

b) niedociągnięcia w akcji oczyszczania PGR i Sp. Prod. od zwierząt zakażonych i tworzenie obór „brucellozowych“

c) braki w zwalczaniu brucellozy w gospodarstwach rolnych

d) braki w zakresie bhp robotników hodowli, przemysłu zootechnicznego i pracowników zoowet.

e) brak współpracy służby zdrowia i służby wet., niedostateczna kontrola zdrowia ludzi na wsi i w przetwórstwie rolnym.

Te czynniki ma na uwadze akcja profilaktyczna Min. Zdrowia w zakresie zwalczania brucellozy ludzi i zahamowania tendencji rozwojowych brucellozy na wsi.

Jak ustosunkować się do dużej ilości ludzi, zawodowo narażonych na zakażenie Brucellą, a nie zdradzających objawów choroby? To ważne z punktu widzenia profilaktyki chorób zawodowych na wsi, zagadnienie, nie da się zbyć jako mało ważne; opinia skłonna do zlekceważenia tego zagadnienia, jest niesłuszna i b. szkodliwa. Ludzie ci są i być muszą w ewidencji służby zdrowia, która przeprowadza regularne kontrole zdrowia tych pracowników. Kontrole te ujawniają, że u pewnej liczby tej grupy ludzi zakażonych Brucellami, postać bezobjawowa przechodzi w objawową postać brucellozy (reinfekcje, osłabienie odporności, uzjadliwienie się zarazką w ustroju, koincydencje z gruźlicą, malarią, durami, grypą, niedożywieniem, alkoholizmem, przepracowaniem itd.). Zwraca na to uwagę L. Karwacki, Zdrodowski, Harris i Hudleson.

Jakie narazie w świetle dotychczasowych badań wnioski i wytyczne zapobiegawcze wysunął Instytut zainteresowanym resortom (Min. Zdrowia, Min. Rolnictwa, Min. PGR, i innym)? Najważniejsze zadanie spada na służbę wet.-zoot.: dotyczy ono spraw sanitarnych i ekonomiczno-hodowlanych. Systematyczne, planowe zwalczanie brucellozy zwierząt jest warunkiem likwidacji brucellozy ludzi.

Profilaktyka medyczna opiera się na następujących wytycznych:

a) uświadomienie pracowników, narażonych na zakażenie, o grożącym zakażeniu ze strony

zwierząt zakażonych i środków zwierzęcego pochodzenia,

b) pouczanie o zaleceniach bhp w zootechnice i przetwórstwie rolnym oraz kontrolowanie wykonywania tych zaleceń przez pracowników służby zdrowia,

c) stosowanie ochron osobistych przed zakażeniem (rękawice gumowe i inne),

d) odkażanie środowiska pracy i rąk,

e) szczepienia zapobiegawcze, które już przed wojną ocenił L. Karwacki w następujących słowach:

„Personel specjalnie narażony na zakażenie, jak właściciele obór, weterynarze, służba folwarczna, personel rzeźni i mleczarni, w celu ochrony osobistej winni spróbować szczepień ochronnych“. Jesteśmy tego samego zdania, a wypróbowanie na dużym materiale szczepionki żywej, nieszkodliwej odmiany bydłowej Zdrodowskiego w ZSRR — proponujemy i u nas wykorzystać.

Program dalszych prac badawczych można ująć następująco:

1) kontynuowanie i rozszerzenie krajowych badań nad zasięgiem brucellozy wśród pracowników rolnictwa i przetwórstwa rolnego,

2) kontynuowanie badań nad występowaniem odmian Brucelli wśród zwierząt i ludzi na terenie kraju,

3) kontynuowanie i rozszerzenie badań kliniczno-leczniczych nad brucellozą ludzi,

4) badania profilaktyczne wśród zawodów narażonych na zakażenie z uwzględnieniem szczepień zapobiegawczych,

5) badania nad dalszym ulepszeniem odczynów rozpoznawczych i antygenów rozpoznawczych,

6) badania nad przyrodniczym rezerwuarem Brucelli z podkreśleniem roli gryzoni i stawonogów,

7) opracowanie monografii poświęconej brucellozom (w opracowaniu),

8) nawiązanie lepszej współpracy z zagranicą (ZSRR, CSR, NRD, Węgry itd.).

Piśmiennictwo znajduje się u autora — Lublin, ul. Stallnogradzka 85.

ZOOHIGIENA I ZOOTECHNIKA

PROF. DR TADEUSZ KONOPIŃSKI

Wrocław

Ciepłota otoczenia jako czynnik środowiskowy w chowie bydła

(Ciąg dalszy)

Z zagadnieniem tym wiąże się w dużym stopniu sprawa procentowej zawartości tłuszczu, jaką stwierdzamy w poszczególnych udojach. W naszych warunkach ranne mleko wykazuje

zwykle najniższy % tłuszczu, południowe najwyższy, a wieczorne pośredni. Zmiany te tłumaczymy odstępami czasu pomiędzy poszczególnymi udojami. „Im dłuższy odstęp czasu pomię-

dzy udojami, tym więcej mleka, a niższy % tłuszczu i *vice versa*". Czy tłumaczenie to jest słuszne? Jeśli odstęp czasu pomiędzy dojami jest dłuższy, tym rzeczywiście otrzymujemy od danej krowy więcej mleka. Natomiast jeśli chodzi o procentową zawartość tłuszczu, to te różnice, zdaniem moim, tłumaczyć należy wyższą lub niższą temperaturą otoczenia poprzedzającą dój. Ponieważ w dostępnej mi literaturze nie mogłem znaleźć żadnych danych na ten temat, sięgnąłem do cyfrowych materiałów doświadczenia Fleischmanna, przeprowadzonego w 1888/89 r. w Kleinhof Tabiau pod Królewcem. Badacz ten przez cały rok nadzorował przebieg mleczości od 37—40 krów, przy czym krowy dojono 2 razy dziennie, rano punktualnie o godz. 4, a wieczorem zimową porą o godz. 16.30, na wiosnę i jesieni o godz. 17, a w lecie (podczas najdłuższych dni) o godz. 17.30. Czyli odstęp czasu pomiędzy dojami był przy wieczornym doju zawsze dłuższy (o 1/2—1 1/2 godz.).

Jeżeli podane przez tego autora wyniki zawarte w poniższym zestawieniu przeanalizujemy, to

Miesiące	Liczba krów	Średnia dzienna wydajność krów			
		w rannym udoju		w wiecz. udoju	
		% tłuszczu	mleka kg	% tłuszczu	mleka kg
X—XII. 1888	39	4,0	3,1	4,1	3,2
I—III. 1889	37	4,5	2,9	4,7	3,0
IV—VI. „	39	4,7	3,3	5,5	3,0
VII—IX. „	40	3,3	3,5	3,9	3,3

stwierdzimy istotnie zawsze wyższą mleczość po dłuższym okresie między dojowym, w powyższym wypadku przy wieczorowym doju. Twierdzenie, że „im dłuższy odstęp czasu pomiędzy poszczególnymi udojami, tym więcej otrzymujemy mleka i *vice versa*“, jest więc słuszne. Natomiast jeśli chodzi o procentową zawartość tłuszczu w mleku, spotykaną w poszczególnych udojach, to stwierdzamy zależność jej w dużym stopniu od temperatury otoczenia krów. Otóż w okresie od października do marca (patrz powyższe zestawienie), kiedy w tych porach roku jest w nocy z reguły w oborze cieplej niż na dworze, stwierdzamy w rannym doju zwykle niższy % tłuszczu, spowodowany ciepłem oborowym, a w okresie wiosenno-letnim (od kwietnia do września) w rannym mleku wyższy % tłuszczu. W okresie tym jest w nocy, mimo trzymania krów w oborze, zwykle chłodniej niż podczas dnia. Przypuśćmy, że ciepłota wynosi podczas dnia na dworze $+10 < 15 > 10^{\circ}\text{C}$, a w nocy $+8^{\circ}\text{C}$, to w oborze w tej porze roku jest w nocy zawsze trochę chłodniej niż podczas dnia. I stąd wyższy % tłuszczu wypadł w danym wypadku w rannym mleku.

Jeżeli przy trzykrotnym dojeniu wykazują

krowy w południe zwykle najwyższy % tłuszczu, to dlatego, że dój odbywa się około godz. 11, a więc po wychłodzeniu obory podczas wywożenia z niej obornika i czyszczenia bydła. Drzwi są w tym czasie przeważnie otwarte. Tym należy, moim zdaniem, tłumaczyć różne procentowe zawartości tłuszczu w poszczególnych udojach.

Niska, a przy tym zmienna temperatura zmusza ustrój do samoobrony m. i. do gromadzenia tłuszczu dla wytworzenia wspomnianej wyżej warstwy izolacyjnej. W zasadzie tłuszcz ten uważamy jako materiał zapasowy organizmu, jako jego rezerwę, ale w danym wypadku spełnia jednocześnie rolę izolatora. Krowa trzymana w surowych warunkach staje się poza tym więcej żerna, a wiadomo, że „krowa pyskiem doi“. „Duży apetyt oznacza obfite wydzielanie soków trawiennych“ (Pawłow). W niższej temperaturze otoczenia mniej się przede wszystkim męczy, zwłaszcza krowa starsza i cielna. Ilość wdechów i wydechów maleje do 20 na minutę (przy temp. 18—24°C wykazuje ich 24 i więcej), a te będące w ściślejszej zależności od przemiany materii, tym samym w dużym stopniu wpływają na krążenie. Składniki pokarmowe zostają przy niższej temperaturze otoczenia skierowane w większej mierze na cele pożyteczne. U krowy mleczej na wytwarzanie mleka i jego tłuszczu, a nie potrzebują być użyte, jak to ma miejsce w cieplej i dusznej oborze, na energię związaną z procesami termoregulacyjnymi. Tym można m. i. wytłumaczyć niezadawalające mleczości otrzymane, pomimo intensywnego żywienia, w ciepłych oborach albo przy trzymaniu krów podczas wielkich upałów na pastwisku. W takich warunkach cierpią najbardziej krowy znajdujące się w dobrej kondycji i dobre z natury mlecznice, i to szczególnie te, które są jednocześnie intensywnie żywione. Duże ilości skarmianej paszy wytwarzają w ustroju zbyt wiele energii termicznej, przegrzewają więc organizm, przeciążają wszystkie organa, prowadząc w rezultacie do ich zniszczenia. Ze pod wpływem gorąca krowy dużo cierpią, można się przekonać przy obserwowaniu zachowania się ich na pastwisku. Przy wielkim cieple tracą przede wszystkim apetyt, który powraca u nich dopiero pod wieczór kiedy jest chłodniej. Najchętniej jadłyby w nocy lub nad ranem⁹⁾. Jeszcze więcej szkodzi

⁹⁾ Przy nocnym pastwiskowaniu wykazują krowy lepszą mleczość, niż przy dziennym pastwiskowaniu (Schneider — Kleeberg). Wysuwana przy tym obawa o kradzież bydła w nocy na pastwisku jest nieuzasadniona. Przecież trudniej jest chwycić sztukę bydła, a nawet kurę lub gęś na dworze, niż w pomieszczeniu zamkniętym. Pastwiskowanie w nocy powinno znaleźć wobec tego większe u nas zastosowanie. Nie bez znaczenia jest również fakt, że w nocy mniej następują muchy, gzy i komary, bydło może spokojniej wtedy spożywać i lepiej przeżuwać pobraną karmę. W zasadzie w okresie pastwiskowania powinno bydło

bydło ciepło połączone z wilgocią, z którą spotykamy się zwykle w ciepłych i mało przewietrzanych oborach. Zagadnieniu przemiany materii pod wpływem różnych temperatur otoczenia poświęcił dużo uwagi Bednagin, do którego to pracy zainteresowanych odsyłam. Utratę trzech znanych rekordzistek Mir, Posłusznicza i Lenit tłumaczy autor ten tymi właśnie okolicznościami. Z tego wniosek, że właściwej ciepłoty otoczenia trzeba przestrzegać szczególnie u dobrze żywionych krów wysokomlecznych. Im bardziej podnosimy mleczność, tym więcej należy krowy przyzwyczajając do przewyciężania zmienionych temperatur, a zwłaszcza zimna.

Choć bydło ma gruczoły potowe rozwinięte w bardzo słabym tylko stopniu i w zasadzie nie powinno się pocić¹⁰⁾, jednak gdy z rana wędziemy do ciepłej i dusznej obory, pozbawionej wentylacji, stwierdzimy zawsze wilgoć na skórze zwierząt. Z czego składa się ta wilgoć? Otóż obok dużej ilości wody¹¹⁾ i śladów soli zawiera ona jeszcze pewne ilości związków organicznych, jak woski, cholesterol i różne produkty rozkładu białka. Te energetyczne związki są w danym wypadku dla dalszej przemiany stracone.

Stąd wpływa konieczność trzymania bydła w nieco niższych temperaturach otoczenia, w takich, które z jednej strony gwarantowałyby dobry stan zdrowia zwierzęcia, a z drugiej wpływały korzystnie na jego produktywność. Regan i Richardson badali przez 4 lata wpływ temperatury otoczenia na wydajność mleczną, a wyniki ujęli w poniższym zestawieniu, przedstawionym na XI Międzynarodowym Kongresie Mleczarskim w Berlinie:

Przy średniej dobowej temp.	Dzienna ilość mleka w kg	Średni % tł. w mleku	Średni % suchej masy beztłuszczowej	Średni % kazeiny	pH
4	13,2	4,2	8,26	2,26	6,53
10	12,7	4,2	8,26	2,23	
16	12,3	4,2	8,06	2,08	6,53
21	12,3	4,1	8,12	2,05	
27	11,4	4,0	7,88	2,07	
32	9,1	4,0	7,64	1,93	
35	7,7	4,03	3,58	1,81	6,65

stale przebywać na pastwisku. Angielskie przysłowie „Pasture is the secret of the success” — pastwisko jest tajemnicą powodzenia — znajduje tu pełne potwierdzenie.

¹⁰⁾ Podczas swej 40-letniej praktyki zawodowej widziałem tylko kilka razy spoczone bydło i to tylko krowy w czasie ciężkiego porodu. Pot wylewają wtedy tylko w okolicy łopatek.

¹¹⁾ Z ogólnej ilości pobranej wody wydziela bydło, znajdujące się w normalnych (?) warunkach, 30—40% przez skórę, 9—15% przez płuca, 40—50% przez nerki i 3—6% w kale (Sundstroem).

Załowac należy, że nie zostały przez autorów uwzględnione niższe temperatury otoczenia krów. Prawdopodobnie przy 0°C pozostałaby mleczność przy tym samym żywieniu na tym samym poziomie co przy +4°C, natomiast obniżyłaby się nieco przy niższych temperaturach, zważywszy, że jak to czytamy w wielu podręcznikach żywienia, w tych warunkach potrzebuje organizm większych ilości kalorii na podtrzymanie swej własnej ciepłoty wewnętrznej, niż w umiarkowanych ciepłotach¹²⁾. Poza tym przy bardzo niskich temperaturach są trudności z wydajaniem bydła.

¹²⁾ Czy bydło trzymane stale w niższych ciepłotach otoczenia zużywa przy tej samej produkcji więcej paszy niż przy wyższej ciepłocie, jest ciągle jeszcze sprawą otwartą. Różne wyniki, z jakimi spotykamy się w literaturze żywieniowej, mają prawdopodobnie swą przyczynę w tym, że badania te przeprowadzone zostały w niejednorodnych warunkach. Kellner swe doświadczenia nad wyzyskaniem pasz dokonywał w aparatach respiracyjnych, umieszczonych w pomieszczeniach zamkniętych. Biorąc pod uwagę m. i. wywody podane w niniejszej pracy sprawy te będą się przypuszczalnie inaczej kształtować przy tych samych temperaturach u zwierząt trzymanyh na dworze. Na dworze korzysta przecież zwierzę w większym stopniu ze świeżego powietrza bogatego w tlen, aniżeli w pomieszczeniu zamkniętym. Przecież w piecu o większym dostępie powietrza (tlenu) wypala się węgiel całkowicie (do białego popiołu), podczas gdy w piecu o gorszym dostępie powietrza gorzej się pali i pozostaje zwykle część węgla niedopalonego. Zresztą u tegoż Kellnera czytamy na str. 471 X-go wydania jego podstawowego podręcznika, że „praktyka wykazuje, że zwierzęta mniej szybko dają się opasać w oborze, niż trzymane na wolności” (Die praktische Erfahrung hat dort gelehrt, dass die Tiere sich im Stalle weniger rasch mästen lassen, als wenn sie im Freien gehalten werden), przytaczając przy tym doświadczenie H. J. Watersa, przeprowadzone zimową porą na 3 grupach dwuletnich walców trzymanyh w różnych warunkach pomieszczeniowych.

Zamieszczenie tej wzmianki dopiero w ostatniej części podręcznika odwróciło uwagę i utrwaliło przekonanie, oparte zresztą na wynikach doświadczeń uzyskanych przez Kellnera w aparatach respiracyjnych, że przy niskich temperaturach otoczenia jest większe zużycie składników pokarmowych, niż przy umiarkowanych.

Jeżeli zadamy sobie trud i sprowadzimy wykazane przez Watersa przyrosty wagowe i ilości zużytych pasz do jednostki produkcji, to okaże się, że na 1 kg przyrostu spotrzebowano:

	Siana z tymotki	Ziarna kukurpdy
I grupa walców (36), trzymane stale w oborze	4,217 kg	11,049 kg
II grupa walców (36), trzymane na dworze z dostępem do szopy	3,740 „	10,313 „
III grupa walców (36), trzymane na dworze bez szopy	4,222 „	10,243 „

Jaskrawiej różnica na korzyść opasania walców na dworze wypada przy sprowadzeniu ilości spożytych karm do produkcji 365 kg przyrostu, kiedy walce opasane w oborze poszły na rzeź. Otóż przy tym przeliczeniu pierwsza grupa spożyła 1576 kg siana i 4033 kg

Jaką więc należy przyjąć w naszych warunkach dolną granicę ciepłoty otoczenia, w której krowy dobrze się czują i która umożliwi jednocześnie sprawny ich oprzęt? Zależy tu przede wszystkim od kondycji krów (chudy człowiek więcej marznie, niż tłusty), dalej od zasobności paszy, jaką mamy w żywieniu zastosować, a w szczególności od stopnia przyzwyczajenia ich do zmiennej pogody i większego zimna (człowiek pracujący przeważnie w ciepłym pomieszczeniu gorzej znosi zmiany temperatur i większy chłód, niż człowiek pracujący stale na dworze). Gdybyśmy chcieli, przypuścmy, przejść z ciepłego chowu była na zbliżony do naturalnego, to do przyzwyczajenia zwierząt do tych warunków potrzeba byłoby co najmniej 6 tygodni czasu. Z uodpornianiem, które jest *sui generis* treningiem, powinniśmy u cieląt rozpocząć zaraz po ich urodzeniu, a u dorosłego bydła o ile możliwości na wiosnę lub w lecie, tak, by bydło miało czas do wytworzenia wszelkich urządzeń obronnych i ochronnych jeszcze przed nadejściem większego zimna i mrozów. Na wiosnę i w miesiącach letnich kształtują się np. we Wrocławiu

kukurydzy, druga grupa 1365 kg i 3803, a trzecia grupa, trzymana stale na dworze, 1541 i 3738.

Ostatnio ogłosił radziecki biolog Siljander wyniki swych badań nad reakcją młodych zwierząt pod wpływem niskich temperatur otoczenia. Godne zastanowienia są dane odnoszące się szczególnie do 3 par bliźniaczych młodych kózki. Kózki „zimnej” grupy, trzymane w temperaturze od -7 do -17°C , wykazały po 40 dniach średnio 5817 g przyrostu, a kózki „cieplej” grupy w tym samym czasie 4583 g. Różnica na korzyść grupy zimnej wynosiła więc 1234 g., tj. $+26,9\%$. Czy ten większy w porównaniu z ciepłą grupą przyrost powodowany był tylko warunkami otoczenia, trudno na to ściśle odpowiedzieć. Paszy grupa zimna spożyła bowiem o $25-27\%$ więcej.

U bydła podobne badania przeprowadzał Dice w USA i wykazał następujące spożycie białka strawnego przy produkcji 1 kg tłuszczu mlekowego przy niższych i wyższych ciepłotach otoczenia krów:

przy średniej temperaturze $-2,6^{\circ}\text{C}$ zużyto 2,2 kg strawnego białka

przy średniej temperaturze $+9,0^{\circ}\text{C}$ zużyto 2,5 kg strawnego białka

Doświadczenie to przeprowadzono na 22 krowach i trwało 6 miesięcy (od listopada do kwietnia włącznie). Założeniem pracy autora było właściwie przebadanie wpływu różnych sposobów trzymania bydła na ich produkcyjność, przy czym jedną grupę krów (11) trzymano stale w okólniku z możliwością korzystania przez nie w każdej chwili z otwartej szopy, a drugą grupę krów w oborze. Doświadczenie to wykazało poza tym, że grupa krów trzymana stale na okólniku, a więc wystawiona więcej na niższe temperatury zimowe i wczesno-wiosenne, wykazała wyższy % tłuszczu ($4,5\%$), niż grupa krów trzymana alkierzowo ($3,9\%$). Pierwsza grupa po 6 miesiącach wykazała w rezultacie o $7,3\%$ ogólnego tłuszczu więcej niż grupa trzymalna w oborze. Ponieważ grupa pierwsza do wytworzenia 1 kg tłuszczu mlekowego zużyła o 300 g strawnego białka mniej niż grupa krów trzymana alkierzowo, wyciągnął stąd autor wniosek, że krowy trzymane w ostrzejszych warunkach zużywają mniej paszy na produkcję tych samych ilości tłuszczu i mleka.

średnie miesięczne temperatury, ich średnie najniższe i najwyższe w sposób następujący:

	Średnie okresu 1946-1950 w $^{\circ}\text{C}$	Odchylenia średnich pięcioletnich od śr. wieloletnich okresu 1851-1930	Średnie najniższe w $^{\circ}\text{C}$	Średnie najwyższe w $^{\circ}\text{C}$
Kwiecień	10,1	+ 2,0	8,6	11,4
Maj	15,0	+ 1,6	14,4	15,9
Czerwiec	16,9	- 0,1	14,7	18,2
Lipiec	18,7	- 0,1	17,6	19,6
Sierpień	17,3	- 0,6	16,8	18,2
Wrzesień	14,8	+ 0,6	13,8	16,6

Nawet i wyższe ciepłoty zniesie bydło dobrze, ale tylko na dworze. Tam deszcz wymywa je i wiatr osusza, tam ranny i ewent. nocny chłód orzeźwia je, przygotowując stopniowo do zmiennej pogody i zimna.

W półroczu zimowym kształtują się temperatury w okolicy Wrocławia w sposób następujący:

	Średnie okresu 1946-1950 w $^{\circ}\text{C}$	Odchylenia średnich pięcioletnich od śr. wieloletnich okresu 1851-1930	Średnie najniższe w $^{\circ}\text{C}$	Średnie najwyższe w $^{\circ}\text{C}$
Październik	7,3	- 1,9	5,1	9,6
Listopad	4,2	+ 0,9	2,7	5,2
Grudzień	- 0,1	+ 0,1	- 3,8	3,0
Styczeń	- 1,9	- 0,7	- 7,4	1,7
Luty	- 1,2	- 0,8	- 10,2	2,2
Marzec	3,1	+ 0,1	0,8	4,3

Z większym zimnem niż na Śląsku spotykamy się u nas szczególnie w województwach północno-wschodnich. I nie gdzie indziej, tylko właśnie w tych okolicach spotkałem się przed wojną w kilku oborach ze systemem trzymania nie tylko cieląt, ale i krów stale na dworze. Początek zastosowania tego systemu zawdzięcza hodowla tych ziem b. dyrektorowi hodowli P e t e r s o w i, który w szeregu artykułach i żywym słowem zachęcał rolników do unaturalnienia warunków chowu zwierząt¹³⁾. Według sprawozdania Zwią-

¹³⁾ Pierwsze próby podjęte przez P. spotkały się z wielkim oporem ze strony szerokiej praktyki rolniczej i dopiero przez przypadek uzyskał poparcie w propagowaniu unaturalnienia chowu zwierząt. Przypadkiem tym było wyrwanie się w okolicy Cynt (na wschód od Braniewa) z okólnika jednego młodego wołca, który przez dłuższy czas wałęsał się po okolicy, przerzucając się często z miejsca na miejsce, oddalonego nieraz o kilkadziesiąt kilometrów. W żaden sposób nie można było do niego podejść. Ponieważ była zima, odżywał się tylko ozimną wygrzebywaną spod twardej skorupy śnieżnej oraz sianem ze stert. Gdy wszystkie naganki, urządzone nawet przy pomocy psów, zawiodły, zorganizowano po kilku miesiącach na niego specjalne polowanie, mobilizując do tego mieszkańców wszystkich okolicznych wsi. Ten zdziczały wolec stał się bowiem postrachem całej pobliskiej ludności. Na polowaniu tym, w którym brało udział kilkuset strzelców, uległ zostając trafiony kilku celnymi strzałami. Oka-

zku Hodowców Bydła Nizinnego w Królewcu za 1938 r. system surowego chowu bydła wprowadzony został tam już w 58 oborach zarodowych. Bydło potrafi znosić mrozy, nawet około -40°C . W niektórych okolicach okręgu Saskatchewan (Kanada) trzymają bydło na dworze w temperaturach nawet około -60° Fahrenheita, tj. przy -51°C i dopiero przy większych mrozach i bliznardach, tj. burzach śniegowych, spędzają je do szop lub do innych schronów¹⁴⁾. Większe zimno nie odpowiada bydłu i dlatego na dalekiej północy miejsce jego jako zwierzęcia mlekodajnego zajmuje renifer¹⁵⁾.

Jeżeli chodzi o samopoczucie bydła podczas wielkich mrozów i zawiei śnieżnych, mogą przytoczyć tu jeden z jaskrawszych przykładów z własnej obserwacji.

Otóż krótko po ostatniej wojnie wynikła konieczność umieszczenia 22 krów w bardzo uszkodzonej oborze, która pozbawiona była wszystkich szyb w oknach, a nawet drzwi. Część krów tych była na ocieleniu. Gdy po kilku dniach rozpoczęły się mrozy, przepieplane dużymi zawiejami śnieżnymi, wypełniono w pierw dla zmniejszenia kubatury pozostałą część obory słomą i zabezpieczono zgrubszą wejście obory przed śniegiem. Nie wiele to pomogło, gdyż w niektórych dniach śnieg pokrywał mniej lub więcej wszystkie krowy. Temperatura zewnętrzna, jak później stwierdzono w Instytucie Meteorologicznym we Wrocławiu, wahała się w tej okolicy i w tym czasie między -9 a -23°C . Dla umożliwienia wykorzystania krowom ciepłoty własnej w drodze energicznej przemiany materii puszczono je luzem w oborze. Początkowo krowy drżały z zimna i skupiały się tak, że doszło nawet do jednego poronienia. Później przyzwy-

zało się, że wolec ten był o wiele silniej rozwinięty i rozrośnięty niż jego rowieśniki, z którymi poprzednio spędzał na pastwisku i które następnie poddane zostały w oborze specjalnemu opasaniu. Gdy ściągnięto z niego skórę, był na tułowiu poprostu obłany tłuszczem. Wykazał tyle tłuszczu wewnętrznego i ponadmięśniowego, jakich dotąd nie widywano na żadnych wystawach bydła opasowego. Fakt ten przekonał wreszcie hodowców, że nawet wielkie zimna i mrozy nie szkodzą bydłu, a nawet przyczyniają się do wzmocnienia jego zdrowia i żywotności.

¹⁴⁾ Króliki wytrzymują do -45°C , gęsi i kaczki do -100°C , a rekord wytrzymałości wykazał ze zwierząt domowych pies, który przez 5 godzin zniósł nawet -160°C (Giala). W „Le Pêlé-Mêle” (1937) czytamy, że z większych zwierząt domowych najłatwiej wytrzymuje zimno świnia, przytaczając przy tym ciekawą obserwację poczynioną we francuskich Alpach. Istotnie świnia domowa jest bardzo wytrzymała na zimno, nie znosi tylko wilgoci i większych wiatrów. Nawet dziki kryją się w czasie wichrów w zaroślach i innych kryjówkach.

¹⁵⁾ Trudność chowania bydła w rejonach wysuniętych bardzo na północ spowodowana jest również niemożnością produkowania w tych okolicach dostatecznej ilości paszy. Renifer zadowolony jest w ostateczności tylko mchem.

czały się do mrozów do tego stopnia, że usiłowały nawet mimo większej jeszcze zawiei śnieżnej wydostawać się na zewnątrz obory¹⁶⁾.

Pomimo tak ciężkich warunków szczególnie dla personelu oborowego dopilnowywano żywienia, pojenia, a zwłaszcza dokładnego wydajania; nawet przeprowadzano co tydzień kontrolę mleczości. Gdy po kilku dniach oszklono okna i wyremontowano drzwi, czyli doprowadzono oborę do „właściwego” stanu, okazało się, że mleczość podniosła się tylko nieznacznie, pomimo że 5 krow się przed tym wycieliło i temperatura zewnętrzna była nieco wyższa, bo 0 do -12°C . Zaczęto więc szukać przyczyny tej niedostateczności, paszy bowiem było pod dostatkiem i personelu oborowego również dosyć. Ponieważ podejrzewano o kradzież mleka, zarządzono dorywcze kontrole, notując za każdym razem ilość mleka wydalonego od każdej krowy osobno. Zamiast spodziewanej podwyżki stwierdzono przy dwóch takich kontrolach nawet lekką obniżkę, pomimo że w międzyczasie wycieliły się znów 2 krowy, tak, że było już 7 krów w najwyższym stadium laktacji. Wprawdzie były do wykarmienia 3 cielęta (byczki bowiem po kilku dniach oddano na rzeź), ale analiza tego stanu rzeczy nie usprawiedliwiała w żaden sposób obniżki mleka. Przypadek dopiero wyjaśnił przyczynę tego. Otóż gdy wskutek „ciężkiego” powietrza zarządzono, mimo oporu personelu, otwieranie wszystkich okien i trzymanie ich stale otwartych oraz usunięcie z pozostałej części obory złożonej tam słomy, co w konsekwencji spowodowało obniżenie temperatury wnętrza obory i odświeżenie powietrza, to po kilku dniach mleczość tak wyraźnie się podniosła, że nie ulegało wątpliwości, że jedynie tylko poprawa mikroklimatu zwykłą tę spowodowała. Było to już w końcu lutego, ale mrozy były wtedy większe niż w poprzednim okresie; temperatura zewnętrzna wahała się w tym czasie w granicach od -8 do -16°C . Jest to przykład lepszego samopoczucia krów przy niskiej temperaturze. Jestem natomiast przekonany, że wysoka temperatura połączona z wilgocią odbiłyby się ujemnie na zdrowiu bydła i jego wydajności.

Wielkie mieliśmy wtedy trudności z pojeniem¹⁷⁾ i wydajaniem krów. Na podstawie zebranych w tym czasie spostrzeżeń doszedłem do przekonania, że przy temperaturze -10°C po-

¹⁶⁾ Dowody przyzwyczajania zwierząt do zimna można znaleźć w naszych ogrodach zoologicznych. W Sztokholmie widziałem dwa sympanse, które tarzwały się w śniegu, a w Stellingen pod Hamburgiem strusie, żorawie i żyrafy, które godzinami przebywały podczas mrozu (-3°C) na dworze.

¹⁷⁾ Krowy pojono podczas mrozów donoszoną wodą w wiadrach, a później wstawiono do obory 2 duże drewniane koryta, które napełniano wodą. Z wodopojów nie można było wtedy korzystać.

trafi dojarz wydoić podczas jednego udoju tylko jedną krowę. Przy większym mrozie jedną krowę musiało doić 2 osoby z dwóch stron. To oczywiście przedłużało pracę. Na podstawie dalszych obserwacji i dociekań doszedłem do wniosku, że minimalna temperatura potrzebna do przeprowadzenia doju w trybie normalnym wynosić powinna przy najmniej $+8^{\circ}\text{C}$. Dalsze jej obniża-

nie jest czynnikiem hamującym pracę i powodem słabego wydajania. Krowa znieśie o wiele niższe temperatury przy dojeniu. Dlatego można się zapytać, czy obory, budowane wielkim nakładem sił i środków pieniężnych, stawia się dla potrzeb bydła, czy dla wygody ludzi? Ale o tym później.

(c. d. n.)

HIGIENA ŚRODKÓW SPOŻYWCZYCH

JANINA TRAWIŃSKA

Badania doświadczalne nad dotuczem trzody chlewnej

Katedra Higieny Produktów Zwierzęcych
Kierownik: prof. dr. A. TRAWIŃSKI

Na IX Plenum KC PZPR dnia 17 grudnia r. 1953 zapadły uchwały dotyczące podniesienia i szybkiego wzrostu stopy życiowej świata pracy, które łączą się ściśle z produkcją zwierzęcą. Ze względu na znaczne dysproporcje pomiędzy wzrostem przemysłu a nienadążaniem rolnictwa, Rada Ministrów w związku z tym określiła stan pogłowia trzody chlewnej na rok 1955 o 25% do 30% wyższy. Większe zapotrzebowanie trzody chlewnej łączy się z coraz większym spożyciem mięsa, zwłaszcza tłuszczu, który przedstawia dużą wartość kaloryczną. Ponieważ wzrost hodowli trzody chlewnej natrafia w gospodarstwach rolnych na pewne trudności, wynikające m. i. z upadków młodzieży i sztuk starszych wskutek chorób zakaźnych i pasożytniczych, okazuje się celowy dotucz sztuk chudych stosunkowo mało wartościowych pod względem wyboju, dla zwiększenia masy towarowej mięsnej i tłuszczowej, nadążającej codziennemu zapotrzebowaniu tych niezbędnych środków spożywczych dla wyżywienia zbiorowego. Od dotuczu należy odróżnić tucz przemysłowy, który stanowi masową produkcję o charakterze pozarolniczym. Tuczem przemysłowym zajmują się Zarząd Tucz Przemysłowego oraz Państwowe Gospodarstwa Rolne; na taki tucz przypadło w roku 1953 ponad 4% ogólnej ilości pogłowia świń. Znaczenie tucz przemysłowego polega na dodatkowej produkcji trzody chlewnej, która ma szczególne znaczenie w okresie sezonowego spadku podaży gospodarstw rolnych i wtedy staje się rezerwą mięsa. W bilansie zaś mięsnym trzoda chlewna posiada podstawowe znaczenie, ponieważ prawie 2/3 produkcji przypada na globalną produkcję mięsa.

Tucz może być prędkie, mianowicie bekonowy, mięsny i tłuszczowo-mięsny oraz powolny, mięsno-słoninowy i słoninowy. Typ mięsny jest tuczem intensywnym, polegającym na otrzymaniu mięsa we wczesnym wieku zwierzęcia. Świnie tego typu osiągają w ciągu 8 do 9 miesięcy 80 do 120 kg, przy wydajności ubojowej 80%

wagi żywej. Typ mięsno-słoninowy daje około 30% do 35% tłuszczu w czasie 11 do 12 miesięcy tucz. Tuczyniki dochodzą 125 do 160 kg wagi, przy wydajności ubojowej około 81% wagi żywej. Na tucz słoninowy przeznaczają się sztuki w wieku 10 do 18 miesięcy, a nawet starsze do dwu lat. Dobre tuczyniki posiadają tłuszczu w stosunku do mięsa jak 1,2 : 1. Wydajność ubojowa wynosi 84%.

Srednią wydajność mięsa (m) i tłuszczu (t) zależnie od typu przedstawia Tabela 1 (według I w a s z k i e w i c z a).

Tabela 1

T y p									
bekonowy		mięsny		mięsno-słoninowy		słoninowy		ekstra słonin.	
m	t	m	t	m	t	m	t	m	t
%		%		%		%		%	
84	16	83	17	73	27	58	42	45	55

Dotucz polega na dokarmianiu sztuk w wieku ubojowym, chudych, o małej wydajności mięsa i tłuszczu, w celu zwiększenia masy towarowej w przeciągu stosunkowo krótkiego czasu. Wychodząc z tego założenia, Okręgowe Przedsiębiorstwo Lubelskiego Okręgu Obrotu Zwierzętami Rzeźnymi przeprowadziło wspólnie z Katedrą Higieny Produktów Zwierzęcych UMCS w Lublinie dotucz doświadczalny chudźców trzody chlewnej jako ciąg dalszy odnośnych badań nad chudźcami zwierząt rzeźnych, zapoczątkowanych w roku 1952 (patrz Trawińska — Doświadczenia nad dotuczem zwierząt rzeźnych, Annales UMCS 1953, Sec. DD, Vol. VIII, 3). Na dotucz 60-cio dniowy przeznaczono chudźce świnię, nie wyróżniające się specjalnymi wadami, które po selekcji zakolczykowano, zaszczepiono szczepionką przeciw różycy i umieszczono w odkażonych pomieszczeniach, w każdej klatce po 10 do 12 sztuk o zbliżonej wadze. Co 10 dni ważono każdą sztukę z osobna celem stwierdzenia przyrostu. Dotucz zorganizowano w nastę-