

Błędy w organizacji i zarządzaniu chowem świń – ważna pierwotna przyczyna większości chorób. Część II

Zygmunt Pejsak, Marian Truszczyński

z Państwowego Instytutu Weterynaryjnego – Państwowego Instytutu Badawczego w Puławach

Problemy związane z nieprawidłowym zarządzaniem środowiskiem hodowlanym

Oddziaływanie zoohigienicznie prawidłowego środowiska na produktywność i stan zdrowotny zwierząt jest bardzo dobrze w aspekcie naukowym rozpracowane (1), jednak przez zdecydowaną większość producentów świń, jak i niektórych lekarzy weterynarii, nie zawsze doceniane. Niekorzystne warunki środowiska chowu oraz związane z tym stropy oddziałują na organizm świń w sposób bezpośredni i pośredni. Jednoznacznie dodatkowo wykazano wpływ stresów środowiskowych jako bezpośredniej przyczyny śmierci sercowej, wrzodów żołądka czy

też nagłych padnięć związanych z jednostką chorobową określaną jako zespół stresowy świń (porcine stress syndrome). Uodowodniono również, że nadmierne stężenie amoniaku sprzyja potęgowaniu się problemów zdrowotnych związanych z zakaźnym zanikowym zapaleniem nosa (2, 3, 4).

Można stwierdzić, że niekorzystne warunki środowiskowe, czyli niedostateczny poziom dobrostanu, mogą brać udział w wywoływaniu chorób w trzech różnych układach. Po pierwsze sprzyjając namnażaniu się drobnoustrojów chorobotwórczych w środowisku, w którym przebywają świnię. Po drugie, ograniczając sprawność barier obronnych organizmu, dzięki którym powinien

Organization and management errors in swine production – primary cause of majority of the diseases. Part II

Pejsak Z., Truszczyński M., Department of Swine Diseases, National Veterinary Research Institute, Puławy

Continuing the part 1 of the review, the problems of improper management in the swine farm, particularly housing, are characterized. It is underlined that correct decisions in this field and adequate level of welfare are more important for the efficiency of swine production than direct veterinary medical interventions. Among the major management mistakes the following are most important: excessive density of animals per unit, excessive number of pigs in one group, improper temperature particularly in the farrowing and weaning houses and poor ventilation. Very large number (more than 14) of piglets in the litter and high meatiness <57%, are also considered as risk factors.

Keywords: swine, multifactorial diseases, risk factors.

być chroniony przed zakażeniem, np. nadmierne stężenie amoniaku osłabia sprawność nabłonka migawkowego w górnych drogach oddechowych, nabłonków układu

Tabela 1. Wielkości pomieszczeń, zależnie od masy ciała świni

Masa ciała świni (kg)	Powierzchnia podłogi (m ² /zwierzę)
< 10	0,15
20–30	0,30
85–110	0,65
Locha w kojcu grupowym	2,25
Locha w kojcu porodowym	3,5
Knur	6

Tabela 2. Wymogi termiczne zależne od wieku

Kategoria świni	Temperatura w °C		
	min.	opt.	maks
Prosięta			
1–3-dniowe	25	32	34
4–14-dniowe	24	28	32
15–21-dniowe	18	23	27
Lochy			
niskoprosne	12	15	20
karmiące	18	20	27
Warchlaki			
28–56-dniowe	18	21	25
Tuczniki			
65 kg	15	18	22

oddechowego i przewodów pokarmowego oraz naskórka. Po trzeciej, osłabiając sprawność układu immunologicznego.

Należy podkreślić, że każdy osobnik reaguje odmiennie na stresy środowiskowe. Odpowiedź na stres zależna jest przede wszystkim od predyspozycji genetycznych i wieku zwierzęcia. W konsekwencji można uogólnić, że skutki oddziaływania niekorzystnych warunków środowiskowych są wypadkową różnych czynników środowiskowych, predyspozycji zwierzęcia oraz związanej z cechami osobniczymi jego odmiennej reakcji na bodźce stresowe.

Warto dodać, że podobnie jak mówimy o synergistycznym działaniu niektórych leków tak samo mamy do czynienia z nakładającym się na siebie działaniem szeregu niekorzystnych warunków środowiskowych. Przykładowo, skutki wysokiej temperatury w kojcu, w którym zagęszczenie świń mieści się w normie, będą zupełnie inne od tych, które obserwować będziemy w kojcu, w którym ich liczba przekracza wymagane parametry. Jeszcze mniej korzystne konsekwencje przegrzania obserwowane są w pomieszczeniu, w którym nie doszło jeszcze do ustabilizowania hierarchii zwierząt w stadzie, w związku z czym są one na etapie walk o zajęcie jak najwyższej pozycji w grupie. Wybitny naukowiec angielski Done (3) uważa, że w przypadku podejmowania działań związanych ze zwalczaniem chorób układu oddechowego przed zastosowaniem leków konieczne jest przeanalizowanie 20 różnych parametrów środowiskowych. Wspomniany autor twierdzi

jednocześnie, że w zasadzie w każdym przypadku „środowiskową presją etiologiczną” jest więcej niż jeden niekorzystny parametr, a na ogół liczny zespół przyczyn.

Czynniki ryzyka i skutki

Poniżej przedstawiono parametry środowiska, które w określonych niekorzystnych sytuacjach mogą najbardziej oddziaływać na stan zdrowotny i efekty produkcyjne stada.

Nadmierne zagęszczenie populacji

Dane na ten temat przedstawia **tabela 1**. Ponadnormatywne zagęszczenie w grupach prosiąt, warchlaków i tuczników jest ważną przyczyną postępującego różnicowania wagowego zwierząt, technopatii związanej z obgryzaniem uszu i ogonów oraz szybkiego szerzenia się przede wszystkim chorób układu oddechowego. Konsekwencją nadmiernego zagęszczenia wśród starszych tuczników bywają wystąpienia ostrej postaci różycy lub pleuropneumonii. Dyskomfort związany z ograniczoną powierzchnią legowiskową jest niekorzystny głównie dla prosiąt, warchlaków, tuczników czy luźnych lub prośnych loch odstających pod względem ciężaru w następstwie tego od pozostałych świń w grupie. Prowadzi to do postępującego różnicowania się masy ciała między najsilniejszymi a najsłabszymi zwierzętami w grupie.

Zbyt małe kojce na porodówkach są jedną z ważnych przyczyn zwiększonego odsetka przygnieceń prosiąt.

Ponadnormatywne zagęszczenie, o co najmniej 5%, ogranicza dynamikę przyrostów masy ciała, co najczęściej związane jest z ograniczonym dostępem do paszy. Uważa się, że wpływ na ograniczone przyrosty może mieć zmniejszony apetyt świń przebywających w długim utrzymującym się stresie, związanym z nadmiernym zagęszczeniem. Szczególnie niekorzystne konsekwencje zagęszczenia rejestruje się w miesiącach letnich, dlatego w tym czasie należy poprawić dobrostan zwierząt w omawianym zakresie, preferując mniejsze zagęszczenie świń.

Zagęszczenie zwierząt ma ważne znaczenie w sektorze rozrodu. Wykazano (5), że w grupach loszek, w których powierzchnia na swinię wynosiła 1 m², odsetek loszek wykazujących objawy rujowe był wyraźnie niższy niż tam, gdzie powierzchnia ta wynosiła 2 m². Wśród samic odchowywanych w nadmiernym zagęszczeniu poziom kortyzolu (hormonu będącego wskaźnikiem stresu) był wyraźnie wyższy niż u loszek utrzymywanych w komforcie. Długotrwały stres związany z nadmiernym zagęszczeniem z pewnością niekorzystnie wpływa na rozród. Uważa się, że w przypadku grupowego utrzymywania samic powierzchnia kojca przypadająca na jedną swinię powinna wynosić co najmniej 2 m². Omawiając ten problem warto pamiętać, że ważna jest nie tylko wielkość powierzchni legowiskowej, ale także jej szeroko pojęta jakość, zapewniająca niezbędną komfort.

Ważnym elementem sprzyjającym dobrostanowi jest również wielkość grupy świń (6). Wykazano, że w przypadku tuczników odchowywanych w dobrze zarządzanych chlewniach, gdzie nie ma problemów z dostępem do paszy, nie obserwuje się niekorzystnego wpływu wielkości grupy do chwili, gdy jej liczebność nie przekracza 40 osobników. W tuczarniach, w których zamontowane są automaty do karmienia świń na jedno miejsce nie powinny przypadać więcej niż 4 tuczniki. Tam, gdzie świnię karmione są z koryt, długość koryta przypadająca na jedno zwierzę powinna wynosić około 35 cm w odniesieniu do tuczników, 25 cm dla warchlaków i 14 cm dla prosiąt odsadzonych.

Warunki termiczne

O warunkach termicznych w aspekcie ujemnych skutków na żywotność i naturalną odporność świń była mowa przy omawianiu negatywnych wpływów dokonującego się u świń postępu genetycznego. Obecnie zagadnienie to zostanie omówione w odniesieniu do środowiska, w którym ma miejsce chów od porodu do uzyskania wagi rzeźnej albo zdolności rozrodczej (**tab. 2**). Niekorzystne warunki termiczne w pomieszczeniach i środowisku są jednym z najczęstszych stresorów oddziałujących na swinię (7, 8, 9).

Prosięta ssące oraz prosięta w okresie około 2 tygodni po odsadzeniu są szczególnie wrażliwe na stres cieplny, zwłaszcza zimno, co wynika z faktu, że ich układ termoregulacyjny wykształca się dopiero po 3 tygodniu życia. Dlatego też ta grupa wiekowa świń szczególnie gwałtownie reaguje na niekorzystną temperaturę środowiska. Oziębieniu powłok towarzyszy ich niedokrwienie i niedotlenienie, co istotnie zmniejsza odporność tkankową. Ochłodzenie organizmu prowadzi do wzmożonych procesów spalania węglowodanów, czego następstwem jest hiperglikemia z następującą hipoglikemią i śpiączką. Śpiączka u oseków jest przyczyną niedostatków w ssaniu. Wykazano, że w prawidłowych warunkach cieplnych w pierwszym dniu życia prosięta wypijają od 300 do 500 ml siary. W przypadku gdy rodzą się w niedogrzanym środowisku, wypijają zaledwie 110–140 ml siary. Ograniczone pobieranie siary, a wraz z nią immunoglobulin i komórek odpornościowych w sposób zasadniczy wpływa na poziom odporności biernej prosiąt (6). Niepobranie odpowiedniej ilości siary przez osekki prowadzi do zapaleń gruczołu mlekowego macior. W przypadku oziębienia noworodków spada poziom hemoglobiny we krwi, co powoduje niedotlenienie tkanek m.in. ścian jelit. Sprzyja to w przewodzie pokarmowym rozwojowi procesu chorobowego w ślad za ewentualnymi zakażeniami bakteryjnymi i wirusowymi, manifestującymi się biegunką, odwodnieniem, postępującym wyniszczeniem i padnięciami. Warto pamiętać, że utrata ciepła z organizmu prosiąt może ulec gwałtownemu zwiększeniu nawet w temperaturach optymalnych, ale przy dużym ruchu powietrza, czyli przy przeciągach (np. w kojcach pod wentylatorami, z nieszczelnymi oknami czy drzwiami). Niezwykle niekorzystne jest zmożenie prosiąt zimną wodą. Dużym błędem jest mycie wodą kojców, w których przebywają osekki. Zmożenie prosiąt wzmagą utratę ciepła o około 30%. Aby wyrównać straty ciepła, będące konsekwencją zmożenia prosiąt, temperatura powietrza powinna wzrosnąć o 8°C.

Tuczniki

W odniesieniu do świń starszych optymalizacja termiczna środowiska przyczynia się do bardziej efektywnego wykorzystania paszy, przy wysokich dziennych przyrostach masy ciała. Przeciwdziała też stresom sprzyjającym w tym przypadku, ujawnieniu się chorób układu oddechowego. Dla przykładu, spadek temperatury o 1°C poniżej dolnej temperatury krytycznej dla danej grupy wagowej świń, może spowodować u tuczników spadek dziennych przyrostów masy ciała o 13–19 g. Zużycie paszy wzrasta w tym przypadku o 25–30 g na przyrost 1 kg m.c. Przy temperaturach

wyższych od górnej temperatury krytycznej świni reagują niższymi przyrostami dziennymi masy ciała średnio o 40 g dziennie na 1°C powyżej górnej temperatury krytycznej.

Lochy

Wysoka temperatura oddziałująca na samice karmiące, co ma miejsce najczęściej na porodówce, prowadzi do dysfunkcji hormonalnej oraz ograniczonego spożycia paszy. Skutkiem jest istotne obniżenie mleczności. Wykazano, że wzrost temperatury na porodówce o 1°C, powyżej 18°C (optymalna temperatura dla loch) powoduje spadek mleczności o 120 g/dzień. Obniżeniu ulega również wartość immunologiczna siary.

Wentylacja

W tym zakresie praktyczna wiedza lekarzy weterynarii jest zazwyczaj niewystarczająca. Wentylacja należy do podstawowych funkcji mikroklimatycznych pomieszczeń dla świń (tab. 3).

Od intensywności wymiany powietrza zależy układ parametrów termiczno-wentylacyjnych, a także stopień zanieczyszczenia powietrza CO₂, NH₃, pyłami i drobnoustrojami chorobotwórczymi. Przy ocenie sprawności wentylacji należy pamiętać, że w okresie jesieni, zimy i wczesnej wiosny przy niskich temperaturach zwiększenie wentylacji bez dogrzania budynków nie prowadzi do obniżenia wysokiej wilgotności względnej, a jedynie powoduje obniżenie temperatury powietrza, co stwarza niekorzystny układ warunków termiczno-wilgotnościowych, sprzyja zachorowaniom i obniża efekty produkcyjne zwierząt. W klimacie Polski w wymienionych okresach przy prawidłowej wymianie powietrza konieczne jest dogrzanie pomieszczeń. Jest to szczególnie ważne w warchlakarniach.

Reasumując, zarówno lekarze weterynarii, jak i hodowcy, muszą zdawać sobie sprawę z wpływu gwałtownie zmieniających się zasad hodowli i chowu świń na zmiany w zakresie przyczyn i mechanizmów wpływających na ujawnianie się problemów zdrowotnych przede wszystkim w średnio- i wielkotowarowych fermach trzody chlewnej. Różnorodność tych problemów determinuje złożoność działań, które muszą być podjęte do ich rozwiązania. Oczywiście jest, że bez szczepionek i leków narastających problemów nie da się rozwiązać. Należy jednak podkreślić, że niemożliwe jest uporanie się w sposób satysfakcjonujący i uzasadniony ekonomicznie, z wpływającymi na opłacalność produkcji chorobami świń, bez istotnego udziału lekarzy weterynarii we właściwym zarządzaniu stadem loch i ich potomstwem od urodzenia do osiągnięcia wagi rzeźnej łącznie oraz środowiskiem, w którym

Tabela 3. Wymogi dotyczące wentylacji pomieszczeń

Masa ciała świń (kg)	Wydajność wentylacji (m ³ /min)	
	zimą	latem
18	18	58
68	29	135
Lochy lub knury	90	630

przebywają zwierzęta. Powyższe jest związane, niestety, ze zwracaniem uwagi na błędy przez nich popełniane.

Niedoceniając lekaarsko-weterynaryjnego doradztwa w odniesieniu do optymalizacji chowu, o czym była owa w tym artykule, stanowi poważne niedociągnięcie. Z uwagi na niedostatek wiedzy w tym zakresie, podane zostały wskazania dotyczące problematyki zoohigienicznej i dobrostanu świń, które obok wiedzy ściśle lekarskiej są również niezbędne w zapewnieniu hodowcom i producentom trzody chlewnej oczekiwanych zysków.

Z pewnością nie przypadkowo prowadzona przez stosowne organizacje w Unii Europejskiej specjalizacja z zakresu chorób świń określana jest mianem European College of Pig Health Management (EC-PHM) – Europejska Szkoła Specjalistów z Zakresu Zarządzania Zdrowiem Świń. Sformułowanie to podkreśla priorytetowe znaczenie szeroko pojętej profilaktyki i zapewnienia dobrostanu w ochronie zdrowia świń.

Piśmiennictwo

- Harms P.A., Halbur P.G., Sorden S.D.: Three cases of porcine respiratory disease complex associated with porcine circovirus type 2 infection. *J. Swine Health Prod.* 2002, **10**, 27-30.
- Curtis S.E., Backstrom L.: Housing and environmental influences on production. W: *Diseases of Swine* (7th ed.), A.D. Leman, B. Straw, S. D'Allaire, W.L. Mengeling, D. Taylor (edit.), Iowa State University Press, Ames 1992, s. 884-900.
- Done S.H.: Environmental factors affecting the severity of pneumonia in pigs. *Vet. Rec.* 1991, **128**, 582-586.
- Madec F.: Zaburzenia ze strony układu pokarmowego odsadzonych prosiąt – próba zapobiegania chorobom o tle wieloczynnikowym. *Magazyn Wet. Choroby Świń – Monografia* 2009, **6**, 621-631.
- Gucht S. van, Labarque G., Van Reeth K.: The combination of PRRS virus and bacterial endotoxin as a model for multifactorial respiratory disease in pigs. *Vet. Immunol. Immunopathol.* 2004, **102**, 165-178.
- Hemsworth P.H., Barnett J.L., Hansen C., Winfield G.: Effects of social environment on welfare status and behavioural profiles of female pigs. II. Effects of space allowance. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2001, **23**, 301-304.
- Le Dividich J., Vermorel M., Noblet J., Bouvier J.C., Aumaitre A.: Effects of environmental temperature on heat production, energy retention, protein and fat gain in early weaned piglets. *Brit. J. Nutr.* 1980, **44**, 312-323.
- Gonyou H.W., Lemay S.P., Zhang Y.: Effects of the environment on productivity and diseases. W: *Diseases of Swine* (9th ed.), B. Straw, J. Zimmerman, S. D'Allaire, D. J. Taylor (edit.), Iowa State University Press, Ames 2006, s. 1027-1038.
- Stärk K.D.C.: Epidemiological investigation of the influence of environmental risk factors on respiratory diseases in swine – A literature review. *Vet. J.* 2000, **159**, 37-56.

Prof. dr hab. Zygmunt Pejsak, Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy, Al. Partyzantów 57, 24-100 Puławy, e-mail: zpejsak@piwet.pulawy.pl