

nosi 17,55 kg i jest statystycznie, wysokoistotna ($P < 0,001$).

4. Średni okres od wycielenia do skutecznego pokrycia był dłuższy u potomstwa po buhajach z PZUZ i wynosił 112 dni, przy 105-dniowym okresie u córek buhajów z punktów kopulacyjnych.

5. Stosunkowo mała wartość różnicy w produkcji mleka (183 kg) jest wynikiem jeszcze ciągle niedostatecznego doskonalenia środowiska (żywienia przede wszystkim), które wywie-

ra istotny wpływ na mleczność. Tu tkwią rezerwy mleka, które mogą być wykorzystane poprzez poprawę metod żywienia i wychowu.

Piśmiennictwo

1. Albrechten R. J.: Dairy Sci. 42, 2, 315—318, 1959.
2. Corley E. L., Duckwall I. W., Heizer E. E.: Journal of Dairy Science t. 46, 1, 1963, 50—56.
3. Wilmot Carter H. J.: Dairy Sci., t. 45, 2, 1562, 276—281.
4. Ruszczyk Z.: Metodyka doświadczeń zootechnicznych. PWRiL, 1955.
5. Wsiakich A. C.: Ziwnotnowodstwo, 2, 1964, 52—58.

Adres autora: Henryk Geringer, Wrocław, ul. Kożuchowska 7.

HODOWLA I ZOOHIGIENA

ANATOL GRZEGORZAK

Rola zwiększonej wentylacji w kształtowaniu się równowagi termiczno-wilgotnościowej w pomieszczeniach inwentarskich

Katedra Zoohigieny Wyższej Szkoły Rolniczej we Wrocławiu
Kierownik: prof. dr M. CENA

Ustalenie równowagi termiczno-wilgotnościowej w budynkach inwentarskich w oparciu o sumę ciepła produkowanego wyłącznie przez obsadę zwierzęcą, stanowi największą trudność w bioklimatologii zootechniczno-weterynaryjnej (3, 4, 5, 7). Jak wiadomo, odprowadzanie nadmiaru pary wodnej z pomieszczeń inwentarskich w okresie alkierzowym odbywa się na zasadzie różnicy temperatur ($t_i - t_e$) przy udziale samoczynnych przewodów wentylacyjnych, zwanych powszechnie urządzeniami grawitacyjnymi 2, 8. Nierzadko urządzenia te, nawet prawidłowo zaprojektowane, przestają funkcjonować przy $\Delta t (t_i - t_e) < 5^\circ\text{C}$. Pozostaje więc pytanie: czy drogą wymuszonej wentylacji, np. przy zastosowaniu wentylatorów elektrycznych, można utrzymać równowagę termiczno-wilgotnościową w budynkach, w których jedynym źródłem ciepła jest tylko obsada zwierzęca? Aby odpowiedzieć na to pytanie, należy najpierw rozważyć problem wzajemnego związku tych dwóch podstawowych czynników fizycznych klimatu, jakimi są temperatura i wilgotność powietrza (1).

Temperatura i wilgotność są integralnymi czynnikami środowiska. Łączne działanie temperatury i wilgotności uzależnione jest zarówno od względnych, jak i bezwzględnych wartości każdego z nich. Na przykład temperatura wywiera silny wpływ ograniczający na organizm zwierzęcy wtedy, kiedy i warunki wilgotności są skrajne. Podobnie sama też wilgotność odgrywa rolę bardziej krytyczną w skrajnych wartościach temperatury powietrza (10). Wilgotność względna jest miarą stopnia wysycenia powietrza parą wodną w danej temperaturze i od niej zależy zakres ewaporacji fizycznej, a w dużej mierze fizjologicznej. Dlatego też nie wartość bezwzględna pary wodnej decyduje o szkodliwym wpływie na organizmy zwierzęce, lecz stopień jej wysycenia w powietrzu. Skuteczniejsze więc byłoby osuszenie pomieszczeń inwentarskich poprzez dogrzewanie, aniżeli odprowadzanie nadmiaru pary wodnej przez zwiększoną wentylację.

Nadmierna bowiem wentylacja, spowodowana niekontrolowanym systemem wymiany, zwłaszcza w pomieszczeniach o znacznych źródłach parowania (chlewnie), jak i dużych stratach cieplnych przez przegrody konstrukcyjne, może doprowadzić do zachwiania równowagi termiczno-wilgotnościowej, powodując w efekcie osłabienie przy maksymalnym wysyceniu powietrza parą wodną (11).

Niniejsza praca przedstawia porównawcze wyniki

badania własnych, dotyczące oceny klimatu wnętrza tuczarni PGR Wysoka (koło Wrocławia), na tle sprawności funkcjonowania istniejących urządzeń wentylacyjnych, wspomaganych wentylatorami elektrycznymi. Praca ta została zlecona przez Wydział Rolnictwa WRN we Wrocławiu w celu dokonania zoohigienicznej ekspertyzy, na podstawie której można by było zdecydować o możliwości dalszej eksploatacji tego obiektu, przeznaczonego dla tuczu przemysłowego trzody chlewnej. Nadmienić przy tym warto, że zleciennodawcom szczególnie zależało na ustaleniu przyczyn niewłaściwych warunków mikroklimatycznych, w następstwie których dochodziło do częstych padnięć i małych przyrostów utrzymywanych tam zwierząt.

Badania własne

Badany nowowytbudowany obiekt, przeznaczony do tuczu przemysłowego trzody chlewnej, składał się z dwu budynków, usytuowanych w stosunku do siebie równolegle. Każdy budynek posiadał dwa oddzielone paszarnią pomieszczenia o pow. 312 m², w których utrzymywane były tuczniaki systemem wolnego chowu. W sumie, w czterech identycznych pomieszczeniach znajdowało się 996 tuczniaków, o łącznej wadze około 66.145 kg. Do żywienia zwierząt zainstalowane były automaty, zadające wprost do żłobów ciepłą karmę o papkowatej konsystencji. Ze względu na stosowany chów bezściółkowy ekskrementy zwierzęce usuwano z pomieszczeń raz dziennie przez splukiwanie wodą z hydrantów.

Bioklimatyczne badania przeprowadzono w dniach 20 i 21.III.1964 r. W okresie tym badano co godzinę fizyczne i chemiczne czynniki biometeorologiczne w przebiegu dobowym. Mając do dyspozycji cztery identyczne pomieszczenia o kombinowanym systemie wentylacyjnym, starano się tak zaplanować badania, aby w pełni można było ustalić zakres i sprawność funkcjonowania poszczególnych urządzeń wentylacyjnych, i w ten sposób wykazać przyczynę

Tab. 1. Powierzchnia i kubatura przypadająca na 1 sztukę oraz ilość obsady zwierzęcej w poszczególnych pomieszczeniach

Pomieszczenie	Powierzchnia m ²	Kubatura m ³	Ilość sztuk	Waga kg
A	0,95	1,91	326	16 140
B	1,09	2,19	284	17 720
C	1,38	2,76	226	21 065
D	1,95	3,90	160	11 220

nadmiernej (sygnalizowanej) wilgotności, panującej w pomieszczeniach.

W tym celu w pomieszczeniu „A” przeprowadzono badania przy pracującym wentylatorze elektrycznym oraz przy czynnej wentylacji grawitacyjnej, (dwa pionowe kanały wyciągowe). W pomieszczeniu „B” dla porównania i sprawdzenia zakresu wielkości wymiany powietrza wentylacja odbywała się (przy wyłączonym wentylatorze elektrycznym) przez wszystkie trzy pionowe kanały wyciągowe. W pomieszczeniu „C” oprócz trzech kanałów wyciągowych pracował jeszcze wentylator elektryczny. W ostatnim pomieszczeniu „D” pozostawiono czynny tylko jeden pionowy kanał wyciągowy. We wszystkich pomieszczeniach czynne były podpowalowe kanały nawiewne o jednakowej powierzchni.

Zbadano następujące czynniki: temperaturę powietrza, aktualną prężność pary wodnej, wilgotność względną oraz stężenie CO₂. Ponadto dla każdego pomieszczenia obliczono wielkość wentylacyjną w przebiegu dobowym. Dla celów porównawczych zbadano te same czynniki w przebiegu dobowym również na zewnątrz.

Tab. 2. Średnie dobowe wartości zmierzonych czynników bioklimatycznych

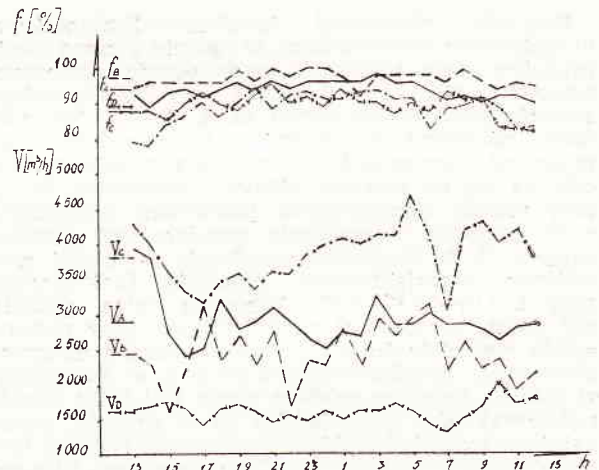
Badany czynnik	Miano jedn.	Na zewnątrz budynku	Pomieszczenie				Zalecane normy
			A 2 kanały wyciąg. + went. elektr.	B 3 kanały wyciąg.	C 3 kanały wyciąg. + went. elektr.	D 1 kanał wyciąg.	
Temperatura powietrza	°C	3,6	13,5	16,0	14,1	17,3	19,0
Aktualna prężność pary wodnej	mm Hg	5,0	10,9	13,3	10,6	13,3	12,3
Wilgotność względna	%	83,7	93,8	96,9	88,0	89,2	75-80
Stężenie CO ₂	%	0,03	0,215	0,225	0,200	0,325	0,25
Wymiana powietrza	m ³	—	2800	2400	3800	1600	1850

Wyniki

Zestawione na wykresie 1 dobowe przebiegi wielkości wentylacyjnej „V” wykazują znaczne różnice w wartościach, układających się proporcjonalnie do ilości czynnych przewodów wentylacyjnych w poszczególnych badanych pomieszczeniach.

I tak np. w pomieszczeniu „C”, w którym czynne były wszystkie trzy pionowe kanały wyciągowe i wentylator elektryczny, wielkość wentylacyjna przekraczała normę przeszło dwukrotnie; porównawczo zaś w pomieszczeniu „D”, gdzie czynny był tylko jeden wyciąg, wymiana powietrza wynosiła niewiele poniżej wymaganej normy.

Pomimo tych wyraźnych różnic, celowo spowodowanych niejednakową ilością czynnych kanałów wentylacyjnych, wilgotność względna „f” w obu tych pomieszczeniach osiągała te same wysokie wartości, w granicach poważnego zagrożenia dla organizmów zwierzęcych (wykres 1).

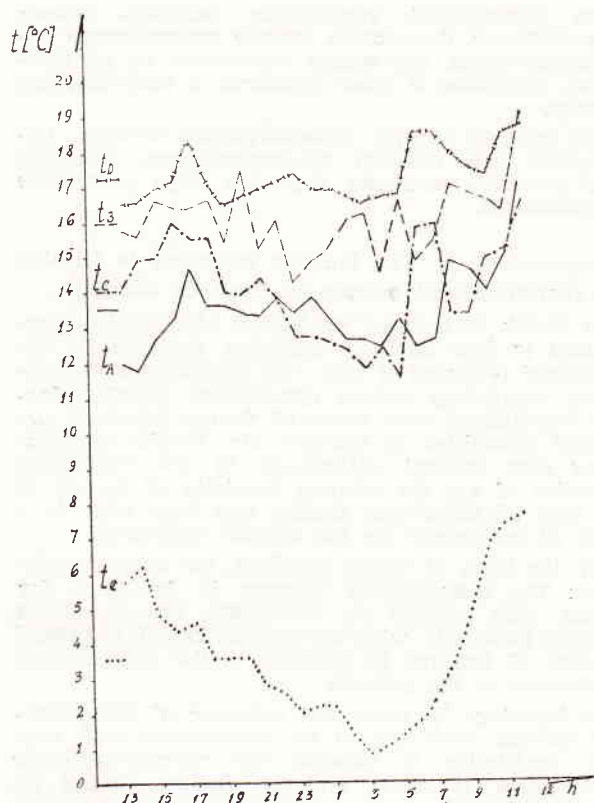


Rys 1. Dobowy przebieg wielkości wentylacyjnej (V) oraz wilgotności względnej (F) w 4-ch pomieszczeniach

Również w dwu pozostałych pomieszczeniach „A” i „B”, mimo uzyskania tego spodziewanego efektu w zróżnicowaniu zakresu wielkości wymiany powietrza, wilgotność względna nie wykazywała pożądaných różnic, pozostając niezmiennie powyżej dopuszczalnych norm.

Niezależnie więc od przepustowości kanałów wyciągowych we wszystkich czterech pomieszczeniach, wilgotność względna wykazywała aż nadbyt wysokie wartości, które wahały się w granicach od 88 do 97%, przy maksimach układających się w przedziale 94—100% oraz minimum 82—92%. Tak więc nawet minimalne wartości wilgotności względnej były za wysokie w porównaniu do norm, zalecanych przez zoohigienę.

Inaczej natomiast kształtowały się wartości temperatury powietrza (t°1), które układały się odwrotnie proporcjonalnie do wielkości wentylacyjnej (wykres 2). Działo się tak dlatego, gdyż



Rys. 2. Dobory przebieg temperatury powietrza

Tab. 3. Ilość ciepła fizjologicznie wydalanego przez obsadę zwierzęcą (wg Kudriawcewa) oraz ilość dodatkowych strat w zależności od odchyżeń pozaoptimalnych temperatury i wilgotności powietrza w 4 badanych pomieszczeniach

Pomieszczenie	Temperatura powietrza t°C	Wilgotność względna f %	Fizjologiczna produkcja ciepła kcal/godz.	Dodatkowe straty ciepła obsady zwierzęcej kcal/godz.	Utrata ciepła w stosunku do fizjologicznej produkcji %
A	13,5	93,8	43.684	10.046	23,0
B	16,0	96,9	42.032	6.473	15,4
C	14,1	88,0	41.625	8.159	19,6
D	17,3	89,2	25.920	2.799	10,8

Jak widać na załączonej tabeli, tuczniaki traciły niepotrzebnie od 10,8—23% ciepła więcej w stosunku do normy fizjologicznej, kosztem przyrostów wagowych. W pomieszczeniu „D”, w którym wymiana powietrza odbywała się poniżej wymaganej normy, dodatkowe straty ciepła w stosunku do produkcji fizjologicznej osiągnęły najmniejszą wartość (10,8%) przy zasadniczo korzystniejszych od pozostałych pomieszczeń warunkach ciepło-wilgotnościowych. Dalszy wzrost wymiany powietrza do wartości normalnej, w oparciu o ciepło produkowane przez obsadę zwierzęcą, nie poprawiłby układu czynników mikroklimatycznych, co wyraźnie widać na przykładzie pozostałych pomieszczeń. Nie znaczy to jednak, że zwiększenie wymiany powietrza w pomieszczeniu „D” byłoby niecelowe, gdyż uzyskane wyniki dowodzą, że wydalenie nadmiaru dwutlenku węgla nie zostało doprowadzone do wartości optymalnych. Tak więc potrzebny wzrost wymiany powietrza musiałby odbywać się kosztem dodatkowego źródła ciepła.

Uzyskane wyniki badań pozwalają na wysunięcie podstawowego postulatu, a mianowicie:

Równowaga termiczno-wilgotnościowa w pomieszczeniach dla trzody chlewnej przy optymalnej wymianie powietrza może być w okresie zimowym utrzymana jedynie przez wprowadzenie dodatkowych źródeł ciepła poza produkcją fizjologiczną obsady zwierzęcej.

Uzasadnienie tego postulatu wynika z faktu, że o wzroście temperatury powietrza decyduje tylko jedyne źródło ciepła, termoprodukcja biomasy zwierzęcej, podczas gdy źródłem pary wodnej obok ewaporacji fizjologicznej jest również fizyczne parowanie. Z tego też właśnie względu, w wyniku niejednakowych ilości źródeł wytwarzania ciepła i pary wodnej, dochodzi często w budynkach inwentarskich do stałego zakłócenia równowagi termiczno-wilgotnościowej, przy równocześnie prawidłowym zasadniczo stężeniu dwutlenku węgla, gdyż podobnie jak produkcja ciepła posiada jedyne źródło wydalania pochodzenia zwierzęcego.

Ilość dodatkowego ciepła w postaci dogrzewania pomieszczenia zależałaby przede wszystkim od właściwego rozwiązania podstawowych

energia cieplna w przeciwieństwie do pary wodnej, oprócz zużycia na ogrzanie powietrza wentylacyjnego, może ulegać degradacji wskutek znacznych strat przez przegrody konstrukcyjne pomieszczenia.

Z przeprowadzonych teoretycznych wyliczeń wynika, że aby temperatura w tych pomieszczeniach mogła utrzymać się na poziomie +10° przy spadku temperatury na zewnątrz do -10°, produkcja ciepła musiałaby wzrosnąć o około 70%, a zatem pomieszczenia te musiałby być sztucznie dogrzewane. Już przy dodatnich temperaturach zewnętrznych, na ścianach pomieszczeń występowała duża kondensacja pary wodnej, powodująca ciągle zawilgacanie całej konstrukcji budowlanej, czego wyrazem było jej gnicie i kruszenie się ścian. To silne zawilgocenie pomieszczeń wynikało ze stosowanego sposobu żywienia, powodującego parowanie mokrej karmy. Ponadto ściany do połowy wysokości były ciągle zawilgocane przez rozpryskiwany kał i mocz. Jeszcze innym dodatkowym źródłem wilgotności było codzienne zmywanie podłóg przy pomocy hydrantów. Wszystko to w sumie doprowadzało do olbrzymiego parowania, odbywającego się na koszt ciepła, produkowanego przez obsadę zwierzęcą, przyczyniając się w efekcie do zwiększenia niepożądanego utraty ciepła utrzymywanych tam zwierząt. Tabela 3 obrazuje wielkość tych strat w poszczególnych pomieszczeniach.

функции, а мianовиче: функции wymiany powietrza, ciepłochronności budynku, kanalizacji, sposobu żywienia и поjenja zwierząt oraz функции usuwania obornika.

Podsumowując należy stwierdzić, że w okresie zimowym utrzymanie niezbędnych optymalnych wartości temperatury powietrza, przy normatywnej wentylacji w pomieszczeniach dla trzody chlewnej, leży poniżej możliwości mikroklimatogennej tych zwierząt. Świnie, nie będąc w stanie opanować termicznie swych pomieszczeń, tracą niepotrzebnie znaczne ilości ciepła, co doprowadzić może do niskich przyrostów wagowych, charłactwa, a nawet padnięć.

Problem budowania pomieszczeń klimatyzowanych, zwłaszcza dla niektórych gatunków zwierząt w hodowlach wielkostatadnych, wydaje się być coraz pilniejszą potrzebą ekonomiczną. Właściwe bowiem warunki bioklimatyczne z możliwością regulowania и dozowania ich wpływu, gwarantują zdrowotność zwierząt и limitują ich produktywność, poprawa więc tych warunków byłaby uruchomieniem ogromnych rezerw produkcyjnych.

Piśmiennictwo

1. Cena M.: Badania porównawcze czynników fizycznych klimatu pomieszczeń dla zwierząt. Wrocławskie Towarzystwo Naukowe, Wrocław, 1952.
2. Cena M., Czajkowski Z.: Zeszyty Naukowe WSR Wrocław, nr 4/1956.
3. Czajkowski Z.: Medycyna Wet. Warszawa, nr 8/1951.
4. Grzegorzak A., Rojkowski A.: Zeszyty Naukowe WSR Wrocław, nr 41/1961.
5. Grzegorzak A., Rojkowski A.: Zeszyty Naukowe WSR Wrocław, nr 52/1963.
6. Grzegorzak A., Rojkowski A.: Zeszyty Naukowe WSR Wrocław, nr 52/1963.
7. Grzegorzak A., Kocjan H., Rojkowski A.: Zeszyty Naukowe WSR Wrocław, nr 52/1963.
8. Grzegorzak A.: Roczniki Nauk Rolniczych, tom 85 B-2. Warszawa, 1965.
9. Grzegorzak A.: Zeszyty Naukowe WSR Wrocław, nr 59/1965.
10. Grzegorzak A.: Przegląd Hodowlany, Warszawa, nr 13/1965.
11. Grzegorzak A., Rojkowski A.: Informator Budownictwa Wiejskiego, Warszawa, nr 2/1966.

Adres autora: dr Anatol Grzegorzak, Katedra Zoohigieny WSR, Wrocław, Dicksteina 3.

Гжегожак А. — Роль усиленной вентиляции в формировании температурно-влажностного равновесия в животноводческих помещениях.

В марте 1964 года проводили биоклиматические исследования четырех одинаковых помещений основанных комбинированной вентиляционной системой (гравитационные каналы и электровентиляторы), предназначенных для промышленного откорма свиней. Исследования вели при дифференцированном объеме величины воздухообмена. Несмотря на отчетливые различия параметров вентиляций, относительная влажность воздуха во всех помещениях была высокая в пределах значительной опасности для животных.

На основании полученных результатов надо считать, что температурно-влажностное равновесие в свиноводческих помещениях в зимний период, даже при оптимальном воздухообмене может быть сохранено только при применении дополнительных источников тепла (кроме физиологической продукции тепла животными).

В свиноводческих помещениях поддержание оптимальной температуры воздуха при нормативной вентиляции находится вне микроклиматогенных возможностей этих животных. Свиньи, не

имея возможности термически овладеть своими помещениями, бесполезно теряют значительное количество тепла, что может отразиться на их приростах, здоровью и даже привести к смертельному исходу.

По мнению автора, целесообразнее осушать помещения при помощи дополнительного обогрева, чем отводить излишки водяного пара усиленной вентиляцией.

Grzegorzak A. — The function increased in forming the thermic-humid balance in livestock buildings.

In March 1964 author performed bioclimatic observations in four identical piggeries, destined for the industrial fattening of hogs. The buildings, with combined ventilating system (gravitation canals, electric ventilators) were observed during purposely arranged quantities of changed air. In spite of assuming very evident differences in the ventilating quantity of air, the relative humidity of the air in all four piggeries was similar and very high, in a state of emergency for the animal organisms.

On the basis of results obtained, the author postulates: The thermic-humid balance in buildings for swine, with optimal air movement, can be winter months kept only with the application of additional sources of heating, in addition to the physiological production of the animals.

In buildings for swine the existence of indispensable optimal conditions of air temperature with normal ventilation is beneath the microclimatogenic possibilities of these animals. Swine, having no means of keeping under control the thermic balance of their piggeries, unnecessarily lose great amounts of heat, and this can result in too small of weight, cachexy and even in death loss by it. It is the author's opinion that it would be more efficient to dry the piggeries by heating, than by removing the overpuls of water vapor by increases in ventilation.

Grzegorzak A. — Le rôle de la ventilation accrue dans la formation de l'équilibre thermique de l'humidité dans le emplacements des animaux de ferme.

L'auteur effectua au mois de mars 1964 des recherches bioclimatiques dans 4 locaux destinés à l'engraissement industriel des porcs. Ces emplacements avaient un système de ventilation combiné (canaux de gravitation et ventilateurs électriques). On les investigait en entretenant un échange d'air au volume différencié à dessein. Malgré l'obtention de différences distinctes dans le volume de ventilation l'humidité relative de l'air atteignait des valeurs élevées, menaçantes pour les organismes d'animaux.

En se basant sur les résultats obtenus, l'auteur constata que l'équilibre thermal d'humidité dans les emplacements pour les porcs pendant l'échange optimal de l'air peut être entretenu en hiver uniquement par l'introduction supplémentaire de sources de chaleur en dehors de la production physiologique des animaux.

Dans les emplacements pour les porcs l'entretien de valeurs optimales de température de l'air à côté d'une ventilation normative se trouve au dessous des possibilités microclimatogènes de ces animaux. Les porcs, n'étant pas en état de dominer thermiquement les emplacements, perdent inutilement beaucoup de chaleur, ce qui peut entraîner des accroissements du poids peu élevés, des cachexies et même des dépressements.

L'auteur est d'avis que le séchage des emplacements à l'aide du chauffage serait plus effectif que l'élimination de l'excès de vapeur par une plus forte ventilation.

Grzegorzak A. — **Erhöhte Ventilation in Gestaltung des thermofeuchten Gleichgewichts in tierischen Unterküften.**

Im März 1964 wurden bioklimatische Untersuchungen in vier identischen für industrielle Schweinemästung bestimmten Unterküften, vorgenommen. Genannte Unterküfte vom kombinierten Ventilationssystem (Gravitationskanäle und elektrische Ventilatoren) sind absichtlich bei differenziertem Umfang der Grösse vom Luftaustausch untersucht worden. Trotz Erlangung deutlicher Differenzen in der Ventilationsgrösse, erreichte die relative Luftfeuchtigkeit in allen Unterküften ähnlich hohe Werte und zwar in Grenzen einer ersten Gefährdung der Tiere.

Auf Grund eigener Forschungsergebnisse bringt der Verfasser nachstehende Forderungen vor: das

thermofeuchte Gleichgewicht in Schweineställen beim optimalen Luftaustausch, kann in der Winterzeit bloss durch Einführung zusätzlicher Wärmequellen ausser physiologischer Wärmeproduktion durch den Tierbestand, aufrechterhalten werden. In Schweineställen liegt das Aufrechterhalten einer unentbehrlichen optimalen Lufttemperatur bei normaler Ventilation, unter der mikroklimatogenen Fähigkeit dieser Tiere. Die Schweine sind derart nicht im Stande thermisch ihre Unterküfte zu beherrschen, verlieren unnötig grosse Wärmemengen, was niedrigen Gewichtszuwachs, Siechtum ja sogar Todesfälle herbeiführt. Nach Meinung des Verfassers wäre Trocknung der Unterküfte durch zusätzliche Erwärmung mehr zweckmässig als Abführen vom Überschuss des Wasserdampfes im Wege der erhöhten Ventilation.

BOŻENA CHUDOBA-DROZDOWSKA, KAROLINA KOZŁOWSKA

Obserwacje nad zachowaniem się prosiąt ssących

Katedra Zoohigieny WSR we Wrocławiu
Kierownik: prof. dr MIECZYSLAW CENA

Spostrzeżenia etiologiczne przeprowadzane w warunkach utrzymania alkierzowego, w których zwierzęta rodzą się i przebywają w pierwszym okresie swojego życia, mogą być pomocne dla stworzenia optymalnych warunków utrzymania.

Jensen (6) w obszernym referacie o środowisku stwierdza, że środowisko jako zbiór kompleksowych czynników wywiera wpływ na kształtowanie się wzorców behawiorystycznych. Bodźce środowiskowe mogą zmodyfikować przyszłe zdolności etiologiczne młodego organizmu (2). Johnson i wsp. (7) wyjaśniają mechanizmy powstawania wzorców etiologicznych, twierdząc że wzorce te są jednostkami stałymi, właściwymi poszczególnym gatunkom zwierząt zależnymi od organizacji populacji. Pierwsze spostrzeżenia etiologiczne w hodowli świń w Polsce opracował Cena (1). Autor ten podaje wiele obserwacji dotyczących zachowania się świń, ich przyzwyczajęń i wymagań oraz wykorzystanie w budownictwie inwentarskim przy planowaniu i budowie chlewni duńskich. Heitman i wsp. (4, 5) poczynili obserwacje ciągłe i okresowe nad zachowaniem się świń, stwierdzając znaczne różnice indywidualne w zachowaniu się poszczególnych osobników tego samego gatunku. McBride (8) w pracy „Hierarchia sutka i porozumiewanie się u prosiąt” opisał wzorce behawiorystyczne kształtujące się w pierwszych dniach życia prosiąt, jak rozwój hierarchii przy ssaniu, wybór i rozpoznawanie sutek oraz współzawodnictwo o nie. Obserwując reakcje prosiąt na głos matki wyjaśnił znaczenie odgłosów wydawanych przez maciorę, jako odgłosy lokalizacji i ostrzegania oraz nawoływania do karmienia. Gill i Thomson (3) rozróżniają trzy etapy podczas ssania prosięcia: masaż początkowy, ssanie i masaż końcowy. Podają, że od prawidłowości wykonania tych czynności zależy ilość wypijanego mleka, przyrosty wagowe i zdrowie prosiąt. Rasmussen i wsp. (9) przy pomocy filmu rejestrowali zachowanie się prosiąt w pierwszych 6 dniach życia. Obserwowali częstość i czas ssania przez poszczególne prosięta, oraz pozycje macior przy karmieniu.

Badania własne

Spostrzeżenia opisane w niniejszej pracy rozpoczęto od obserwacji trzech macior prośnych rasy W. B., będących własnością Instytutu Zootechniki w Czechnicy. Maciory przebywały w pojedynczych boksach porodówki. Każdy z boksów był połączony ruchomą ścianką z koj-

cem przygotowanym dla mających urodzić się prosiąt.

Dwie pierwsze maciory oprosiły się 17 kwietnia, trzecia zaś o trzy dni później. Poszczególne mioty miały różną ilość prosiąt: I — 16, II — 8, III — 7 sztuk. By ułatwić obserwacje bezpośrednio po urodzeniu, prosięta każdego miotu zostały indywidualnie ponumerowane. Obserwacje były dokonywane bez przerwy przez pierwsze 24 godziny życia prosiąt. W następnych 6 dniach prosięta obserwowano w okresie karmienia.

Na kilka godzin przed porodem zauważono u macior odruch gromadzenia ściółki, ślanie gniazda, niepokój, częste kładzenie się, wstawanie i postękiwanie. Było to sygnałem zbliżającego się porodu. Czynność tę powtarzały maciory zwykle przed urodzeniem każdego prosięcia. To swoiste zjawisko behawiorystyczne świadczy o instynktownym przygotowywaniu gniazda dla nowonarodzonych osesków.

Prosięta miotu II i III były w czasie porodu systematycznie usuwane do kojca sąsiadującego z pomieszczeniem matki, natomiast prosięta I miotu, aż do ukończenia porodu nie były oddzielane od matki. Zaobserwowano, że nowonarodzone prosię, już w chwilę po urodzeniu, podąża do wymienia maciory, chociaż poród jego rodzeństwa nie został jeszcze całkowicie ukończony.

Już przy pierwszym dopuszczeniu do karmienia, większość prosiąt zwabiona odgłosem wydawanym przez maciorę podążała do leżącej matki. W liczbnym miocie I dwoje małych i słabych prosiąt nie potrafiło odnaleźć leżącej maciory. Stały niezdecydowane, lub kręciły się w kółko i trzeba je było dostawić do pozostałych wolnych sutek. Po chwilowym przytrzymaniu również i te prosięta rozpoczęły ssanie.