

Tabela 3
Wpływ intensywności produkcji na koszty składników pokarmowych kiszonych traw (wg Rinderproduktion 37, 1999)

Wyszczególnienie	Stopień intensywności		
	średni	wysoki	bardzo wysoki
Plon, MJ/ha	45 000	55 000	58 000
Plon, ton s.m./ha	7,6	9,0	9,0
Gęstość energii, MJ/kg s.m.	5,9	6,1	6,3
Koszty bezpośrednie, DM/ha	120	190	340
Pozostałe koszty zmienne, DM/ha	690	850	850
Odpisy, DM/ha	200	260	260
Koszty stałe i ogólne, DM/ha	200	200	200
Dzierżawy, DM/ha	150	150	150
Czynsze, DM/ha	260	290	295
Razem koszty, DM/ha	1620	1940	2095
Razem koszty, fenigi/MJ	3,60	3,53	3,61
Wpływ, fenigi/kg mleka			0,20

krycia krów po porodzie należy więc uznać za bezpodstawne.

Dużą rolę, oprócz żywienia, można przypisać pielęgnacji i bieżącej kontroli stanu zdrowotnego. Jednym ze sposobów poprawiających efektywność produkcji mleka przy tak wysokiej wydajności i przy utrzymaniu dobrej zdrowotności wymion może być zmiana częstotliwości doju z dwukrotnego na trzykrotny. Zdaniem Wolfa (2000), przedsiębiorstwa niemieckie, które wprowadziły trzykrotny doj przy średniej wydajności 7900 kg mleka, uzyskały wzrost wydajności o 1073 kg. Zanotowano niewielkie ob-

niżenie zawartości procentowej tłuszczu w mleku, ale zysk ze sprzedaży mleka wzrósł o 560 DM na krowę. U pierwiastek dojonych trzykrotnie uzyskano średnio ponad 2670 kg mleka więcej niż przy doju dwukrotnym. Przewaga ta utrzymywała się we wszystkich laktacjach i wynosiła około 2500 kg. W stadach produkujących średnio powyżej 7000 kg mleka powinno się stosować doj trzykrotny. Przy niższych wydajnościach zwiększone koszty 3-krotnego doju nie dają wyraźnych zysków w postaci wyższej wydajności mlecznej.

Przy tak wysokich wydajnościach krów często powstają problemy z uzyskaniem niskiej liczby komórek somatycznych w mleku. Szansy poprawy zdrowotności wymion można, zdaniem Kaufmanna i Lindemanna (2000), również upatrywać w zmianie użytkowania krów, m.in. poprzez zwiększenie częstotliwości doju z 2-krotnego na 3-krotny (rys. 2). Uzyskane przez cytowanych autorów wyniki wskazują wyraźnie na mniejszą liczbę komórek somatycznych przy stosowaniu 3-krotnego doju.

Podsumowując rozważania na temat prowadzenia stada o wysokiej produkcji mleka dobrej jakości należy podkreślić, że nie tylko organizacja prawidłowego żywienia i pozyskiwanie mleka będą określać tę wartość. Wydaje się, że względy natury fizjologicznej (dostarczanie skrobi jako prekursora laktozy i ukrwienie wymienia) są również istotne, ale o tym napiszemy w kolejnym artykule.

Obraz niektórych zachowań świń w różnych warunkach bytowania*

Małgorzata Ormian, Maria Ruda

Uniwersytet Rzeszowski

Świnie, podobnie jak inne gatunki zwierząt, odznaczają się charakterystycznym dla nich zachowaniem i reakcjami w określonych sytuacjach. Egzystują jako grupy ssących prosiąt przy matkach, zaś w późniejszym wieku jako grupy prosiąt odsadzonych, warchlaków, tuczników, a także loch i knurów. W każdej z tych grup świnie wykazują określone zachowania naturalne i tworzą swoistą strukturę hierarchiczną.

Poznanie zachowań zwierząt ma szczególne znaczenie zwłaszcza wtedy, gdy podejmowane działania w zakresie genetycznego doskonalenia i optymalizacji warunków środowis-

kowych nie dają już wyraźnych rezultatów i przestają być opłacalne. W takich warunkach współdziałanie wartościowego genotypu zwierząt i środowiska hodowlanego nabiera większego znaczenia. W ramach tego współdziałania istotnym elementem jest zachowanie się zwierząt, a zwłaszcza te jego aspekty, które związane są z technologią i organizacją procesu produkcyjnego, mogące rzutować na wielkość produkcji.

Zachowaniem zwierząt zajmuje się wiele dziedzin nauki, m.in. behawioryzm, zoopsychologia, etologia, psychofizjologia, neurofizjologia. Jednym z fundamentalnych kierunków badawczych okazała się etologia, która dzięki integracyjnym badaniom umożliwia wyjaśnienie zarówno prostych, jak i złożonych form zachowania się zwierząt. Etologia jest definiowana jako nauka o mechanizmach i ewolucji zachowania się, kładąca nacisk zarówno na ścisłą obserwację i opis zachowania się zwierząt, jak i na poznawanie uwarunkowań przyczynowych w naturalnym środowisku ich bytowania. W badaniach etologicznych szczególne znaczenie ma poznawanie funkcji i ewolucji zachowania się, stąd też obserwowane zwierzęta oceniane są w ich naturalnym środowisku lub w warunkach, które to środowisko symuluje. Pierwotnie etologia tylko opisywała obyczaje badanych zwierząt (tzw. etologia opisowa), była więc synonimem bionomiki. Obecnie etologia (tzw. eksperymentalna) bada zarówno poszczególne osobniki (źródła zachowania, takie jak: bodźce, popędy, motywacje, oraz mechanizmy zachowania wrodzonego, np. kinezy, tropizmy, taksje, i mechanizmy zachowania nabytego), jak i pa-

*Artykuł przygotowany w ramach grantu KBN nr 6 P06E 018 20

nujące między osobnikami stosunki (społeczne życie zwierząt, zachowanie agonistyczne – współzawodnictwo, opieka nad potomstwem, porozumiewanie się, wędrówki). Oprócz klasycznego problemu instynktu, etologia zajmuje się również uczeniem się zwierząt.

W okresie ostatnich pięćdziesięciu lat obserwuje się szybki rozwój etologii stosowanej, czyli nauki o praktycznych aspektach zachowania się zwierząt gospodarskich. Głównym celem badawczym jest kompleksowe analizowanie zachowania się zwierząt, zarówno w odniesieniu do cech jakościowych, jak i ilościowych oraz wypracowanie sposobów dostosowania właściwości biologicznych zwierząt do ich behawioru i wymogów nowoczesnej technologii chowu, użytkowania oraz hodowli.

Obraz zachowań świń kształtuje wiele czynników, m.in. podłoże genetyczne, płeć, wiek, masa ciała, stan fizjologiczny, mikroklimat i urządzenia wewnętrzne pomieszczeń, liczebność, homogeniczność i czas formowania grup, zagęszczenie w kojcu, technologia i organizacja chowu, poziom higieny i profilaktyki oraz relacje zwierzę – człowiek.

Użytkowanie świń o coraz wyższej wartości genetycznej oraz zmieniająca się organizacja chowu w znacznym stopniu zmieniają zachowania naturalne, a nawet wyzwalają nowe, dotychczas nieznanne wzory zachowań zwierząt, które mogą wpływać na ograniczenie efektów produkcyjnych. Zdaniem Empla [7], warunki chowu intensywnego wręcz uniemożliwiają realizowanie większości wrodzonych potrzeb behawioralnych. W przemysłowych formach chowu świnie nie mają możliwości realizacji silnego popędu rycia, służącego w warunkach naturalnych poszukiwaniu pokarmu i popędowi eksploracyjnemu. Ponadto niezaspokojony, na skutek karmienia paszą przemysłową, instynkt gryzienia i żucia oraz potrzeba aktywności ruchowej kierują tuczniaki na obiekty zastępcze – przegrody kójców, urządzenia do pojenia, podłogi – przez co dochodzi do uszkodzeń ciała oraz kłusania współlokatorów kojca.

Zachowanie świń w określonych warunkach bytowania może być różne w zależności od rasy. W badaniach Kapełańskiego i wsp. [20] świnie rasy p.b.z. wykazywały większą aktywność motoryczną, były bardziej agresywne i częściej zajmowały miejsce przy korycie niż świnie rasy duroc. Także różnorodność rasowa w kojcu miała wpływ na aktywność zwierząt, procesy tworzenia hierarchii stadnej i rywalizację o pokarm. Obserwowano, że w kojcach dwurasowych świnie duroc wykazywały większą ruchliwość niż ich rodzeństwo pozostające w grupach jednorasowych oraz pozwalały się zdominować przez bardziej agresywne osobniki p.b.z. Mardarowicz i wsp. [29] podają, że świnie rasy wielka biała są bardziej agresywne niż bergshire. Hafez [cyt. za 29] opisuje różnice pomiędzy agresywnymi reakcjami świń rasy yorkshire i duroc. Stosunkowo małe osobniki ras agresywnych mogą zajmować w szeregu dominacyjnym wyższą pozycję niż większe osobniki mniej agresywnego typu.

Poza różnicami anatomicznymi i pokrojowymi występują także różnice w zachowaniu się zwierząt różnej płci. Według Gronka [11], samice cechują się zwykle większą troskliwością o potomstwo, łagodniejszym temperamentem, większą uleg-

łością w stosunku do innych osobników, większą potrzebą poczucia bezpieczeństwa, są bardziej płochliwe. Natomiast u samców można zauważyć większą agresywność, silniejszą potrzebę dominowania nad innymi osobnikami i większą niezależność. Różnice między płciami występują na płaszczyźnie anatomicznej, pokrojowej, fizjologicznej oraz behawioralnej. Różnice w produkcji steroidów płciowych u obu płci są w zasadzie tylko ilościowe i wydaje się, że zmienność osobnicza w ich wydzielaniu może być jednym z powodów różnic fizjologicznych, pokrojowych, a także behawioralnych i psychicznych pomiędzy osobnikami. Istnieje dość ścisły związek między gospodarką hormonalną a zachowaniem się (psychiką) zwierzęcia.

Jednym ze znaczących czynników kształtowania zachowań świń jest temperatura pomieszczeń. Wymagania termiczne świń są bardzo zróżnicowane w zależności od wieku, masy ciała, a także systemu utrzymania i poziomu żywienia. Największy wpływ temperatury na zachowanie się świń zaznacza się na etapie odchowu prosiąt. W przypadku najmłodszych zwierząt skutki szczególnie niskich temperatur są najgroźniejsze i mogą doprowadzić do hipoglikemii, hipotermii, śpiączki, a nawet padnięć [25, 43]. Nowo narodzone prosięta nie mają jeszcze prawidłowo wykształconego mechanizmu termoregulacji, brak im zapasu glikogenu oraz brunatnej tkanki tłuszczowej. Dlatego też zwierzęta starają się instynktownie zapobiegać dużym stratom ciepłoty ciała, na przykład przez skupianie się, zmniejszając w ten sposób ogólną powierzchnię oddawania ciepła.

W badaniach Chudoby-Drozdowskiej i Kozłowskiej [4] wykazano, że w grupie prosiąt nie naświetlanych, gdy temperatura powietrza wynosiła średnio 17°C, zwierzęta układały się jedno na drugim, czasami nawet w trzech warstwach. Najmniejsze i najłżejsze prosięta znajdowały się przeważnie w dolnej warstwie tej piramidy. Natomiast w grupach naświetlanych, gdy temperatura powietrza wynosiła średnio 25-26°C, prosięta układały się luźno obok siebie pod promiennikiem. Po włączeniu dwóch promienników, gdy temperatura wzrosła do 30°C, prosięta oddalały się od promienników, pozostawiając w środku wolne miejsce. W doświadczeniu Małusy [28] prosięta w wieku 28 i 35 dni w ciągu całej doby układały się do snu i leżenia w zbitej grupie, warstwowo, tworząc piramidę w zasięgu promieni lampy. Walczak i wsp. [43] podają, że przy mniejszym komforcie termicznym zwierzęta skupiają się w grupie i układają na brzuchu. Optymalna i wysoka temperatura otoczenia sprzyja mniej ściślemu układaniu się zwierząt i przyjmowaniu w trakcie leżenia pozycji na boku. Zmiana warunków termicznych na niższe lub wyższe od optymalnych zwiększa udział leżenia i odpoczynku świń w czasie doby. Pilarczyk i wsp. [36] wykazali, że prosięta urodzone w zimie wolały przebywać pod dogrzewaczem niż przy maciorze, przy czym częściej pod bezświetlnym grzejnikiem ceramicznym, niż lampowym promiennikiem. Związane jest to zapewne z faktem, że wartości ochładzania pod grzejnikiem ceramicznym są niższe niż pod promiennikiem podczerwieni, jak również z rażącym światłem lampy. Prosięta urodzone wiosną, mimo że ochładzanie i w tym okresie najkorzystniej kształtuje się pod grzejnikiem ceramicznym, zdecydowanie



preferowały przebywanie przy maciorze. Bez względu na to czy mioty były odchowywane zimą, czy wiosną, zwierzęta najmniej korzystały z dogrzewania lampowym promiennikiem podczerwieni. Zachowanie się prosiąt wskazuje, że dogrzewanie bezświetlnym grzejnikiem ceramicznym jest dla nich odpowiedniejsze.

Nowicki i Chudoba [33] podają za Hosmanem, że locha wybierając miejsce na gniazdo do porodu kieruje się nie tylko temperaturą powietrza, lecz także jego składem. Gdy przeniesiemy gniazdo w inne miejsce kojca, locha – z szybkością zależną od jej temperamentu – przeniesie je na uprzednio wybrane miejsce.

Mc Glone [31] stwierdził, że przy zbyt wysokich temperaturach w pomieszczeniu następuje skrócenie okresu podporządkowania, wzrost agresywności, a przez to skrócenie czasu tworzenia hierarchii stada, i mniejsze spożycie paszy.

O ile zapewnienie właściwych warunków cieplnych dla prosiąt jest w głównej mierze warunkowane potrzebą utrzymania tych zwierząt przy życiu, to w przypadku warchlaków i tuczników – z wykształconym już mechanizmem termoregulacji – od optymalizacji termicznej środowiska zależy efektywność produkcji, czyli wykorzystanie paszy, dzienne przyrosty, a także dobra zdrowotność. Dobre wyniki można uzyskać jedynie w strefie termicznie neutralnej, w której metaboliczna produkcja ciepła jest najniższa. Strefa ta nazywana jest często strefą obojętności cieplnej i ograniczona jest dolną i górną temperaturą krytyczną. Obniżenie temperatury efektywnej środowiska poniżej dolnej temperatury krytycznej może spowodować spadek dziennych przyrostów o 13-19 g/1°C. Przy temperaturach wyższych od górnej temperatury krytycznej świnie reagują niższymi przyrostami dziennymi masy ciała, średnio o 40 g/1°C, a także obniżonym spożyciem paszy o ok. 10-20 g/1°C.

Obniżenie temperatury powietrza przy jednocześnie występującej wysokiej wilgotności i dużym ruchu powietrza jest też czynnikiem usposabiającym do zapadania na różne schorzenia. W pierwszej kolejności wpływa na obniżenie odporności ogólnej, a przez to prowadzi do rozwoju schorzeń warunkowo zakaźnych, szczególnie dróg oddechowych i przewodu pokarmowego.

W przypadku loch i knurów ekspozycja na zimno ma niewielki wpływ na reprodukcję. Natomiast poddawanie tych zwierząt działaniu podwyższonej temperatury powietrza, przy dodatkowo towarzyszącej wysokiej wilgotności i dużym za-

gęszczeniu, wywiera wyraźny negatywny wpływ na niektóre wskaźniki reprodukcyjne. U loch prowadzi do zahamowania owulacji i braku rui, obumierania embrionów, w końcowym okresie ciąży do obumierania płodów oraz do obniżenia liczebności miotów. U knurów obserwuje się pogorszenie jakości nasienia. Przegrzanie organizmu wywołuje niepokój, otępienie, chwiejny chód, przyspieszony oddech, zwiększone wydzielanie moczu i śliny, wzrost temperatury rektalnej oraz sinicę błon śluzowych. Z objawów subklinicznych stwierdza się alkalozę oddechową i zaburzenia gospodarki elektrolitowej. Obserwowano, że zwiększony ruch powietrza wpływa na zachowanie, działając jako stresor środowiskowy, potęgując agresję czy zachowania stereotypowe [38].

Do istotnych czynników środowiska należy zaliczyć także światło, które warunkuje prawidłowy rozwój zwierząt, a jednocześnie dostarcza im szczegółowych informacji o otoczeniu, ułatwia wyszukiwanie paszy, wzmacnia aktywność ruchową. Ponadto, światło widzialne stymuluje na drodze neurohormonalnej czynności gruczołów wewnątrzwydzielniczych poprzez aktywację jednego płata przysadki mózgowej i szyzynki. Pod wpływem światła zwiększa się wydzielanie hormonów gonadotropowych, tyreotropowych, a także melatoniny i serotoniny [25].

W badaniach Matuszewskiej i wsp. [30] nad wpływem regulowanego programu świetlnego na zachowanie się loch i prosiąt stwierdzono, że prosiąta dość wyraźnie reagują na zmianę długości dnia świetlnego. W czasie jego skracania zmniejsza się czas ssania i wypoczynku, a zwiększa czas ruchu, natomiast w czasie wydłużania dnia świetlnego zwiększa się zarówno czas ssania, jak i ruchu, a czas wypoczynku się zmniejsza. Ponadto w doświadczeniu zauważono tendencję do wydłużania czasu odpasu w miarę odchovu prosiąt, niezależnie od programu świetlnego. Skracanie dnia świetlnego pobudzało maciory do szybszego wyjadania paszy niż w okresie wydłużonego dnia świetlnego. W dniu krótkim czas wypoczynku był najkrótszy, a maciory wypoczywały głównie w ciemności. W trakcie dni długich maciory leżały najdłużej.

Najważniejszą rolę światło spełnia w procesach reprodukcyjnych loch i knurów. Prawidłowe oświetlenie, jego natężenie i długość dnia świetlnego wpływają korzystnie na dojrzewanie płciowe loszek, zdolność owulacji, intensywność manifestacji rui oraz skrócenie okresu od odsadzenia do pokrycia, a także przyczyniają się do większej liczebności miotów, lepszej mleczości i wyższych przyrostów prosiąt. W sztucznie oświetlanych budynkach dla tuczników wykazano, że ograniczenie światła naturalnego zmniejsza efektywność motoryczną, a także liczbę walk hierarchicznych i kanibalizm u młodych osobników.

Przyczyną zakłóceń behawioralnych u świń może być hałas. Wykazano, że w porodówkach hałas o poziomie 85 dB zakłóca akustyczną komunikację pomiędzy lochą a prosiętami, co powoduje zmniejszenie inicjacji ssania przez lochę i niższe przyrosty prosiąt [25].

Sposób zachowania się zwierząt jest uzależniony od przyjętego systemu utrzymania. Użyte w nim środki techniczne wprowadzają nowe elementy środowiskowe, do których należą między innymi: rodzaj podłogi, obsada, wielkość grupy

wspólnie utrzymywanych zwierząt, konstrukcja kojca i rodzaj materiałów z jakich jest zbudowany, sposób zadawania paszy.

Wielu autorów [14, 16, 24, 39] zwraca uwagę, że jednym z ważniejszych elementów technologicznych środowiska, wpływającym na zdrowie i produktywność świń, jest rodzaj podłoża. Utrzymanie ściółkowe zapewnia świniom wygodne legowisko, poprawia warunki mikroklimatyczne, higienę utrzymania, redukuje liczbę drobnoustrojów, zwiększa przyczepność do podłoża. Ściółka odwraca uwagę zwierząt, stwarzając możliwość jej penetrowania, zabawy. Ścielenie zapobiega agresji, stereotypiom czy obgryzaniu ogonów. Zaspokajają także wrodzoną potrzebę eksploracji oraz bywa używana jako balast, gdy stosowane są skoncentrowane dawki pokarmowe. Lochom pozwala na staranne przygotowanie gniazda. W przypadku braku ściółki samica jest wyraźnie niespokojna, często przybiera pozycję siedzącego psa, wykonuje ruchy symulujące sianie gniazda [22, 38].

U zwierząt utrzymywanych bezściółkowo notuje się zwiększoną aktywność, agresywność i częstsze występowanie uszkodzeń ciała. Klocek i wsp. [21] stwierdzili wysoką częstotliwość zmian form zachowania u świń utrzymywanych bezściółkowo, zwłaszcza w czasie nocnego odpoczynku, wynikających z braku poczucia komfortu (głównie termicznego). Natomiast aktywność warchlaków utrzymywanych ściółkowo miała spokojniejszy charakter. W tej grupie zwierząt większa aktywność powodowana była wprowadzaniem świeżej ściółki. Dyrzc [5] podaje, że optymalne warunki bytowania stwarza utrzymanie tuczników na głębokiej ściółce. W systemie tym, przy zapewnieniu żywienia *ad libitum*, ogranicza się do minimum występowanie walk hierarchicznych, eliminuje kanibalizm, zmniejsza padnięcia oraz polepsza wyniki produkcyjne.

Zaobserwowane u świń oddawanie kału i moczu w miejscach zazwyczaj najniższej położonych, umożliwiło wprowadzenie praktycznych kojców z wydzieloną częścią gnojową i legowiskową, a w kojcach tradycyjnych budowanie podłóg o kierunku spadku przeciwnym w stosunku do koryta [33].

W badaniach Walczaka [41] najlepsze warunki bytowania tuczników stwarzał system samospławialny, zaś najgorsze właściwości cechowały system bezściółkowy. Według autora zdecydowany podział na okresy aktywności i odpoczynku (79,5% czasu doby), najniższa ilość stereotypii (3,1x/dobę) oraz agresji (6,2x/dobę) i typowy udział ruchu (20,5% czasu doby), czynią system samospławialny wzorcowym. Dodatkowe znaczenie ma zdecydowany i przestrzegany podział na strefy funkcjonalne i wynikająca z tego czystość kojca. W kojcach bezściółkowych, w których brak było podziału powierzchni posadzki na strefy bytowe, zwierzęta cechowała niska ruchliwość (13,6% czasu doby), duży udział odpoczynku, a także największa ilość stereotypii (10x/dzień). Na niekorzyść tego systemu przemawia również brak podziału powierzchni posadzki na strefy bytowe. Utrzymywanie na samospławialnych posadzkach loch luźnych i prośnych poprawiło skuteczność krycia z 63 do 75% oraz zwiększyło liczbę prosiąt żywo urodzonych z 8,00 do 9,97 szt./miot.

W doświadczeniu Klocka i wsp. [23] najlepsze rezultaty w zakresie skrócenia okresu odpoczynku po odsadzeniu pro-

siąt obserwowano u loch utrzymywanych grupowo i korzystających z wybiegów (6,5 dni). Najdłuższym okresem odpoczynku (17,1 dni od odsadzenia do pokrycia) charakteryzowały się lochy utrzymywane indywidualnie na ograniczonej powierzchni. U loch utrzymywanych grupowo i korzystających od 3 do 4 godzin dziennie z ruchu na świeżym powietrzu uzyskano ponad 90% skuteczności krycia. Niższą skuteczność krycia obserwowano u loch utrzymywanych indywidualnie (86%) oraz bez wybiegu (72%). Objawy rujowe najsilniej manifestowały lochy utrzymywane grupowo z wybiegiem. Intensywność objawów rujowych u loch utrzymywanych grupowo bez możliwości korzystania z wybiegu była podobna jak u loch utrzymywanych indywidualnie z wybiegiem. Najslabiej objawy rujowe wyrażały lochy utrzymywane indywidualnie bez wybiegu.

Z obserwacji Fitko i wsp. [9] wynika, że lochy utrzymywane w systemie wiązanym nie wykazywały cech aktywności stresowej. Zwierzęta przyzwyczyły się do systemu utrzymania, były spokojne i mało wrażliwe na bodźce otoczenia. Natomiast grupowe utrzymanie loch w kojcach, ze względu na warunki socjalne, wyzwalalo stan fizjologicznego napięcia stresowego, co było wyrazem pożądanej adaptacji, nie wykazującej działania patologicznego.

Przyjaznym dla zwierząt rozwiązaniem, idącym w kierunku przywrócenia naturalnej struktury stada, jest system rodzinny. Niektórzy autorzy [26] proponują tworzenie rodzin składających się z czterech loch i knura. Cztery kojce porodowe zawierają oddzielne gniazda, natomiast w łączących je korytarzach tworzy się strefa socjalna, w których lochy przejawiają aktywność osobniczą i eksploracyjną. Swoboda w przemieszczaniu się, rozbudowane kontakty socjalne oraz obecność knura nie tylko polepszają wskaźniki odchowu prosiąt, ale stymulują owulację, powodują silniejsze przejawianie objawów rui i przyczyniają się do jej synchronizacji w grupie. W takich warunkach częstotliwość oproszeń może wynosić 2,3 w roku.

Na wyniki produkcyjne i zachowanie się świń ma też wpływ zagęszczenie zwierząt w kojcu i sposób ich łączenia. Po przekroczeniu pewnej biologicznie uwarunkowanej granicy zagęszczenia zwierzęta stają się niespokojne, przeszkadzają sobie w pobieraniu paszy i wody. Zbytne zagęszczenie świń w kojcach prowadzi do pogorszenia wskaźników tuczu. Dotyczy to szczególnie osobników zajmujących niską pozycję w hierarchii społecznej, ale przy nadmiernym zagęszczeniu również i zwierząt zajmujących pozycję dominującą w grupie. Powodem obniżenia produktywności zwierząt jest częstsze występowanie chorób, pogorszenie mikroklimatu, wzrost agresji [1, 8].

W jednym z doświadczeń [32] zestawiono trzy grupy po 7, 10 i 13 prosiąt (odpowiednio I, II, III grupa) w klatkach o tych samych wymiarach. Zwierzęta grupy I i II uzyskiwały te same dzienne przyrosty masy ciała, podczas gdy w grupie III przyrosty były niższe o 17-21 g. Pod względem aktywności w pobieraniu wody i paszy między grupami I i II nie wystąpiły różnice, natomiast w grupie III prosięta mocniejsze zagradały słabszym dostęp do karmideł.

Dyrcz i wsp. [6] podają, że przenoszenie do tuczu grup warchlaków pochodzących z jednego kojca eliminuje występowanie walk hierarchicznych, natomiast łączenie warchlaków z różnych kojców wywołuje takie walki, szczególnie wśród grup składających się z samych loszek. Blackshaw [2] obserwował u warchlaków łączonych z różnych kojców potracanie nosem pachwiny oraz obgryzanie ogonów i uszu.

Antagonizmy wśród loch dojrzałych występują wtedy, gdy łączone są, np. po odsadzeniu prosiąt, w większe grupy i walczą o pozycję w hierarchii stada. Walkom można zapobiegać, umieszczając obce sobie lochy w nowym, nieznanym im pomieszczeniu. Ostre walki staczają też dorosłe, obce sobie knury, gdyż żaden z nich nie chce podporządkować się dominującemu w stadzie. Wygrywa fizycznie sprawniejszy, z dużym doświadczeniem wyniesionym z wcześniej stoczonych potyczek. Do walki nie dochodzi, gdy jeden z samców uzna wyższość drugiego i ustąpi [19].

Oprócz powierzchni kojca przypadającej na jednego osobnika istotna jest również liczba zwierząt w grupie. Im większa jest liczebność zwierząt w kojcu, tym częstsze i dłuższe mogą być walki w celu ustalenia hierarchii. Tworzenie grup zbyt licznych, jak i zbyt częste przegrupowania odbijają się wyraźnie na wielkości przyrostów [18]. Prosięta i warchlaki odchowywane w małych grupach jedzą więcej i rosną szybciej. Natomiast tuczniaki od masy ciała 25 kg powinny być utrzymywane w dużych grupach – do 40 osobników. Są wtedy spokojniejsze, wykazują zainteresowanie otoczeniem, jedzą więcej i szybciej rosną. Lepsze jest wykorzystanie paszy. Stwierdza się także większy procentowy przyrost masy mięśniowej, a po uboju lepszą jakość tuszy. Głównym powodem takiego wyniku jest fakt, że zwierzęta nie walczą ze sobą w czasie reorganizacji grup technologicznych, tak jak ma to miejsce w przypadku małych grup tuczniaków [35].

Hładki i wsp. [17] uważają, że częsta zmiana kojców wywołuje wśród tuczniaków walki hierarchiczne oraz kanibalizm. Mardarowicz i wsp. [29] podają, że przegrupowanie świń co 28

dni powoduje znaczny spadek przyrostów dobowych. Jednocześnie autorzy zwracają uwagę na fakt, że warchlaki o początkowej masie ciała 25-29 kg, w porównaniu do warchlaków o masie 30-35 kg, charakteryzowały się większą zdolnością przystosowania do nowego środowiska.

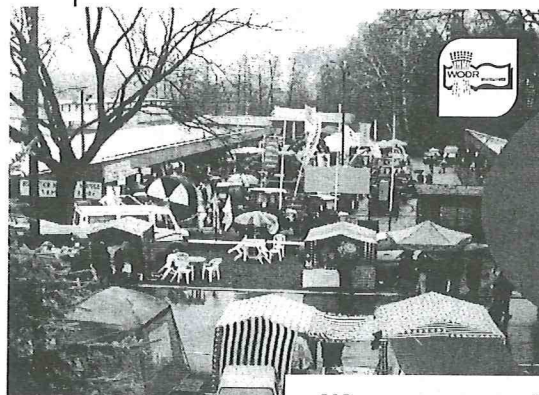
Ciekawym zagadnieniem badań etologicznych jest tworzenie hierarchii stadnej. Ustalenie hierarchii w stadzie rozpoczyna się zaraz po urodzeniu i trwa tak długo, jak długo prosięta przebywają przy maciorze [29, 37]. Natomiast Grudniewska [12] uważa, że hierarchia w nowo urodzonym miocie ustala się najpóźniej po 4-5 dniach i w znacznej mierze znajduje wyraz w miejscu zajmowanym przy wymieniu lochy.

Po odsadzeniu prosiąt walki o ustalenie hierarchii toczą się w każdej nowo uformowanej grupie. Pozycja zajmowana

WOJEWÓDZKI OŚRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO
Gospodarstwo Pomocnicze w Bratoszewicach

ZAPRASZA NA

X Targi Rolne AGROTECHNIKA 2002



27-28
04.2002

W programie:

1. Wystawa maszyn, urządzeń i środków do produkcji rolnej
2. Pokaz pracy maszyn rolniczych
3. Kiermasz wydawnictw WODR
4. Fachowe doradztwo
5. Kiermasz kwiatów, roślin ozdobnych, drzewek i krzewów owocowych
6. KONKURS "Maszyna Targów"
7. Występy estradowe

Dojazd: PKP lub PKS, trasa Łódź - Głowno - Łowicz - Warszawa

Adres: Bratoszewice, ul. Nowości 32, tel. 0(prefix)42 719 89 28, fax 719 66 99

przez danego osobnika wywiera istotny wpływ na uzyskiwane efekty produkcyjne. Każde zakłócenie porządku hierarchicznego w grupie wpływa niekorzystnie na wzrost, wykorzystanie paszy oraz przyrosty dzienne [8]. Ustalona hierarchia dominacji jest stosunkowo stabilna, dopóki nie zaistnieją jakieś głębokie zmiany w środowisku fizycznym kojca, bądź stanie zdrowia zwierząt w nim utrzymywanych. Mogą wówczas wystąpić niewielkie zmiany w szeregu dominacyjnym danej grupy. Stabilność porządku dominacyjnego zależy od zapamiętywania i wzajemnego rozpoznawania się zwierząt. Świnie rozpoznają się zarówno wzrokowo, jak i węchowo. Usunięcie jakiegokolwiek świni z ustalonej grupy nie zmienia porządku nadrzędności u pozostałych zwierząt. Okres izolacji i akceptacji po powrocie do grupy zależy od pozycji społecznej usuniętego osobnika. Zwierzę ze szczytu hierarchii może bezpiecznie powrócić i zająć swoją poprzednią pozycję społeczną po 25 dniach, podczas gdy świnia będąca najniższą w tej hierarchii będzie atakowana przez resztę grupy już po 3 dniach nieobecności.

Materiały użyte do konstrukcji kojców muszą być bezpieczne dla zwierząt. Metalowe konstrukcje, na skutek występowania różnic potencjałów elektrycznych, mogą rzutować na zachowanie się i produktywność [44]. Rozmieszczenie poidel, koryt, automatów czy ekranów termicznych ma ogromne znaczenie dla układu stref funkcjonalno-bytowych, dokonywanego przez świnie. Umieszczenie legowisk przy zimniejszych ścianach zewnętrznych sprawi, iż będą się w nich znajdować odchody. Także zamontowanie poidła w pobliżu legowiska spowoduje jego zanieczyszczenie moczem i kałem. W kojcach porodowych takie błędy przynoszą efekt w postaci gorszych wyników odchowu prosiąt lub ich padnięć i przygniaceń. Dla większych sztuk oznaczać one będą straty paszy, gorszą czystość kojców oraz zdrowotność zwierząt [42].

Na zachowanie się świń wpływ wywiera sposób podawania paszy. Świnie utrzymywane w warunkach naturalnych od 31% do 37% czasu spędzają na pobieraniu pokarmu. W obecnie stosowanych systemach chowu otrzymują gotową paszę, skomponowaną z odpowiednio dobranych składników, bezpośrednio do koryta. Czas spędzany przy korycie przez zwierzęta rosące określany jest na 2 do 9% czasu doby, w zależności od wieku, płci, sposobu żywienia i pojenia. Aktywność świń żywionych w sposób dawkowy i do woli kształtuje się bardzo różnie. Dawkowanie paszy często powoduje nasilenie niepokoju, może prowadzić do walk, zwłaszcza przy ograniczonym dostępie do koryta. Natomiast za sposób obniżenia występowania agresji uważa się żywienie do woli. W tym przypadku zwierzęta mają pewność pobierania paszy przez cały dzień.

Świnie to zwierzęta inteligentne i szybko się uczące. Zdaniem Grudniewskiej [12] szybko opanowują posługiwanie się automatami paszowymi i poidłami, potrafią same wydostać się z kojca. Szybko orientują się i zapamiętują rozkład dnia w chlewni, kwicząc tuż przed planowanym czasem karmienia. Lubią jeść, robią to łapczywie i zachłannie. Spośród czterech rodzajów smaku rozróżniają przede wszystkim smak słodki i gorzki. W doświadczeniu przeprowadzonym przez Stolbę i Wood-Gusha [40] świnie utrzymywane na ogrodzo-

nym terenie potrafiły przygotować sobie pokarm. Często ryły ziemię, posługując się przy tym przednimi kończynami. Gdy temperatura wzrastała powyżej 18°C układały się w bagnistej części działki. Nie zaobserwowano objawów dominacji silniejszych zwierząt i podporządkowania się słabszych, a drobne walki zdarzały się głównie przy pobieraniu pokarmu. Autorzy podkreślają, że świnie utrzymywane w warunkach intensywnego chowu, po przeniesieniu – nawet jako dorosłe osobniki – w warunki półnaturalne szybko się do nich przystosowują.

Mimo wrodzonej ruchliwości świnie stosunkowo dużo czasu poświęcają na sen i odpoczynek, starając się znaleźć najbardziej odpowiadające im warunki. Obserwacje zachowania się loch i ich prosiąt wykazują, że lochy karmiące przeznaczają 80% czasu na różne formy odpoczynku, a tylko 20% na aktywny ruch, z czego prawie połowa przypada na jedzenie i picie. Podobnie kształtuje się wykorzystanie czasu u prosiąt. W pierwszym okresie życia na odpoczynek poświęcają aż 86%, a później już tylko 77% czasu. Starsze prosięta coraz więcej czasu wykorzystują na zabawy, penetrowanie pomieszczeń [13].

Z badań nad zachowaniem warchlaków w pierwszym miesiącu po wstawieniu do tuczu wynika, że najwięcej czasu zwierzęta przeznaczały na sen i odpoczynek oraz na pobieranie pokarmu i wody (w pierwszym dniu 65%, a w trzydziestym dniu 65,9%). Przy czym obserwowano, że o ile w pierwszym dniu adaptacji warchlaki zdecydowanie więcej spały i odpoczywały, to w kolejnych terminach badań różnice między czasem przeznaczonym na sen i odpoczynek a czasem przeznaczonym na pobieranie pokarmu i wody były mniejsze [34].

W doświadczeniu Kapelańskiego i wsp. [19] knury około 78% czasu doby przeznaczały na leżenie. Nieco więcej odpoczywały knury rasy p.b.z. (o około 4%), natomiast knury rasy duroc więcej czasu poświęcały na pobieranie karmy. Przed południem zwierzęta niewiele odpoczywały, co było związane z odpasem porannym, następnie z pobieraniem nasienia, przejściem na wybiegi, powrotem do chlewni i odpasem południowym. Po południu knury stawały się mało ruchliwe. Od godziny 14⁰⁰ do 18⁰⁰ trwał nieprzerwanie sen popołudniowy, a po obudzeniu wszystkie zwierzęta załatwiały potrzeby fizjologiczne. Kolejną formą zachowania była zabawa, trwająca do 21⁰⁰, po czym następował sen nocny. W tym czasie tylko niektóre osobniki się budziły, krótko spacerowały po kójcu, czasem oddawały kał i mocz, i ponownie się kładły. Natomiast knury rasy duroc zjadały resztki paszy. Wszystkie zwierzęta budziły się przed odpasem porannym i rytm dobowy rozpoczynał się od początku.

Następstwem niekorzystnych warunków środowiskowych są zachowania anormalne. Do nich należy zaliczyć stereotypie behawioralne, działania przeorientowane, agresje, apatie oraz kanibalizm. Stereotypie są to zachowania odbiegające od przyjętego dla gatunku wzorca. Występują one w różnej formie i nasileniu, stąd też określane są jako stereotypie stałe lub nawracające. W postaci zaawansowanej stereotypie nabierają cech zachowań bezsensownych (np. chodzenie w kółko), działań przeorientowanych (lizanie ogonów oraz uszu, obwąchiwanie brzucha), ukierunkowanych na objekty nie

będące w normalnych warunkach przedmiotem zainteresowania [27]. Występowanie agresji u zwierząt najczęściej wynika z chęci uzyskania komfortu, utrzymania dominacji, obrony. Zachowania agresywne mogą być także przejawem strachu i lęku [10, 15]. Natomiast apatie wyrażają stan depresji i wskazują na brak możliwości przystosowania się osobnika do warunków środowiska [3].

Jedną z najgroźniejszych w skutkach formą anormalnego zachowania się jest kanibalizm. Najczęściej przejawia się w postaci odgryzania ogonów, uszu, a także wygryzania boków. To zaburzenie behawioralne wiąże się z napięciami w sferze instynktów, które powstają w nienaturalnych systemach utrzymania świń i są czynnością kompensacyjną tłumionego instynktu rycia, zabawy, ścielenia gniazda. Może przejawiać się także zjadaniem przez lochę prosiąt oraz swojego łóżyska. Skłonności te zalicza się do patologii okresu poporodowego, występującej najczęściej u pierwiastek.

W charakterystyce zachowań ważne znaczenie dla hodowcy ma także obraz dobrego samopoczucia świń. Badania w tym zakresie jednoznacznie wskazują, że dobre samopoczucie świń wyraża się zabawą. Klocek [22] podaje, że do zabawy prosięta wykorzystują elementy zachowań z różnych kręgów funkcyjnych (jedzenie i ssanie, rycie i otrząsanie się, walka i ucieczka). Zwierzęta starają się wybrać to, co w danej chwili sprawia im największą radość. Przy czym obserwuje się, że im młodszy osobnik, tym więcej czasu spędza na zabawie. Zabawy, a także pozorowane walki przyczyniają się do porozumiewania się z rodzeństwem i do rozpoznawania otoczenia. Marx [cyt. za 22] wyróżnił pięć form zabaw u świń:

- zabawy inicjujące, które stanowią około 10%; najczęściej są to wyskoki do góry, poszturchiwania, galop z podskokami;
- zabawy kontaktowe z rodzeństwem lub z matką (10%);
- walki, jako forma zabawy;
- zabawy biegowe, które stanowią jedną trzecią wszystkich form zabaw;
- zabawy indywidualne.

Do zabawy mogą być wykorzystywane różne przedmioty, np. łańcuch swobodnie zawieszony nad kojcem na solidnej belce, piłki czy inne zabawki. Zabawy korzystnie wpływają na zdrowie i żywotność zwierząt, które często znajdują się w środowisku ubogim w podniety, co powoduje stany stresowe. Powszechnie uważa się, że reakcja zwierząt na czynniki środowiskowe jest najbardziej miarodajnym kryterium dla oceny wartości środowiska, którego poziom powinien być adekwatny do wartości genetycznie uwarunkowanej produktywności. Zachowanie się zwierząt jest bowiem nie tylko wyrazem ich samopoczucia, ale i odpowiedzią żywych organizmów na tworzone im warunki w postaci abiotycznych i biotycznych czynników środowiska, jest mową gestów, którymi zwierzęta wyrażają swoje stanowisko.

Literatura: 1. Banks E.M.: J. Anim. Sci. 54, 436-446, 1982; 2. Blackshaw J.K.: Anim. Prod. 33, 324-352, 1981; 3. Broom D.M.: Pig News and Inf. 4, 109-114, 1996; 4. Chudoba-Drozdowska B., Kozłowska K.: Med. Wet. 23, 47-49, 1967; 5. Drycz S.: Wpływ technologii utrzymania i liczby odpasów na wyniki produkcyjne i zachowanie tuczników. Rozprawy habilitacyjne, IZ Kraków, 1998; 6. Drycz S., Pałka M., Pilarczyk A.: Rocz. Nauk. Zoot. 2, 185-197, 1987; 7. Em-

pel W.: Życie Wet. 6, 121-124, 1992; 8. Ewbank R.: Liv. Prod. Sc. 3, 368-372, 1976; 9. Fitko R., Kowalski A., Zieliński H.: Med. Wet. 47, 517-519, 1991; 10. Gonyou H.W.J.: Anim. Sci. 72, 2171-2177, 1994; 11. Gronek P.: Przeg. Hod. 3, 25-26, 1997; 12. Grudniewska B.: Trzoda Chlewna 12, 35-38, 1995; 13. Grudniewska B.: Hodowla i użytkowanie świń. ART Olsztyn, 1998; 14. Guy J.H., Chadwick J.P., Rowlinson P.: Pig News and Inf. 15, 131N-133N, 1994; 15. Hagelso G.M., Studnitz M.: Acta Agri. Scan. Sect. A, Anim. Sci. Suppl. 27, 56-60, 1996; 16. Hartog den L.A., Vermeer H.M., Swinkels W.G.M.: Pig News and Inf. 17, 123N-127N, 1996; 17. Hladky V., Paska I., Lachowicz J.: Polnohospodarstvo 31, 397-405, 1985; 18. Jezierski T.: Przeg. Nauk. Lit. Zoot. 89-90, 9-21, 1976; 19. Kapelański W., Rak B., Kapelańska J., Kisielewska-Gojke M.: Przeg. Hod. 14, 26-27, 1998; 20. Kapelański W., Błażejewicz M., Niemielewska E., Biegniewski J.: Zesz. Nauk. AT-R w Bydgoszczy 185, 15-23, 1993; 21. Klocek Cz.: Trzoda Chlewna 1, 100-102, 2000; 22. Klocek Cz.: Trzoda Chlewna 10, 39-40, 1994; 23. Klocek Cz., Koczanowski J., Kaczmarczyk J., Migdał W., Tuz R.: Zesz. Nauk. AR w Krakowie 29, 45-53, 1993; 24. Klocek Cz., Migdał W., Nowicki J., Szewczyk A.: Zesz. Nauk. Przeg. Hod. 48, 267-273, PTZ, Warszawa 2000; 25. Kołacz R.: Mat. Konf. Nauk. „Nowe uwarunkowania hodowli i produkcji trzody chlewnej”, 46-63, Balice 1997; 26. Kołacz R.: Trzoda Chlewna 11, 43-48, 1999; 27. Kołacz R., Bodak E.: Med. Wet. 55, 147-154, 1999; 28. Małysa A.: Biul. Inf. Inst. Zoot. 20, 55-60, 1982; 29. Mardarowicz L., Tymczyna L., Rączkiewicz J.: Med. Wet. 35, 525-530, 1979; 30. Matuszewska E., Pilarczyk A., Drycz S.: Rocz. Nauk. Zoot. 23, 239-247, 1996; 31. Mc Glone J.J.: Swine. Res. Rep. 22, 1985; 32. Mohapeloa T.K., Kalm E., Smidt D.: Züchtungskunde 52, 217-224, 1980; 33. Nowicki B., Chudoba K.: Trzoda Chlewna 2, 5-6, 1975; 34. Ormian M., Ruda M., Domiszewski J.: Naukowyj Wisnik 1, 100-102, 2000; 35. Pejsak Z.: Trzoda Chlewna 11, 99-101, 1999; 36. Pilarczyk A., Jenike R., Rojek K.: Rocz. Nauk. Zoot. 9, 333-345, 1982; 37. Scheel D.E., Graves H.B., Sherritt G.W.: J. Anim. Sci. 2, 219-229, 1977; 38. Scheepens C.J.M., Hessing M.J.C., Laarakker E., Schouten W.G.P., Tielen M.J.H.: Appl. Anim. Beh. Sc. 31, 69-82, 1991; 39. Sidor V., Hladky V.: Pol'nohospodarstvo 27, 418-428, 1981; 40. Stolba A., Wood-Gush D.G.M.: Anim. Prod. 48, 419-425, 1989; 41. Walczak J.: Reakcja rosnących świń na różne systemy utrzymania na podstawie wskaźników etologicznych i fizjologicznych. Praca dokt., Kraków-Balice, 1999; 42. Walczak J.: Mat. Konf. „Utrzymanie świń i drobiu przyjazne dla zwierząt i środowiska”, Balice 2000; 43. Walczak J., Pietras M., Matuszewska E., Krawczyk W.: Zesz. Nauk. Przeg. Hod. 48, 275-293, 2000; 44. Walker N.: Pig News and Inf. 11, 31-33, 1990.



Zakład Deratyzacji „SZCZUROŁAP”

Wiesław i Jarosław Dobrzeńscy
ul. Graniczna 10
87-100 Toruń
tel. (0-56) 655-21-41 lub 654-65-47
tel. kom. 0 601-212-487

Wyniszczam całkowicie bytujące i dochodzące szczury, z gwarancją. Fermi, mieszalnie pasz, zakłady rolne, magazyny, bezpieczeństwo 100%. Metodę przedstawiłem w filmie „Szczurołap”. Dla zainteresowanych wdrażamy HACCP.