

stada aż do ukończenia badań, buhaje wykazywały wysoką aktywność płciową, wyrażającą się zdecydowanymi odruchami wspięcia i erekcji. Mimo to, wprowadzenie prącia do pochwy było niemożliwe, nawet przy próbach pomocy ze strony obsługi.

Z poczynionych obserwacji wynika, że w metodzie zastosowanej u buhajów nr 2, 3, 4 i 5 istotną rolę odgrywa kąt przemieszczenia napletka. Skręt wszytego odcinka napletka pod kątem 90 lub więcej stopni powoduje zaleganie moczu w jamie napletkowej, oraz w następstwie tego zmiany zapalne i martwicze. Powiększenia miejscowe powodują dużą bolesność i w konsekwencji zahamowanie odruchów płciowych. Tych niepożądanych skutków zabiegu nie obserwowano tylko u buhajów nr 4 i 5, u których końcowy odcinek napletka przemieszczono pod kątem 40—50° w stosunku do linii strzałkowej.

Pewną trudność w trakcie zabiegu stanowi duże krwawienie, które jednak można łatwo opanować. Podwiązanie nawet dużej ilości krwawiących naczyń nie grozi niedokrwawieniem, bowiem istniejące tu spłoty naczyniowe zapewniają dostateczny dopływ krwi.

Wnioski

1. Metoda przemieszczenia końcowego odcinka napletka pod kątem 40—50° wydaje się najbardziej właściwa, tak ze względu na dobre wy-

niki gojenia jak i możliwość wykorzystania buhaja w charakterze próbника.

2. Plastyka końcowego odcinka napletka u buhaja jest technicznie prosta i może znaleźć zastosowanie w praktyce.

Adres autora: dr Krystyn Grabowski, Gdańsk, ul. Kocurki 1 m. 31.

Грабовски К., Рутковьяк В. — **Приготовление быков к функции пробника при помощи собственного метода пластической операции препуция.**

Диагноз охоты у коров и телок при помощи быка пробника может существенно увеличить эффективность осеменения. Авторы на основании испытания разных методов на 5 экспериментальных животных установили, что самым выгодным является метод искривления верхушки препуция, под углом 40—45° от стрелковой линии органа. Операция состоит из вшития отпрепарированной верхушки препуция в косой разрез кожи. Искривление под углом 40—50° не вызывает местных послеоперативных осложнений, а быки оказывают большую сексуальную активность что позволяет на применение их в стаде в качестве пробников.

Grabowski K., Rutkowiak B. — **The preparation of bulls as test animals according to the own method of chiralurgical plastic of prepuce.**

The detection of oestrus in cows and heifers with the test animals can increase the effects of insemination. The authors elaborated their own operative technique for preparation of bull as a test animal. From different techniques checked in 5 animals, the most useful appeared the technique of bending a prepuce top at 40—45° in relation to the sagittal line. The operation is based on sewing of a separated top of prepuce in the oblique skin dissection. The above described operation does not cause any local complications and ensures a great sexual activity.

HODOWLA I ZOOHIGIENA

KAZIMIERZ GOLAŃSKI

Występowanie chorób w poszczególnych okresach rozwojowych gąsienic *Bombyx mori* L. w latach 1956—1965 w Polsce

Zakład Hodowli Jedwabników Instytutu Zootechniki w Krakowie
Kierownik: prof. dr K. GOLAŃSKI

W Zakładzie Hodowli Jedwabników Instytutu Zootechniki, od szeregu lat są prowadzone prace nad występowaniem chorób w hodowlach jedwabnika morwowego, ich etiologią i wpływem na wydajność hodowlaną oraz nad środkami i metodami walki z chorobami. Dotychczas autor osobiście i przy współpracy studentów biologii Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Krakowie opracował i opublikował w Medycynie Weterynaryjnej następujące zagadnienia: częstotliwość występowania poszczególnych chorób, ich nasilenie w hodowlach, w latach 1956—1965 (2, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13), etiologię i przebieg chorób (1, 3, 4), wpływ chorób na wydajność hodowlaną i wysokość strat (5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13), zależność nasilenia chorób od takich czynników jak rozmiar hodowli (5), jak termin wystąpienia greny do

hodowcy (7), jak hodowana rasa (12) lub mieszaniec (13).

Badaniu poddano głównie hodowle przemysłowe, które stanowią przeszło 90% ogółu hodowli w Polsce. Poza tymi hodowlami istnieją w Polsce hodowle doświadczalne i reprodukcyjne, ujmowane w ogólnych zestawieniach tylko niektórych prac (1, 2, 3, 5, 6, 7). W opracowaniu jest występowanie chorób i poniesione straty w hodowlach doświadczalnych w latach 1956—1965, występowanie ognisk epizootycznych w Polsce, oraz środki i metody walki z chorobami.

Niniejsza praca dotyczy częstotliwości występowania poszczególnych chorób w zależności od okresu rozwojowego gąsienic. Wszystkie wymienione prace miały i mają za główne zadanie poinformowanie instruktorów poszcze-

gólnych Przedsiębiorstw Obrótu Surowców Włókienniczych i Skórzanych, oraz hodowców, jak przedstawia się wydajność hodowlana w poszczególnych województwach Polski, oraz jakie czynniki wpływają na zmniejszenie tej wydajności i w jaki sposób można obecny stan poprawić.

Materiałem, z którego korzystano przy niniejszym opracowaniu były dane, jakie zgromadzono na marginesie opracowania poprzednio opublikowanych prac, które nie poruszały tego zagadnienia oraz z pracy magisterskiej Wojtasiewicz (14). Dane liczbowe dotyczące omawianego zagadnienia są zawarte w tab. 1 i 2.

Tab. 1. Zestawienie hodowli z chorobami w latach 1956—1965

Rok	Ogólna ilość hodowli	Hodowle z chorobami	
		ilość	%
1956	4578	290	6,55
1957	3548	415	11,69
1958	2664	271	10,69
1959	3340	407	12,18
1960	3645	341	9,35
1961	3216	435	13,52
1962	2856	704	20,42
1963	2152	489	22,69
1964	2462	431	17,5
1965	2243	403	17,96
Ogółem:	30704	4186	13,63

Omówienie wyników, dyskusja i wnioski

Z danych w tab. 1 widzimy, że najmniejsze nasilenie chorób (poniżej 10%) było w hodowlach jedwabników w latach 1956 i 1960. Największe zaś (powyżej 20%) w latach 1962 i 1963. W latach 1964 i 1965 powyżej 17%, w pozostałych latach poniżej 14%. Średnio za 10 lat 13,63%.

Z danych tab. 2 widzimy jakie było nasilenie chorób w poszczególnych województwach i okresach rozwojowych gąsienic. Do województw, w których nasilenie chorób nie przekroczyło 10% należą: łódzkie, zielonogórskie, opolskie i poznańskie. Do województw, w których nasilenie chorób przekracza 20% należą: białostockie, krakowskie, warszawskie. Pozostałe województwa miały nasilenie chorób mierne w granicach od 10,54% bydgoskie do 15,22% koszalińskie.

Nasilenie chorób w hodowlach wzrastało w miarę rozwoju gąsienic (tab. 2). W 1, 2, 3 i 4 okresie rozwojowym wynosiło ono 0,05, 0,06, 0,23, 1,37%. Natomiast w 5 okresie skoczyło na 11,92% licząc w odniesieniu do całej Polski w ciągu 10 lat. Świadczy to, że gąsienice jedwabnika morwowego w młodszych okresach są bardziej odporne na działanie zarazków, która to odporność w ostatnim okresie wybitnie maleje. Zapadalność na choroby w ostatnim okresie rozwoju gąsienic jest 215 razy większa niż w pierwszym i drugim. Zjawisko to można tłumaczyć z jednej strony stopniowym mnożeniem się różnych zarazków pochodzących z zewnątrz i wewnątrz wychowalni oraz skokowym wzrostem spożycia liści i metabolizmu w 5 okresie rozwoju gąsienic.

Biorąc pod uwagę rodzaje chorób, niewidocznych w tabelach, to widzimy, że w 1 okresie na 17 wypadków pojawienia się chorób było 12 wypadków pebryny i 5 poliedrozy nuklearnej (żółtaczką). W 2 okresie było 4 wypadki pebryny i 14 żółtaczki. W 3 okresie było 34 wypadków żółtaczki, 31 gnilca, 4 pebryny i 3 suchoty. W 4 okresie było 223 wypadków gnilca i martwoty (łącznie), 154 żółtaczki, oraz 43 wypadki chorób innych. W 5 okresie było 1789 wypadków żółtaczki, 1492 gnilca i martwoty (łącznie) i 378 chorób innych.

Biorąc pod uwagę rejonizację chorób, to żółtaczką występowała głównie w woj. białostockim (22,51%), warszawskim (17,46%) i gdańskim (10,08%) Gnilec z martwotą (łącznie) najczęściej występował w hodowlach woj. wrocławskiego (9,97%), krakowskiego (9,87%), katowickiego (9,42%), gdańskiego (7,58) i szczecińskiego (7,22%). Gnilec i martwotę ujęto łącznie dlatego, że są to choroby podobne w objawach i hodowcy najczęściej ich nie odróżniają. Do chorób innych, których było stosunkowo mało, zaliczono pebrynę, suchoty, muskardynę oraz choroby mieszane, tzn. wypadki, gdzie u tego samego hodowcy stwierdzono występowanie równocześnie dwie lub więcej różnych chorób, zwłaszcza żółtaczkę z gnilem lub martwotą, pebryną i grzybicą.

Badania mikroskopowe chorych gąsienic w Zakładzie Hodowli Jedwabników Inst. Zoot. wykazały, że

Tab. 2. Występowanie chorób jedwabnika morwowego w Polsce w latach 1956—1965 w poszczególnych okresach rozwojowych gąsienic

Województwa	Ilość hodowli			Występowanie chorób w poszczególnych okresach rozwojowych gąsienic									
	Ogółem	z chorobami	w %	pierwszy		drugi		trzeci		czwarty		piąty	
				ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Białostockie	302	100	26,18	-	-	-	-	2	0,50	5	1,25	93	24,48
Bydgoskie	3565	378	10,54	5	0,10	-	-	6	0,12	28	0,69	340	9,53
Gdańskie	1149	747	21,40	-	-	-	-	-	-	5	0,40	242	21,08
Katowickie	1340	170	12,58	-	-	1	0,07	-	-	11	0,77	158	11,84
Kieleckie	1498	179	12,41	1	0,06	1	0,06	10	0,60	18	1,20	150	10,35
Koszalińskie	670	102	15,22	-	-	-	-	2	0,28	14	2,66	85	12,18
Krakowskie	1679	373	22,25	6	0,30	6	0,30	11	0,55	29	1,66	321	19,43
Lubelskie	1907	251	13,16	-	-	1	0,05	4	0,20	22	1,10	224	11,81
Łódzkie	1580	145	9,15	-	-	-	-	-	-	10	0,60	135	8,55
Olsztyńskie	934	143	14,30	-	-	-	-	-	-	11	1,00	132	13,30
Opolskie	1625	158	9,68	-	-	4	0,24	5	0,30	11	0,66	138	9,18
Poznańskie	4119	392	9,51	-	-	-	-	4	0,08	66	1,70	325	7,73
Rzeszowskie	3351	368	10,74	4	0,08	-	-	8	0,16	25	0,69	331	9,82
Szczecińskie	924	126	13,42	-	-	-	-	-	-	16	1,63	110	11,79
Warszawskie	1495	327	21,81	-	-	1	0,07	3	0,27	3	0,27	320	21,30
Wrocławskie	2857	591	20,68	-	-	2	0,06	17	0,55	95	3,37	477	16,70
Zielonogórskie	1559	136	9,46	1	0,06	2	0,14	3	0,20	31	2,40	99	6,56
Ogółem:	30704	4186	13,63	17	0,05	18	0,05	72	0,23	420	1,37	3559	11,92

zdarzają się wypadki, gdy ta sama gąsienica jest równocześnie chora na żółtaczkę, pebrynę i grzybicę, lub na dwie spośród wymienionych chorób.

Odnosnie wypadków występowania pebryny i żółtaczki w 1 i 2 okresie rozwoju gąsienic autor uważa, że pochodzą one z zakażonej greny transowaryjnie z tym zastrzeżeniem, że jeżeli chodzi o 1 okres to jest to bezsporne, a jeżeli chodzi o 2 okres to bardzo prawdopodobne gdyż hodowcy w 1 okresie przeważnie nie zauważają, i z zasady nie zgłaszają chorób, gdyż pojawiają się one zwykle w małym nasileniu. Wszystkie hodowle, w których stwierdzono choroby w 1 i 2 okresie padły w 100%. Z tego wypływa wniosek, że hodowle, w których pojawiają się choroby w zaraniu wychowu należałoby likwidować, gdyż straty w takim wypadku są dla hodowcy znacznie mniejsze niż w wypadku prób ratowania hodowli i prowadzenia jej do końca. Wniosek ten jest obecnie aktualny, gdyż hodowle jedwabników nie są już ubezpieczane, a tym samym hodowca nie może liczyć na odszkodowanie.

Równocześnie nasuwa się drugi wniosek, że jeżeli choroby pojawiające się w 1 i 2 okresie pochodzą z zakażonej greny, to obowiązkiem dostawcy greny jest dostarczyć bezpłatnie inną, zdrową. Jeżeli zaś hodowca rezygnuje z prowadzenia hodowli w danym sezonie (co byłoby najwłaściwsze), to powinien być zwolniony od zapłaty za dostarczoną grenę. Celem ograniczenia tego rodzaju wypadków do minimum, zakłady produkujące grenę powinny produkować ją tylko systemem celkowym i eliminować bezwzględnie złoża jaj pochodzące od motyli, w których stwierdzono zarodniki *Nosema bombycis* lub poliedry żółtaczki. Poza tym trzeba pamiętać, że wirusy żółtaczki mogą występować w jajach, a być może w plemnikach w stanie utajonym, w postaci prowirusów, które w złych warunkach wychowu mogą uaktywnić się w każdym okresie rozwoju gąsienic i wywołać groźną chorobę.

Należy jednak podkreślić, że wymienione wypadki transowaryjnego zakażenia greny są stosunkowo rzadkie. Z reguły choroby przynoszą się na drodze zakażenia gąsienic zarazkami znajdującymi się w wychowalni lub przynoszonymi z liśćmi morwy, zakażonymi zarazkami przenoszonymi przez wiatr, z innych chorowanych hodowli danego rejonu. Dlatego hodowcy powinni bezwzględnie, po i przed każdą hodowlą, odkażać gruntownie wychowalnię i sprzęt hodowlany, a w czasie wychowu gąsienic dbać o higienę hodowlaną i osobistą.

Na marginesie masowego padania gąsienic, w 1, 2 i 3 okresie oraz później, trzeba podkreślić, że obecnie zdarzają się one coraz częściej na skutek zatrucia gąsienic liśćmi skażonymi środkami owadobójczymi, używanymi do walki ze szkodnikami, lub chemikaliami wydalnymi przez różne zakłady przemysłowe. Dlatego wszystkie wypadki złego wylęgu gąsienic oraz padania ich w czasie hodowli nie można, bez dokładnego zbadania nie wylęgłych jaj i padłych gąsienic, kłaść na karb złej greny i żądać odszkodowania czy bezpłatności greny. W każdym takim wypadku należy zawiadomić o tym Przedsiębiorstwo, lub w wypadku hodowli doświadczalnej Instytut Zootechniki, celem przeprowadzenia badań i ustalenia przyczyn choroby.

Piśmiennictwo

1. Golański K.: Medycyna Wet. 9, 483, 1953.
2. Golański K.: Medycyna Wet. 19, 188, 1963.
3. Golański K.: Medycyna Wet. 19, 328, 1963.
4. Golański K.: Medycyna Wet. 20, 454, 1964.
5. Golański K.: Medycyna Wet. 21, 473, 1965.
6. Golański K.: Medycyna Wet. 21, 592, 1965.
7. Golański K.: Medycyna Wet. 22, 677, 1966.
8. Golański K.: Medycyna Wet. 23, 16, 1967.
9. Golański K.: Medycyna Wet. 23, 291, 1967.
10. Golański K.: Medycyna Wet. 24, 227, 1968.
11. Golański K.: Medycyna Wet. 24, 743, 1968.
12. Golański K.: Medycyna Wet. 25, 438, 1969.
13. Golański K.: Medycyna Wet. 25, 212, 1969.
14. Wojtasiewicz R.: Częstotliwość występowania chorób w hodowlach *Bombyx mori* L. w Polsce w latach 1956—1965 w zależności od okresu rozwojowego gąsienic. Maszynopis, Zakł. Hod. Jedw. Inst. Zoot. (1969).

Adres autora: prof. dr Kazimierz Golański, Kraków, ul. św. Krzyża 7 m. 15.

Голяньски К. — Появление болезней в определённых периодах развития гусениц *Bombyx mori* L. в 1956—1965 г. в Польше.

На основании анализа статистических данных касающихся появления и распространения болезней в выкормках тутового шелкопряда в Польше в 1956—1965 г. установлены следующие данные. Распространение болезней с интенсивностью ниже 10% наблюдали в 1956—1960 годах, а выше 20% в 1962 и в 1963 г. В 1961, 1964 и в 1965 годах интенсивность распространения болезней колебалась в границах от 13,52% (в 1961 г.) до 17,96% (в 1965 г.). В среднем за 10 лет интенсивность болезней равнялась 13,63%. Интенсивность распространения болезней в выкормках увеличивалась по мере развития гусениц. В 1, 2, 3 и 4 периоде развития она равнялась 0,05%, 0,06%, 0,23%, 1,37% а в 5 периоде повысилась до 11,92%. В первом периоде обнаружили 12 случаев заболевания пембрином и 5 желтухой; причиной было трансвариальное заражение grenы. Во втором периоде наблюдали 4 случая заболевания пембрином и 14 желтухой, причиной которых также могло быть трансвариальное заражение. Из 13,63% выкормок, поражённых болезнями, желтуху установили в 6,3%, септицемии и фляшерии вместе в 5,51%. Другие болезни выступали лишь в 1,5% выкормок. Автор считает, что часть случаев подаваемых шелководами как инфекционные болезни, были вызваны отравлением гусениц химикатами употребляемыми в борьбе с вредителями растений, или веществами, удаляемыми из различных промышленных предприятий. Этом вопрос будет предметом исследования дальнейших работ. Сопоставление данных по интенсивности распространения болезней в отдельных областях на протяжении 10 лет показывают что самое большое количество болезней выступает в выкормках белосточкой области (26,18%), краковской (22,25%) и варшавской (21,91%), гданьской (21,48%) и вроцлавской (20,68%), потом быдгоской (10,54%), познаньской (9,51%), опольской (9,48%), зеленогорской (9,46%) и в лодзинской (9,15%) областях. Эти результаты отражают тоже в известной мере степень культуры выращивания тутового шелкопряда в отдельных районах страны.

Golański K. — Occurrence of diseases in the individual periods of development of caterpillars of *Bombyx mori* L. during 1956—65 in Poland.

The author obtained the following results on the strength of statistical data concerning the occurrence and intensity of diseases in the breeding of Mulberry silkworm during 1956—65 in the individual periods of caterpillar development. The intensity of disease in 1956 and 1960 was below 10%, however in 1962 and 1963 above 20%. The intensity of diseases in the remaining years ranged from 13.52 in 1961 to 17.96% in 1965. The occurrence of diseases in Poland amounted on the average to 13.63% during ten years period. The intensity of diseases in breedings increased with the development of caterpillars. It attained 0.05%, 0.06%, 0.23% and 1.37% respectively in the 1st, 2nd, 3rd and 4th period of development. In the 5th period,

however, it increased up to 11.92%. During the first period 12 cases of pebrine and 5 cases of jaundice were noted which derived from transovarian infection of graine. In the second period there were four cases of pebrine and 14 cases of jaundice which could also derive partly from transovarian infection. The jaundice occurred at 6.3%, the septicaemia and sleeping sickness (totally) at 5.51%. The remaining diseases affected scarcely 1.5% of the breeding. The author supposes that a part of the diseases announced as contagious by the breeders, derived out of caterpillars poisoned by chemicals used as insecticides or expel-

led by different industrial plants. This question will be examined in further investigations. The comparison of the intensity of diseases during 10 years in the individual voivodeships showed that the most diseases appeared in the Białystok (26.18%), Kraków (22.25%), Warszawa (21.91%), Gdańsk (21.48%) and Wrocław (20.68%) voivodeships. The lowest intensity of diseases was observed in Łódź (9.15%), Zielona Góra (9.46%), Opole (9.48%), Poznań (9.51%) and Bydgoszcz (10.54%) voivodeships. These results are generally corresponding to the breeding culture in the individual regions of Poland.

TADEUSZ KARAS

Zoohigieniczne badania w tuczarni przemysłowej

Zakład Zoohigieny Wydziału Zootechnicznego WSR w Szczecinie
Kierownik: prof. dr Z. CZAJKOWSKI

Tucz przemysłowy w województwie szczecińskim może się wykazać wysokimi naogół przyrostami wagowymi trzody, gdyż w latach 1966—67 w jednej z przodujących tuczarni średnie przyrosty wyniosły od 600 do 609 g przy zużyciu od 4,63 do 4,68 jednostek karmowych na 1 kg przyrostu.

Jest faktem bezspornym, że nie tylko żywienie, ale i tzw. warunki utrzymania mają bardzo poważny wpływ na zdrowotność i wyniki produkcyjne. Poza pielęgnacją wybijają się tu przede wszystkim rozmaicie się kształtujące czynniki mikroklimatyczne, co jest warunkowane fachowością obsługi i rodzajem budynku. Na tutejszych terenach nie przeprowadzono dotychczas żadnych badań, które w sposób miarodajny omawiały nie tylko funkcjonalność budynków, lecz także kształtowanie się czynników swoistego klimatu wnętrza.

Jeżeli w okresie zimy istnieją możliwości poprawianie złych warunków mikroklimatycznych (ogacenie budynku, zwiększenie ilości ściółki, uregulowanie wentylacji itd.), to w lecie przy wysokich temperaturach jesteśmy właściwie bezradni, chyba, że będziemy w stanie zainstalować jakieś pseudo-klimatyzujące urządzenia (w formie np. wentylatorów nawiewnych). Dlatego w potocznie spotykanych warunkach bardziej niebezpieczne jest dla tuczników o wysokiej wadze żywej upalne lato niż okres zimowy. Niekorzystny układ czynników mikroklimatycznych w lecie jest częstą przyczyną poważniejszych strat, uwidaczniających się pod postacią spadku przyrostów i chorób trzody. Stąd przeprowadzenie badań biometeorologicznych w trudnym dla pogłowia okresie jest ze wszechmiar wskazane.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w czasie od 3 do 26 lipca w tuczarni J., uzyskującej w skali województwa b. dobre wyniki. Dla pełniejszej oceny higieny wnętrza budynku posłużono się metodą inwentaryzacji — (7) oraz pomiarami

instrumentalnymi. Pomiary te przeprowadzono ogólnie przyjętymi metodami, przy pomocy termohigrografu tygodniowego, psychrometru Assmann'a i katatermometrów (suchego i wilgotnego) w chlewni i na zewnątrz. Pod koniec badań wykonano co 2 godziny całodobowe pomiary fizycznych czynników mikro- i makroklimatu (5).

Średnią temperaturę otoczenia zbadano w ustalonych punktach chlewni przy pomocy rejestratorów cukrowych (3). Zawartość szkodliwych domieszek gazowych powietrza w pomieszczeniu oznaczono w godzinach nocnych (4).

Dla przesłedzenia efektów produkcyjnych kontrolowano codziennie przyrosty wagowe losowo wybranych 15 warchlaków (loszek); obserwowano również zachowanie się całego pogłowia w czasie codziennych pomiarów instrumentalnych.

Dane inwentaryzacyjne

Tuczarnia jest zlokalizowana na enklawie otoczonej wysokopiennym lasem sosnowym. Budynek chlewni parterowy murowany (z cegły), nieotynkowany z zewnątrz; dach kryty papą bez poddasza użytkowego. W środku chlewni znajduje się pomieszczenie na ewentualną paszarnię oraz magazynki podręczne.

Wymiary wnętrza: długość 42, szerokość 8,8 i średnia wysokość 2,6 m.

Drzwi i okna: 4 dwuskrzydłowe drzwi, 20 okien o powierzchni oszklonej 34,4 m²; stosunek powierzchni okien do powierzchni podłogi jak 1:11.

Wentylacja: 20 poziomych kanałów nawiewnych umieszczony pod pułapem w długich ścianach, o łącznej powierzchni 0,76 m², oraz 6 kanałów wywiewnych od stropu nad kalenicę o łącznej powierzchni 1,5 m²; stosunek nawiewu do wywiewu — w przybliżeniu 1:2.

Obsada zwierząt: 222 warchlaki (żywienie według norm obowiązujących w tuczu przemysłowym) o przeciętnym ciężarze 58 kg.

Powierzchnia legowiskowo-gnojowa na 1 sztukę wynosi około 1,3 m², a kubatura nieco powyżej 4 m³, co jest zgodne z normami przyjętymi w tuczu przemysłowym (6).

Pomiary biometeorologiczne

Ustalono na podstawie termohigrogramów, że temperatura wnętrza chlewni wahała się w szerokich granicach od 10 do 29°C. W nielicznych tylko przypadkach była w godzinach popołudniowych wyższa od