

PROF. DR TADEUSZ KONOPIŃSKI

Wrocław

Ciepłota otoczenia jako czynnik środowiskowy w chowie bydła

(dokończenie)

Jakie jest tedy *facit*, jaka konkluzja z tego, co tu podałem? Wskazałem z jednej strony na potrzeby bydła pod względem ciepłoty otoczenia, a z drugiej strony stwierdzamy istnienie pomieszczeń w dużym stopniu nieodpowiednich dla zwierząt. Budynki jednak stoją i nie można ich z tych czy innych względów usunąć. Z konieczności, mimo wszelakich wad, trzeba z nich korzystać, zważywszy, że w gospodarstwach pozabawionych naturalnych łąki i pastwisk (a jest ich większość w Polsce) przebywa bydło przeważającą część swego życia w oborze. Tam też jest żywione i eksploatowane. Nie bez znaczenia są wobec tego i względy ludzkie jako codzienny wkład pracy przy obsłudze bydła. W oborze zmechanizowanej ilość pracogodzin przy obsłudze jednej krowy wynosi 300 rocznie, a w niezmechanizowanej blisko 600 (Wł. Tilgner). Jak w tych warunkach zestroić te dwie biegunowo różne potrzeby, potrzeby bydła i potrzeby ludzi? Siłą rzeczy zagadnienie ciepłoty otoczenia w chowie bydła wybiega poza swój obręb, obejmując dziedziny nawet takie, jak organizacja i administracja rolnictwa i nauki pokrewne. „Jeżeli góra nie może przejść do Mahometa, to Mahomet musi wejść na górę!” — nie znaczy to, że przewagę w tym dualizmie oddać trzeba koniecznie człowiekowi, zwłaszcza, że te złe pomieszczenia dla zwierząt wymyślił i stworzył nie kto inny, tylko on sam. Rozważając więc wszelkie *pro* i *contra*, postąpiłbym osobiście w gospodarstwach bezpastwiskowych i bezłakowych w sposób następujący:

1. Oddzieliłbym wprawdzie cielęta i inne bydło młodociane od krów i pozostałego bydła starszego, stwarzając dla każdego z nich oddzielne warunki środowiskowe. Krowy wydzielają stosunkowo dużo ciepła i wilgoci, a taką atmosferą nasycone powietrze wyraźnie szkodzi szczególnie zwierzętom młodym, z których ma powstać przecie następne pokolenie bydła.

2. W głównym budynku oborowym trzymałbym tylko krowy i buhaja stadnego, po uprzednim wprowadzeniu inowacji podanych w punkcie 4-ym. Krowy trzymałbym w oborze luźno przy stale otwartych oknach, przywiązując je do żłobów tylko podczas doju i na czas karmienia. Dla stworzenia im właściwej ciepłoty otoczenia wypuszczałbym krowy na co najmniej 6 godzin dziennie na odpowiednio duży okólnik i to niezależnie od pogody i pory roku. Okólnikiem tym objąłbym gnojownię, nakrytą poprzednio dachem, w tym celu, by krowy udeptywały na niej

obornik²⁵⁾, a pod dachem gnojowni miały schron przed upałami, porywistymi wiatrami i długotrwałymi deszczami. Jeśli wyjście z obory prowadziłoby wprost na okólnik, z uwagi na personel oborowy zamknąłbym wszystkie albo otwarte, żeby krowy miały możliwość swobodnego wychodzenia na okólnik i to niezależnie od pory dnia i roku. Przyzwyczajone tak do właściwej ciepłoty otoczenia, będą krowy przebywać raczej na okólniku lub gnojowni, niż w oborze. Nie zapominajmy, że krowy są przez naturę dobrze zabezpieczone od chłodu i nawet większe mrozy szkody im nie przyniosą.

3. Dla stworzenia cielętom właściwej ciepłoty otoczenia zbudowałbym z bali prasowanej słomy albo z drągów splecionych długą szalasy²⁶⁾, które z jednej strony (możliwie od południa) byłoby otwarte z wyjściem na odpowiednio duże wybiegi. Szalasy dla młodych cieląt powinny być 1,8 m. wysokie, tak, aby człowiek mógł obsługiwać wygodnie cielęta. Dla starszych cieląt i jałownika szalasy byłyby nieco wyższe (2 m), pokryte słomianym dachem. Kto dysponuje większą ilością desek, może zbudować dla małych cieląt budki stosowane przy t.zw. zimnym wychowie²⁷⁾. Szalasy te byłyby wyścielane stale grubą warstwą suchej słomy. Dostateczna ilość ściółki i obfita pasza zapewnia tyle ciepła cielętom, że zadanie szalaszów sprowadzi się tylko do ochrony przed upałami, większymi wiatrami i długotrwałymi deszczami. Powierzchnia 30 m² pod dachem daje dla 6 jałowic starszych już dostateczną ilość miejsca do położenia się na słomie, a leżąc będą one mogły wyprężyć swój tułów, mając poza tym do dyspozycji cały wybieg.

4. Sam budynek oborowy, w którym mieściłyby się tylko krowy (i buhaj w oddzielnej zagrodzie,

²⁵⁾ Na gnojowni pokrytej dachem otrzymujemy suchszy i lepszy obornik, gdyż dach chroni go przed deszczami, a dobre udeptywanie podnosi jego siłę nawozową. Na takim gnoju bydło nie będzie lgnęło, co jest ważne szczególnie wtedy, gdy wypędzamy na gnojownię krowy wysokocielne. Ponieważ wiatr osusza obornik, więc nie będzie specjalnej obawy o zabrudzenie bydła.

²⁶⁾ Szopy z plecionki słomianej są, zdaniem moim, lepsze niż z bali prasowanej słomy, gdyż są więcej przewiewne. Ponieważ legowisko powinny mieć cielęta zawsze suche, więc dach powinien być na tyle szczelny, żeby nie przepuszczał deszczu.

²⁷⁾ Określenie „zimny wychów” jest niestuszne. Należy go zmienić na „uodparniający” wychów albo „wychów na świeżym powietrzu”. W budce ma przecież cielę cieplej niż w cieletniku, gdzie ma do ogrzania większą kubaturę niż w budzie.

trzymane tam luzem), zamieniłbym przy płytkiej oborze na *sui generis* półpogłębioną, z której obornik usuwany byłby w lecie co 2—3 tygodnie, a w zimie co 1—2 miesiąc, dopilnowując szczególnie codziennego ścielenia suchą słomą²⁸⁾. Krowy chodziłyby stale luzem w grupach, zależnie od dotychczasowego układu podziałowego obory i liczby krów w oborze, po 8—12 sztuk²⁹⁾ w jednej przegrodzie, odgrodzonej jedna od drugiej zaporami drewnianymi lub innymi. Do żłobów przywiązywano by krowy tylko na czas dojenia i karmienia, które odbywałoby się w zasadzie 2 razy dziennie. Jedynie krowy po wycieleniu i bardzo dobre z natury mlecznice doiono i karmiono 3 i więcej razy dziennie. Przez dwu-wzgl. trzykrotne wiązanie i zwalnianie z łańcuchów³⁰⁾ krów nie przysporzy się personelowi oborowemu dodatkowej pracy, a przeciwnie, gdyż przy tym systemie trzymania bydła odpada dla niego praca związana dotychczas z codziennym wywożeniem gnoju i wyrównywaniem go na gnojowni, a nadto w dużym stopniu praca przy czyszczeniu bydła. W oborze pogłębionej wzgl. półpogłębionej, gdzie krowy chodzą luzem i mają możliwość wyszukania sobie suchego legowiska, czystość ich przy zużyciu tej samej ilości ściółki³¹⁾ będzie

²⁸⁾ Przez trzymanie krów na oborniku zmniejszy się wprawdzie kubatura obory o 5—15%, jednak mimo to nie będzie obawy o podniesienie temperatury wtedy zwłaszcza, gdy krowy będą miały dostęp bezpośredni na okólnik, a drzwi będą przy tym stale otwarte.

²⁹⁾ Stado krów powinno być podzielone na grupy według ich mleczności (dla ułatwienia stosowania grupowego względnie indywidualnego żywienia).

Na jedną krowę powinno w przegrodzie przypadać około 6 m² powierzchni, a w oborach z bezpośrednim wyjściem na okólnik 3,5 m².

Trzymanie krów luzem przyczyni się również do łatwiejszego wydajania krów o tzw. twardych do doju wymionach. Trudność dojenia krów takich przypisuje się oporom natury nerwowej (choć może być również — w nielicznych wypadkach — powodowana zmianami anatomiczno-patologicznymi wymienia). Odsetek krów o tzw. twardych do doju wymionach wynosi około 5%. Ponieważ ostatnio słyszy się częściej o trudnościach przydojowych, nie wiadomo, czy liczba krów o „twardych wymionach” wzrasta, czy też wystąpiły trudności w związku z brakiem odpowiednio wyszkolonych dojarzy. Praktyka wskazuje jednak, że o ile zatrzymywanie przez krowę mleka powodowane jest na tle nerwowym, to puszczenie takiej luzem w oborze, na okólniku lub pastwisku przyczynia się w dużym stopniu do łatwiejszego jej wydajania. Tłumaczyć to można tonizowaniem układu nerwowego przez ruch i bodźce klimatyczne. Nawiasem wspomnę, że również niewłaściwe obchodzenie się z krową może prowadzić do wytwarzania odruchów hamowania (Pawłow). Znałe mi są wypadki, że jednemu dojarzowi pozwolił się dana krowa wydoić, a drugiemu nie. Im większe zaufanie ma krowa do dojarza, tym chętniej pozwala się wydajać.

³⁰⁾ Lepsze byłoby tu tzw. kleszczowe drabiny, które umożliwiają za jednym przesunięciem belki zatraskowej umiejscowić krowy przy żłobach i je uwalniać.

³¹⁾ Więcej ściółki (do 40%, nieraz i więcej) zużywa się w oborach głębokich przy stałym trzymaniu bydła przy żłobach na uwięzi. Jeżeli krowy chodzą w oborze luzem to przy odpowiednim traktowaniu ściółki (przekładaniu = przewracaniu łań lub odrzucaniu ich na bok obory) zużywa się tylko 10% więcej ściółki sto-

wskutek tego większa. Nie będą one potrzebowały się kłaść na własne wydaliny, jak to ma miejsce u krów przywiązanych do żłobów, czyli ograniczonych miejscem. Szczególnie świeży i pół-swieży gnoj zanieczyszcza tułów i wymię krowy. W podręcznikach hodowli i mleczarstwa czytamy, że większą czystość mleka gwarantują płytkie obory. Kto to pierwszy napisał? Jeden napisał, a dwudziestu uczonych gabinetowych, nie stwierdziwszy tego w praktyce, w swych podręcznikach to powtórzyło itd. Osobiście twierdę wręcz przeciwnie. Daje temu zresztą wyraz również H a n n e z Instytutu Higieny w Hamburgu, do której to pracy zainteresowanych odsyłam.

Przy trzymaniu krów luzem nie należy się obawiać wzajemnego niepokojenia bydła. Na pastwisku chodzą one luzem i nic sobie nie robią. Nawet nie usuwałbym latujących się krów. Krowa latująca potęguje wigor u swych współtowarzyszek, a to jest przy słabej płodności naszego bydła ważniejsze, niż strata kilku litrów mleka powodowana obskakiwaniem się. Nie jedna cicho latująca się krowa ujawni wtedy swoje potrzeby. Odseparowałbym natomiast nimfomanki (tzw. „gonichy”), krowy z natury złe (tzw. „bodzichy”), krowy odpychane przez inne³²⁾ i krowy na ocieleniu. Te ostatnie przeprowadzone zostałyby do oddzielnego pomieszczenia (porodówki), dopilnowując szczególnie higieny, tj. częstego wietrzenia i obniżania w ten sposób temperatury otoczenia krów, obfitego ścielenia i oczywiście właściwego pojenia i karmienia.

Ponieważ w przemianie materii ważną rolę odgrywa woda, zaopatrzyłbym przy braku automatycznych poidel każdą przegrodę w wodę,

miastem niż w oborze płytkiej przy wiązaniu krów (vide Loose Housing or Stanchion Type Barns. Bull. 303. Agr. Exp. Stat. Univ. of Wisconsin).

Gnoj z obór wgłębnych i półgłębionych jest pod względem nawozowym najlepszy, wykazuje bowiem do 30% i więcej ogólnego azotu niż obornik z gnojowni i gnojówka razem wzięte (Maercker). Należy nie zapominać, że sprawa obornika i jego stanu jakościowego i ilościowego w gospodarstwie rolnym jest zagadnieniem pierwszoplanowym i troska o pełne pokrycie potrzeb gospodarstwa na tym odcinku powinna być udziałem nie tylko agrotechnika, ale w równej mierze i służby zootechnicznej. Przecież nie tylko agrotechnik, ale i zootechnik jest rolnikiem rozumiejącym, że bez nawozu organicznego sprawności glebie nie zapewni dostatek nawozów mineralnych lub nawet najnowocześniejsza technika uprawowa.

³²⁾ Krowy odpychane przez inne są zwykle chore. Krowy takie mimo dokarmiania ich wcześniej z reguły kończą swój żywot niż ich rówieśnice. Również nie ma sensu trzymać w oborach krów z natury złych. Jeżeli Sklenarowi udało się dnogą selekcji wyhodować odmianę pszczoł łagodnych, to tym łatwiej da się wychować bydło, które z natury jest wyjątkowo łagodnego usposobienia. Nie widzę poza tym potrzeby posiadania przez bydło rogów. Wprawdzie krowa bezroga może być nieraz niebezpieczniejsza od rogatej, jednak łatwo jest zahamować rośnięcie rogów u bydła przez porażenie u cieląt guzów kwasem azotowym.

do której krowa miałaby dostęp w każdej chwili. Z uwagi na to, że woda przy temperaturze 0° C zamarza, a przyjęta została przeze mnie zasada trzymania okien (a nawet drzwi) stale otwartych już zawczasu należałoby pomyśleć o zabezpieczeniu wody przed ewentualnym mrozem.

5. W wypadku dysponowania wodą hydrantową i oddzielną komorą, odgrodzoną ścianą od pomieszczenia oborowego, dojenie przeprowadzałbym w tej tylko komorze. Komora znajdować się powinna o ile możliwości w środkowej części głównego budynku oborowego i mieścić w sobie tyle stanowisk, ile jest dojarzy czynnych w oborze wżg. ile krów możemy jednocześnie mechanicznie wydoić³³⁾. W zimie powinna panować w niej temperatura co najmniej +8° C.

Czyszczenia wymion przed dojeniem dokonywanoby nie przy pomocy wiechcia albo szmaty, lecz przez obmywanie ich wodą kranową. Strumień wody lepiej oczyści wymię niż wiecheć lub szmata. Te ostatnie są zwykle brudniejsze niż wymię. Zamiast usuwać brud, wciskuje się go jeszcze bardziej w tłuste pory skóry.

Natryski wymienia nie tylko uodparniają wymię, ale mogą zastępować masaż, który zalecamy stosować przed samym dojeniem i który w wypadkach dobrego i silnego natryskiwania możemy opuścić³⁴⁾. Działając na zakończenia nerwowe, a przez nie na centralny układ nerwowy, tym samym pobudzają gruczoły wewnętrznego wydzielania, wpływają dodatnio na wydzielanie mleka. Natryski strugowe powinny być o średnicy 1 cm i trwać za każdym razem co najmniej 30 sekund. Te już pod ciśnieniem 2,5 atmosfery biją powierzchnię tak silnie, że wywołują przekrwienie wymienia w ciepłocie nawet obojętnej, powodując tym samym podwyższenie temperatury wymienia³⁵⁾. Przez rozszerzone naczynia krwionośne przepływa bowiem większa ilość krwi, która posiada temperaturę ciała (około 39° C), jednak następuje przy tym jednocześnie utrata ciepła przez wypromieniowywanie co podrażnia ośrodek regulacji ciepła. Efektem tego jest zwiększenie przemiany materii.

³³⁾ Pozostaje tylko kwestia przeze mnie nie rozstrzygnięta, czy wskazanym byłoby, jak to praktykują często w zmechanizowanych oborach w USA, zadawać w komorze tej krowom paszę treściwą. Zachęciłoby to krowy do wchodzenia i przebywania w tej komorze. Krowa potrafi spożyć do 4 kg paszy treściwej w 6 minutach i tyleż trwa mechaniczne wydojenie jednej krowy o średniej mleczności.

Okopowe, siano i siomę oraz zielonki dostawałyby krowy w oborze lub na okólniku.

³⁴⁾ Ponieważ w 98% gospodarstw, jak moje obserwacje wykazują, nie stosują masażu wymion w ogóle, obmywanie ich przez natryski przyczyni się w dużym stopniu do lepszej wydajności mlecznej.

³⁵⁾ Ostatnio zaleca S. Tiarkin obmywanie wymion przed ich dojem ciepłą wodą (50—55° C) i przykładanie na nie na 40—50 sekund ręcznika zanurzonego w takiejże wodzie i następnie wyjętego. Jest to więc inny spo-

Przy mniejszym niż 2 atmosfery ciśnieniu³⁶⁾ należy oczywiście wymię przed dojem wymasować, co uskutecznić możemy przy wycieraniu wymienia czystą, suchą i niezbyt grubą szmatą. Wymię przed dojeniem musi bowiem być wytarte. Krowy (i kozy), jak mogłem się przekonać, przyzwyczajają się do natrysków bardzo szybko³⁷⁾.

Natryski są przede wszystkim doskonałym środkiem przeciwko wielu schorzeniom wymion i strzyków, z którymi spotykamy się tak często w praktyce. Przecież medycyna ludzka zaleca codzienne obmywanie piersi i sutek zimną wodą i to szczególnie w ostatnich miesiącach ciąży kobiet i przed każdorazowym karmieniem (Stoekel 1945). Czy kobiety są na zimno bardziej odporne niż zwierzęta? Zatem obawa hodowców o spowodowanie zapaleń wymienia przez zimne natryski jest nieuzasadniona. Zootechniczny Zakład w Spitalheol koło Kempten już od przeszło 15 lat stosuje natryski przed każdym dojem i nie zanotował dotąd ani jednego wypadku schorzenia wymienia. Natryski te stosują u wszystkich 55 krów w każdej porze roku i niezależnie od pogody. W wymionach tak uodpornionych krów nie znajdują bakterie tych możliwości rozwojowych, co w wymieniach chronionych przed zimnem, tj. z chowów alkierzowych. Takim wymionom nie szkodzi nawet przeciąg.

Co to jest przeciąg?

Jeżeli w potocznej rozmowie takie zapytanie postawimy, otrzymamy wiele odpowiedzi, ale mało trafnych. Spróbuję wyjaśnić to przez przytoczenie następującego przykładu. Otóż gdy znajdujemy się podczas skwarowego lata w pełnionym pociągu i otworzymy w przedziale okna z jednej i drugiej strony wagonu, a na stacji nawet drzwi, to będziemy mieli do czynienia z przewiewem przyjemnie odczuwanym przez podróżnych. Natomiast gdy do tego przedziału wsiądzie nagle człowiek, który bezpośrednio przedtem musiał przebiec kilkaset metrów, aby zdążyć do pociągu, wtedy dla tego oblanego potem człowieka dany strumień powietrza jest przeciągiem. Pierwszym nie szkodzi, a temu szkodzi. Dlaczego?, — dlatego, że, mając ciało od potu wilgotne, zbyt gwałtownie wyparowuje

sób zmierzający do rozszerzenia naczyń krwionośnych wymienia (bierny). Według badań Lieski i Moszkowej zostaje przy tym zabiegu % tłuszczu w mleku podniesiony dość znacznie.

³⁶⁾ We Wrocławiu ciśnienie wody obraca się w granicach 2,5—5 atmosfer i z ciśnieniem takim spotykamy się również w oborach o zmechanizowanym dopływie wody. Letnią porą temperatura wody hydrantowej wynosi 12—15° C, a w zimie 6—9° C.

³⁷⁾ Doraźne obserwacje, które przeprowadzam na 3 koczach, wykazują, że przy zastosowaniu natrysków jest mleczność ta sama, co przy masażu. Badania te będą niebawem rozszerzone i na zagadnienie wpływu natrysków na % tłuszczu w mleku.

wilgoć i nagle się ochładza, powodując zaziębienie lub inne schorzenia. Bydłu, koniom, owcom i kozom przeciągi dlatego mało szkodzą, gdyż mają grubą okrywę pokrytą sierścią, która wstrzymuje tempo szybkiej utraty ciepła. Przecież skóra owłosiona, zmoczona deszczem, wolniej wysycha, niż mokra skóra pozbawiona sierści. Gdyby było inaczej, musiałyby owce, które przed strzyżką kąpiemy w bardzo zimnej nieraz wodzie, chorować. Z naszych zwierząt domowych najłatwiej poci się koń. Dlatego jest zwyczaj nakrywania takiego derą. Czy słusznie? Osobiście zgrzanego konia nie okrywałem i nie miałem nigdy z tego powodu wypadku³⁸⁾.

Choć bydło jest odporne na wielkie zmiany temperatur otoczenia, jednak zbyt gwałtowne skoki mogą wywołać u zwierząt nieuodpornionych schorzenia objawiające się w cięższych wypadkach podwyższeniem temperatury, a w cięższych prowadzące do zapalenia płuc, gruźlicy i innych poważnych schorzeń. Z wielkimi skokami temperatur otoczenia spotykamy się najczęściej w oborach, w których trzymają krowy stale lub większą część ich życia przykute do żłobu. Wnętrze takich obór wykazuje często +30 i więcej stopni ciepła. Gdy, przypuścimy, jest silny mróz i zewnętrzna temperatura wynosi -25° C, to gdy otworzymy drzwi lub dla napojenia wypędzimy bydło do studni, to krowy nagle się ochładzają, czyli następuje raptem różnica temperatury otoczenia, wynosząca w danym wypadku 55 stopni. Z tak wielkimi i to nagłymi różnicami temperatur otoczenia nie spotkamy się nigdy przy trzymaniu zwierząt w warunkach

naturalnych. Na wolnym powietrzu deszcz, śnieg, słońce i wiatr stale wymywają, osuszają i owiewają zwierzęta, przyczyniając się tym samym do utrzymania, a nawet podwyższenia odporności organizmu na różne schorzenia. Dlatego np. z zapaleniami wymion rzadziej spotykamy się w warunkach pastwiskowego chowu. Jeśli ma to niekiedy miejsce, to przyczyna tego leży najczęściej w niewłaściwym postępowaniu po wydojeniu. Nie obtarta z ujęcia strzyka (ów) ostatnia kropla mleka staje się bowiem najlepszą pożywką dla rozwijających się w tym właśnie miejscu bakterii³⁹⁾. Roznosicielami bakterii są najczęściej muchy, a te dobrze się czują szczególnie w oborach ciepłych, nieprzewietrzanych.

Całe moje rozumowanie, jakie tu przedstawiłem, miało jako cel podkreślenie znaczenia i ważności przestrzegania właściwej temperatury otoczenia w chowie bydła, która to optyma została przez człowieka, niestety, przekroczone ze szkodą dla zdrowia zwierząt i jego produktywności. Tak więc, jak ongiś potrzeba gospodarcza spowodowała zbyt daleki odwrót od natury, tak dziś ta sama potrzeba nakazuje jeśli niezupełny powrót do natury, to przynajmniej zbliżenie się do niej.

³⁹⁾ Przy nieobtarcu po wydojeniu ostatnich kropli mleka stwierdził Kirchmann (1929) w każdym cm³ pierwszych wytrysków następujące ilości bakterii:

w mleku z przedniego	prawego strzyku	1520
" "	lewego "	2400
" "	tylnego prawego "	1810
" "	lewego "	3150

a przy obtarcu krowy i wydezynfekowaniu otworów strzyków następujące ilości w 3 kolejnych po sobie udach:

	I	II	III
z przedniego prawego strzyku	85	53	15
" "	72	15	8
z tylnego prawego "	120	48	310
" "	95	76	22

Jest więc zastanawiające, dlaczego więcej boją się hodowcy obmywania wymion zimną wodą, niż zabrudzenia ich obornikiem, który jest przecie jedną z największych wylęgarni bakterii.

HIGIENA ŚRODKÓW SPOŻYWCZYCH

M. A. JANICKI i Z. WALCZAK

Bydgoszcz

Badania nad wodochłonnością mięsa wieprzowego

Z Pracowni Badania Surowców Mięsnych Instytutu Zootechniki

I. Zarys zagadnień

Rozwój biochemii i fizykochemii a zwłaszcza nauki o koloidach stworzył przesłanki do zrozumienia niektórych mechanizmów przemian wodochłonności, jednakże wiele jeszcze zagadnień z tej dziedziny pozostaje w dalszym ciągu nierozwiązanych. Na skutek tego nie znamy wszy-

stkich źródeł zmienności wodochłonności mięsa i nie jesteśmy w stanie odpowiednio nią pokierować.

Na podstawie obserwacji praktycznych wiadomo, że decydujące znaczenie dla zjawiska wodochłonności mięsa mają czynniki natury zootechnicznej. Mówi się tu o wpływie rasy, żywienia