 1960
19. Ręszkiewicz J., Mardorowicz L., Niedbała E.: *Medycyna Wet.* 2,92, 1980
20. Rzymczuk M., Spławski W.: *Zycie wet.* 4,179, 1974
21. Ruta W.: *Wied Wpól.* 7,56, 1970
22. Witbeki Z.: *Wied Wpól.* 9,22, 1969
23. Wojciechowski L.: *Budynki inwentarskie w nowoczesnej zagrodzie*. PWRiL, Warszawa 1976
24. Wyderko A.: *Wied Wpól.* 3, 140, 1962

ВОСПРИИМЧИВОСТЬ СОСТОЯНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ СКОТА В ДЕРЕВНЕ ЧЕРНОЕ ВО ВЛОЦЛАВСКОМ ВОЕВОДСТВЕ

Резюме

Был проведен гигиенический осмотр 15 индивидуальных хозяйств расположенных в районе Добжиньских озер во влоцлавском воеводстве. Установлены неудовлетворительные условия содержания животных, которые проявляются в плохих термично-влажных условиях и в недостаточном присмотре за санитарно-гигиеническим состоянием объектов. В хозяйственных постройках было обнаружено отсутствие вентиляции и кормовых тяг, а также несоответствующий фотоклимат. Зачастую площадь помещений не была экономически использована. Изменение условия разведения скота может быть достигнуто путем модернизации построек, а в некоторых случаях путем их полной перестройки.

A STATE OF ANIMAL HYGIENE IN LIVESTOCK ACCOMMODATIONS IN THE VILLAGE OF SKIBNO IN THE WROCLAWK PROVINCE

Summary

There was conducted an inspection of animal hygiene in fifteen private farms situated in the region of the Dobrynin Lake District in the Wroclawek Province. Unsatisfactory living conditions of animals including unfavourable temperature and humidity as well as little care for sanitary and hygienic conditions of the buildings were observed. It was shown that there were no ventilating devices and feeding lines in the buildings and the photoclimate was not proper. Non-economical use of the space of the building was often the case. The betterment of animal husbandry conditions may be obtained by means of a modernisation of buildings and in some cases by their reconstruction.

Cena zł 106,-