

PROFILAKTYKA I HIGIENA PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ

LESZEK MARDAROWICZ, LESZEK TYMCZYNA, JACEK RĄCZKIEWICZ

Behawioralne problemy w chowie świń

Z Instytutu Żywienia i Higieny Zwierząt Wydziału Zootechnicznego AR w Lublinie

Po latach intensyfikacji produkcji zwierzęcej, gdy margines jej opłacalności jest coraz mniejszy, dla osiągnięcia optymalnych efektów ekonomicznych konieczne jest poznanie i zastosowanie w praktyce wiedzy o normalnym i nienormalnym zachowaniu się zwierząt domowych oraz granic adaptacji dla różnych gatunków, grup wiekowych i poszczególnych osobników (30).

Zwiększenie produktywności zwierząt jest uwarunkowane między innymi szeroko pojętą zdolnością przystosowania się ich do środowiska. Dlatego przez realne poznanie społecznych i fizykalnych wymagań zwierząt domowych mogą być określone korzystne, bądź niekorzystne — „okrutne” (30) warunki środowiskowe.

W badaniach naukowych dotyczących środowiska niewiele uwagi poświęcono dotychczas zachowaniu się zwierząt domowych. W konsekwencji tego budynki inwentarskie częściej projektowano dla wygody człowieka tam pracującego, niż samych zwierząt (1). Baxter (2) podzielił środowisko zwierząt na dwa ściśle powiązane ze sobą elementy strukturalne: klimatyczne i społeczne. Środowisko fizykalne może w zasadniczy sposób wpływać na zachowanie zwierząt i odwrotnie — zachowanie zwierząt może modyfikować środowisko fizykalne. Hediger (27) był pierwszym, który wykazał, że wiedza o zachowaniu się zwierząt może prowadzić do lepszego ukształtowania środowiska „ze zwierzęcego punktu widzenia”.

W niniejszym opracowaniu przedstawione zostały niektóre zagadnienia dotyczące społecznego zachowania się trzody chlewnej.

Zachowanie się prosiąt

Świnie żyją w pewnej sukcesji środowisk społecznych. Egzystują jako grupy ssących prosiąt wokół swoich matek, później występują jako grupy warchlaków, a następnie tuczników. Mogą również, o ile zostaną wybrane do hodowli, wiązać się społecznie i płciowo z innymi dorosłymi osobnikami. W końcu lochy same są centrum sukcesji grup prosiąt ssących (12).

Wkrótce po porodzie młode prosięta współzawodniczą między sobą o sutek lochy, który będą ssały. Najczęściej prosięta największe zajmują przednie i tylne sutki pozostawiając środkowe dla najmniejszych. Uważa się, że przednie i tylne sutki charakteryzują się większą mlecznością i łatwiejszym pobudzeniem do u-

walniania mleka (17, 23, 26). Dokładnie jeszcze nie wytłumaczono, czy wyższa wydajność skrajnych sutek jest pewną predyspozycją genetyczną lub fizjologiczną, czy jest to wynik wpływu na nie większych prosiąt. Najprawdopodobniej jest to efekt współdziałania obu tych czynników. Prosięta aktywnie preferując przednie, a potem tylne sutki o wiele częściej walczą o dostęp do nich. Autorzy niniejszej pracy obserwowali lochę, która miała tylko jedno prosię. Zauważono, że ssało ono tylko z jednego przedniego sutka.

W ciągu kilku dni do tygodnia (21, 23, 26, 31) ustala się stosunkowo stabilny porządek sutkowy i prosięta zazwyczaj okupują ten sam sutek niezależnie od tego, na której stronie leży locha w czasie karmienia. Locha zwykle karmi prosięta leżąc połowę czasu na lewej i połowę na prawej stronie (25).

Harstock i Graves (26) stwierdzają, że hierarchia wśród prosiąt ustala się tak szybko, jak tylko zidentyfikują się one z daną pozycją sutkową. Prosięta cięższe przy urodzeniu dominują nad resztą miotu wykazując tendencję do posiadania stałego sutka wkrótce po urodzeniu i są w stanie utrzymać go przez cały okres ssania (11). Prosięta zdominowane zmieniają pozycję sutkową inicjując walki, próbują wejść w posiadanie danego sutka. Prosięta takie w pierwszych godzinach po urodzeniu otrzymują mniej mleka podczas każdego okresu karmienia, a równocześnie wysokie wydatki energetyczne podczas prób odsunięcia innych prosiąt powodują zmniejszenie ich wigoru i prawdopodobnie zwiększoną śmiertelność (35).

W szybciej rosnących lub mniejszych miotach wydaje się istnieć bardziej stabilny porządek sutkowy i mniej walk pomiędzy prosiętami w porównaniu do wolniej rosnących i bardziej licznych miotów (48). Większość zmian w pozycji ssania występuje zazwyczaj w rejonie sutek środkowych (18, 48).

Badania przeprowadzone przez Grzegorzaka (23) wykazały niższe dobowe przyrosty prosiąt zdominowanych w porównaniu do dominantów. Zwierzęta dominujące wykazywały również zwiększoną ilość hemoglobiny i glukozy w surowicy krwi oraz mniejszą aktywność transaminaz (AspAT i AlAT). Jezierski i Juda (28) w podobnych badaniach nie stwierdzili istotnych różnic w przyrostach dziennych prosiąt. Wykazali oni jedynie różnicę w upadkach, któ-

re w grupie zdominowanej wynosiły 60%, zaś w grupie dominantów tylko 14% w stosunku do ogólnej ilości upadków.

Prosięta dodatkowe ponad ilość sutek, mogą łatwo być podstawione do innej lochy w ciągu kilku pierwszych dni po porodzie. Podrzucone prosięta próbują zająć pozycję sutkową taką, jaką miały u swojej matki. Nowy porządek ssania w tak zestawionej grupie będzie zależał od ciężaru nowo przybyłych prosiąt, ich agresywnych tendencji i poprzedniej pozycji sutkowej (25). Ponieważ locha jest w stanie rozpoznać swój miot głównie węchem wskazane jest, aby nowo przybyłe prosięta posmarować jej wydalinami lub przez 2—3 godziny trzymać w zamknięciu z własnymi prosiętami.

Lochy proszące się w tym samym czasie często dopuszczają do ssania prosięta z innych miotów (14). Zmieszanie kilku loch wraz z ich miotami w 20 dni po porodzie, tak jak zakłada to jeden z systemów hodowlanych, prowadzi do zaburzenia porządków sutkowych, lecz szybko ustalają się one od nowa. Porządek sutkowy może być uważany jako organizacja społecznego współzawodnictwa, chociaż istnieje tutaj wyraźny czynnik obrony terytorialnej (15).

Walki pomiędzy osobnikami danego gatunku pojawiają się zazwyczaj przy ustalaniu zależności dominacyjnych lub wówczas, gdy sytuacje współzawodnictwa wymagają wzmocnienia zależności pomiędzy członkami grupy (21). W badaniach przeprowadzonych przez Shella i wsp. (42) po ustaleniu się porządku karmienia pomiędzy członkami miotu występowało już niewiele agresji, co więcej porządek ten wytworzył bazę dla późniejszych zależności dominacyjnych w tej grupie. Rząd dominacyjny występujący podczas ssania był wysoko skorelowany z rzędem dominacyjnym po odłączeniu ($r=0,48$, $p \leq 0,01$). Prosięta dominujące po odłączeniu miały zazwyczaj tendencję do uprzedniego ssania przednich sutek. Wysoka korelacja ($r=0,46$, $p \leq 0,01$) pomiędzy procentem współtowarzyszy miotu dominujących podczas pierwszych okresów ssania a procentem świń z tego miotu dominujących po odłączeniu wykazuje, że względne pozycje dominacyjne prosiąt pozostawały stosunkowo stabilne. Sądzi się, że powodzenie produkcji w systemie „od urodzenia do ciężaru ubojowego w jednej klatce” jest wynikiem tego, że ustalony w okresie ssania porządek społeczny bardzo niewiele zmienia się i daje później stabilną i stanowczą hierarchię dominacji. Spokój i ciągłość organizacji społecznej może pozwalać tucznikom na wydłużanie niczym nie zakłócanego odpoczynku i w konsekwencji na zwiększenie wykorzystania paszy. Należy mieć na uwadze również to, że system ten pozwala na uniknięcie zanieczyszczenia środowiska klatki obcą mikroflorą.

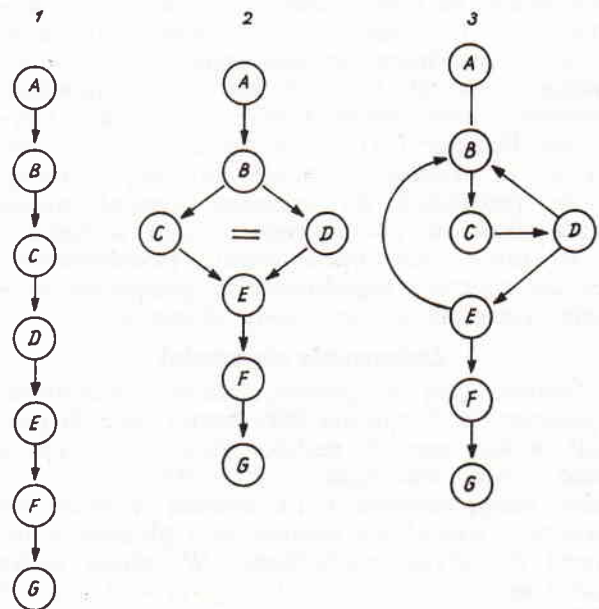
Zachowanie się świń po odłączeniu

Ustalanie się hierarchii społecznej zarówno w grupie młodych jak i starszych zwierząt po-

łączone jest z pewnymi reakcjami agresywnymi. Agresywne zachowanie się łączące zarówno wzory ataku, jak i ochrony jest definiowane jako zachowanie agonistyczne (zapańnicze). Do reakcji agonistycznej zalicza się: popychania głową, gryzienie, pogonienia, zastępowania, pogróżki, unikania i walki (25, 42).

Ewbank (12) podzielił agresje u świń na ostre, chroniczne i ostre nieprawidłowe. Do pierwszej grupy zaliczył walki pomiędzy obcymi osobnikami mające na celu ustalenie zależności dominacyjnej, do drugiej walki mające na celu utrzymanie istniejącego porządku społecznego, a do trzeciej nieprawidłowe zachowanie się zwierząt: ogryzanie ogonów, kanibalizm, zwiększoną agresywność ze strony danego osobnika w ustalonej społecznie grupie, zjadanie swoich prosiąt przez lochy itp.

Jeżeli nie znane sobie wcześniej świnię zmieszają się razem, walczą one między sobą o ustalenie hierarchii dominacyjnej. Hierarchia ta ustala się przez 12 do 24 godzin. Potem każda świnię rozpoznaje, pamięta i ma zależność dominacyjną lub uległą z poszczególnymi osobnikami w tej grupie. W przypadku, gdy świnię spotykają się w sytuacji współzawodnictwa np. przy korycie, to zwierzę dominujące z danej grupy zazwyczaj bez walki ma pierwszeństwo, a drugie pasywnie wycofuje się. Jeżeli walka się rozwinie ma ona ograniczony charakter i częściej przybiera formy rozpychania niż gryzienia (15).



Ryc. 1. Przykłady hierarchii dominacji występujące w grupach po 7 świń

1. Prosta linearna
2. Prosta linearna, lecz dwie świnię (C i D) posiadają podobne pozycje społeczne
3. Prosta linearna, lecz ze „specjalnymi” zależnościami pomiędzy D i B oraz pomiędzy E i B (wg Ewbank R. 1969)

W niewielkich grupach świń rząd dominacyjny ma tendencję do przyjmowania formy linearnej (35, 39), w większych grupach jest on bardziej złożony (ryc. 1). McBride (35) stwierdza, że szanse na ustalenie linearnej hierarchii dominacji nawet w małych grupach zwierząt są niezmiernie małe. Sugeruje on, że pojawienie się takich zależności może wskazywać na wyższy poziom organizacji społecznej, niż zazwyczaj przypisywany zwierzętom.

W jeden układ hierarchiczny może zorganizować się ograniczona liczba zwierząt. U drobiu prawdopodobnie do 96 ptaków (22), u bydła do 80 osobników (43). Największa z badanych dotychczas grup świń, w której stwierdzono linearny typ hierarchii liczyła 18 osobników (4). Nie znana jest maksymalna (optymalna?) liczba świń, które mogą wytworzyć stały układ dominacyjny. Doświadczeni hodowcy na podstawie swoich obserwacji stwierdzają, że grupy do ok. 25 zwierząt mogą wytworzyć pewien układ społecznych współzależności i wykazywać prawidłowe przyrosty. W większych grupach świń występuje duże natężenie walk, które obniża przyrosty zwierząt i wskazuje na brak zorganizowania społecznego (14). Ustalenie optymalnej liczebności grup świń poprzedzone powinno być dokładnymi laboratoryjnymi i terenowymi obserwacjami.

Ustalona hierarchia dominacji pozostaje stosunkowo stabilna dopóki nie zaistnieją jakieś głębokie zmiany w środowisku fizykalnym klatki, bądź stanie zdrowia zwierząt w niej utrzymywanych. Mogą wówczas wystąpić jedynie niewielkie zmiany w szeregu dominacyjnym danej grupy.

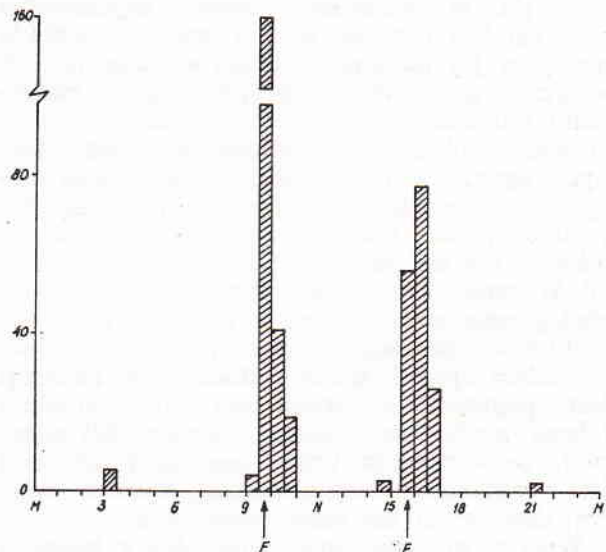
Większość badaczy (3, 9, 42) stwierdza, że w grupie świń o tym samym genotypie, zwierzęta cięższe mają tendencję do zajmowania szczytowych pozycji w szeregu dominacyjnym, a świnie mniejsze najniższych. W bardziej zróżnicowanych grupach uwidoczniają się wpływy rasowe. Świnie rasy wielka biała są bardziej agresywne niż berkshire (35). Hafez (25) opisuje różnice pomiędzy agresywnymi reakcjami świń rasy yorkshire i duroc. Stosunkowo małe osobniki ras agresywnych mogą być w szeregu dominacyjnym powyżej większych osobników mniej agresywnego typu.

Stabilność porządku dominacyjnego zależy od zapamiętywania i rozpoznawania się wzajemnego zwierząt. Świnie rozpoznają się zarówno wzrokowo, jak i węchowo (13). Meese (36) większy udział przypisuje węchowi i identyfikacji feromonów wydzielanych przez gruczoły twarzy. Usunięcie jakiegokolwiek świni z ustalonej grupy nie zmienia porządku nadrzędności u pozostałych zwierząt (11). Okres czasu izolacji i akceptacji po powrocie przez grupę zależy od pozycji społecznej usuniętego osobnika. Osobnik ze szczytu hierarchii może bezpiecznie powrócić i zająć swoją poprzednią pozycję społeczną po 25 dniach separacji, podczas gdy świnia będąca najniżej w tej hierarchii będzie

atakowana przez resztę grupy już po 3 dniach nieobecności (35).

Fraser (8) wykazał, że konflikty pomiędzy wcześniej znanymi sobie osobnikami ograniczone są głównie do popychania głową, podczas gdy walki pomiędzy nie znanymi sobie wcześniej zwierzętami polegają na wzajemnym gryzieniu się.

Istnienie hierarchii społecznej uwidacznia się najbardziej przy ograniczonym żywieniu. W tym systemie chowu 90 do 95% ogólnej ilości agresji w klatce pojawia się w czasie karmienia (12) — ryc. 2. Ewbank i Bryant (9) zaobserwowali, że niektóre świnie mające pierwszeństwo w dostępie do paszy po nasyceniu się nie odchodziły od koryta, uniemożliwiając dostęp do pożywienia pozostałym członkom grupy. McBride i wsp. (35) ustalili, że 13% — owe różnice we wzroście — spowodowane były różnicą w hierarchii społecznej. Już 5 kg różnica ciężaru ciała wystarczy, aby zwierzę miało mniejsze szanse na sprawiedliwy udział w uzyskaniu paszy (8). Odpowiednia długość żłobu, żywienie podłogowe i karmienie indywidualne to sposoby gospodarowania, mające na celu zniwelowanie współzawodnictwa i w ten sposób zmniejszenia szkodliwego wpływu niskiej pozycji społecznej na przyrosty wagowe.



Ryc. 2. Liczba agresywnych interakcji w grupie 8 świń żywnych z ograniczonym dostępem do karmy w półgodzinnych okresach obserwacji od północy (M) do północy (M)

F — wskazuje czas karmienia (wg Ewbank 1972)

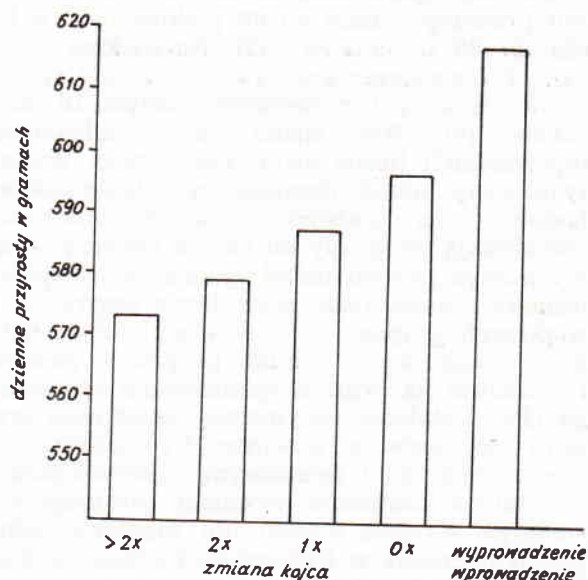
Jonsson (29) stwierdził, że zmiana z żywienia grupowego na indywidualne w chlewni doświadczalnej znacznie zmniejszyła różnice wagowe świń. Dopóki zwierzęta mają dużo miejsca do leżenia i przestrzeni w klatce, z produkcyjnego punktu widzenia nie jest istotne, jak ustali się porządek społeczny. Gdy jednak zwiększymy zagęszczenie, sztuki dominujące będą rosły szybciej i lepiej się rozwijały (8, 35). W warunkach zatłoczenia i współzawod-

nictwa świni niższe w hierarchii mają zmniejszoną odporność na choroby (35). Obniżenie produkcji występuje nie tylko wtedy, gdy zwiększa się liczba zwierząt przypadających na jednostkę powierzchni, lecz również wówczas, gdy zwiększa się liczebność grupy (14). Z uwagi na wzrastające koszty budownictwa i pracy, względy ekonomiczne dyktują zwiększenie zagęszczenia zwierząt pomimo zmniejszonej w takich warunkach produktywności. Zwiększenie powierzchni przypadającej na jedno zwierzę w tuczu od 50 do 90 kg z 0,45 do 0,60 m² będzie ekonomicznie uzasadnione wówczas, jeżeli współczynnik wykorzystania paszy wzrośnie jednocześnie o 0,1 (15).

Istnieje kilka możliwości wyjaśnienia wpływu dużego zagęszczenia zwierząt na zmniejszenie ich produktywności. W klatkach o dużym zagęszczeniu zwierząt lokalna temperatura wokół nich wzrasta i wpływa na zmniejszenie przyjmowania paszy. Wśród stłoczonych zwierząt łatwiej rozwinąć się mogą subkliniczne postaci chorób, zmniejszając w konsekwencji efektywność wykorzystywania karmy. Trudności w indywidualnej obserwacji zwierząt mogą również być tego przyczyną. Wydaje się jednak, że głównym powodem różnych efektów ekonomicznych są różnice między społecznymi środowiskami stłoczonych i nie stłoczonych świń (5). W warunkach dużego zagęszczenia zwierząt lub bardziej licznej grupy występuje mniejsza jej stabilność. Obserwowane jest to wówczas, gdy wielkość grupy osiągnie maksimum długości szeregu dominacyjnego. Niestabilność ta objawia się zwiększeniem agresywnych, agonistycznych reakcji. Zwierzęta są niespokojne i mniej czasu poświęcają na jedzenie i odpoczynek. Ustalony wcześniej system zależności nie jest już w stanie kontrolować agresji. Warunki takie mają wpływ na procesy psychologiczne, zmniejszając u zwierząt próg pobudliwości na bodźce stymulujące agresje (44). Powodem agresji wśród stłoczonych zwierząt jest pogwałcenie przestrzeni indywidualnej i brak możliwości ucieczki. Marler (32) sugeruje, że koncepcja przestrzeni indywidualnej jest prekursorem terytorialności, która u zwierząt domowych jest słabo rozwinięta.

Wpływ wielkości grupy na efekty tuczu u trzody chlewnej jest uzależniony również od temperatury otoczenia, typu podłogi, obecności ściółki i intensywności oświetlenia oraz temperatury podawanego pokarmu (37). W wysokich temperaturach otoczenia zwierzęta starają się odizolować od grupy, aby zapobiec wzajemnemu ogrzewaniu. Stają się one bardziej nerwowe i wzrasta intensywność walk. W niskich temperaturach zwierzęta chętnie grupują się zmniejszając w ten sposób straty ciepła (4). Brak ściółki zwiększa agresywność w grupie i jest czynnikiem usposabiającym do wystąpienia ogryzania ogonów (12, 19). Zmniejszenie intensywności oświetlenia uspokaja zwierzęta i przyspiesza ich wzrost (30).

Kolejnymi czynnikami, które powodują naruszenie ustalonej hierarchii, a w konsekwencji naruszenie przyrostów są: zmiana środowiska, w którym zwierzęta ustaliły swój porządek społeczny oraz wprowadzenie do grupy obcych zwierząt (8). Teague i Griefe (46) wykazali, że przegrupowanie świń co 28 dni powodowało znaczny spadek przyrostów wagowych. Ober (38) omówił zależność przyrostów ciężaru ciała od częstotliwości zmian kojca (ryc. 3). Rączkiewicz (40) również stwierdził



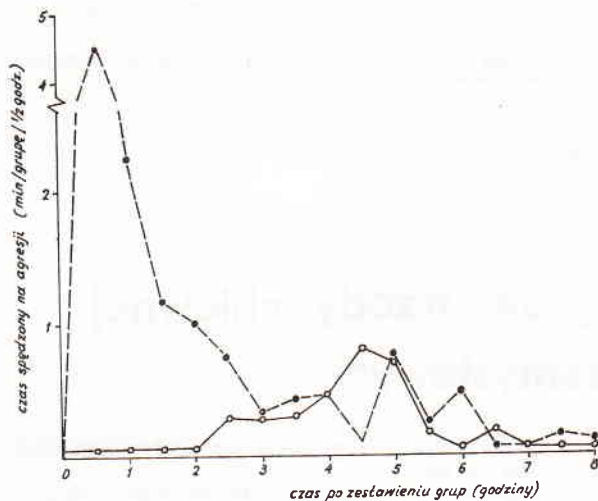
Ryc. 3. Zależność przyrostów wagi żywej od częstotliwości zmiany kojca. (wg Ober J. 1975)

zmniejszenie produkcji biologicznej u świń, które zostały przeniesione całą grupą do innej chlewni. Jednocześnie w pracy tej zwrócono uwagę na fakt, że warchlaki o ciężarze początkowym 25—29 kg w porównaniu do warchlaków o ciężarze 30—35 kg charakteryzowały się większą zdolnością przystosowania do nowego środowiska. Ewbank (14) sugeruje, aby przegrupowania świń przeprowadzać w porze karmienia i przy zmniejszonym natężeniu światła. W klatce powinna znajdować się duża ilość słomy, a zwierzęta należy wcześniej skropić substancją zapachową. W praktyce stosowane jest również podawanie leków uspokajających, które podwyższają próg pobudliwości zwierząt na bodźce zewnętrzne. Symoens i Van Den Braude (45) obserwowali natężenie walk w grupach świń, którym przed zmieszaniem podano lub nie podano azaperon (lek uspokajający). Wyniki ich badań przedstawia ryc. 4.

Wpływ stymulacji środowiska

Bodźce środowiskowe zarówno o zbyt dużym, jak i zbyt małym natężeniu wywierają szkodliwy wpływ na fizjologię i zachowanie się zwierząt. Sugeruje to istnienie optymalnego pozio-

mu natężenia bodźców otoczenia, powyżej lub poniżej którego występują u zwierząt zmiany fizjopatologiczne związane ze stresem i objawiające się wzmożoną sekrecją kortykosteroidów (47). Duża stymulacja środowiska w stłoczonych i ciasnych pomieszczeniach oraz mała w monotonnych, nudnych, prostych i izolowanych powoduje spadek produktywności zwierząt i zwiększoną częstotliwość występowania chorób. We współczesnych farmach rozpowszechnione są obydwa skrajności stymulacji środowiska.



Ryc. 4. Czas spędzony na agresji w zależności od czasu po zestawieniu grup

Objaśnienia — — — — grupa kontrolna; — — — — świnię, któremu podano Azaperon (wg Symoens J., Van Den Braude M., 1969).

Stałe dążenie do upraszczania otoczenia zwierząt związane jest zazwyczaj z koniecznością oszczędności nakładów inwestycyjnych i czasu pracy. Dla przykładu: lochy utrzymywane na wiewiórki naprzeciw białych ścian nie tylko są mocno uwięzione, lecz również pozbawione jakichkolwiek zmian bodźców wzrokowych. Usunięte są również wszystkie inne potencjalne źródła bodźców zewnętrznych jak lokomocyjne i społeczne. Warunki tak ekstremalne mogą niewątpliwie wpływać na niektóre struktury mózgowe. Bezpośredni wpływ takiego systemu chowu na przyrosty jest mało prawdopodobny, ale nie niemożliwy. Postępowanie takie na pewno wpływać będzie na reprodukcyjność i zachowanie matczyne (30). W „nudnych”, monotonnych środowiskach nawet przy utrzymaniu grupowym często występują nieprawidłowe formy zachowania się zwierząt, jak ogryzanie ogonów, gryzienie przegród itp.

Za dużą stymulacją środowiska, spowodowaną najczęściej nadmiernym stłoczeniem zwierząt, może być zmniejszona przez kontrolę wielkości grupy, zagęszczania, wprowadzania obcych zwierząt do grupy i przegrupowywania świń.

Zwiększenie stymulacji środowiska można osiągnąć w sposób bezpośredni i pośredni. Bezpośrednia stymulacja polega na zwiększaniu ilości bodźców wzrokowych i słuchowych. Zwiększenie natężenia bodźców wzrokowych można uzyskać przez umieszczenie okien na wysokości bytowania zwierząt lub zastosowanie lusterek. Uważa się, że spokojna muzyka powoduje zwiększenie wydajności i lepszy relaks zwierząt. Wykazano (30), że zwierzęta mają zdolność przystosowywania się do pewnych dźwięków nawet o nadmiernym natężeniu, ale działających stale, nie znoszą natomiast intensywnych i przypadkowych. W pomieszczeniach, gdzie działają różne urządzenia mechaniczne, stale, niezbyt intensywne tło dźwiękowe (muzyka?) może łagodzić negatywne oddziaływanie hałasu.

Pośrednia stymulacja środowiska polega na dostarczaniu zwierzętom przedmiotów jak np. opony, łańcuchy, piłki gumowe, którymi mogłyby manipulować lub bawić się. Również zastosowanie ściółki słomianej może zmniejszyć agresywność i „nudę” zwierząt (12). Świnie łatwo uczą się uruchamiać proste wyłączniki regulujące temperaturę, ruch powietrza, kształtując w ten sposób najodpowiedniejszy dla siebie mikroklimat (1). Wpływ wymienionych metod zwiększania stymulacji środowiska na efekty produkcyjne nie jest jeszcze dokładnie wyjaśniony i wymaga dalszych obserwacji.

Zagadnienia przedstawione w niniejszym artykule nabierają szczególnej aktualności w momencie przechodzenia z chowu tradycyjnego na wielkotowarowy. Skomasowanie bowiem dużej ilości zwierząt na małej przestrzeni wyzwała nowe, nie znane dotychczas wzory zachowania się, które mogą wpływać na ograniczanie efektów produkcyjnych zwierząt. Wyłania się więc potrzeba prowadzenia ścisłych badań behawioralnych i wykorzystania ich w nowych technologiach w celu stworzenia zwierzętom realnie optymalnych warunków środowiskowych zarówno pod względem fizycznym, jak i społecznym.

Piśmienictwo

- Baldwin B. A., Ingram D. L.: *Physiol. Behav.* 2, 15, 1967.
- Baxter S. H. w Cole O. J. A.: *Pig Production*. Butterworths, London, 1972, s. 129.
- Beilharz R. G., Cox F. D.: *Anim. Behav.* 15, 117, 1967.
- Bryant M. J. w Cole O. J. A.: *Pig Production*. Butterworths, London, 1972, s. 131.
- Bryant M. J.: *Vet. Rec.* 90, 351, 1972.
- Bryant M. J., Rolinson P., Van der Steen H. A. M.: *Proc. 3 Int. Pig Vet. Soc. Congress, Lyon, C6, 1974.*
- Bryant M. J., Ewbank R.: *Br. vet. J.* 130, 139, 1974.
- Cena M.: *Prz. hod.* 46, 2, 4, 1978.
- Ewbank R., Bryant M. J.: *Brit. vet. J.* 125, 250, 1969.
- Ewbank R.: *Vet. Rec.* 85, 183, 1969.
- Ewbank R., Meese G. B.: *Anim. Prod.* 13, 685, 1971.
- Ewbank R. w Cole O. J. A.: *Pig Production*. Butterworths, London, 1972, s. 129.
- Ewbank R., Meese G. B., Cox J. E.: *Anim. Behav.* 22, 473, 1974.
- Ewbank R.: *Mat. zjazdowe Europ. Feder. Zoot. Warszawy*, 1975.
- Ewbank R.: *Pig Behaviour: Welfare and Production*. The 6th Lawson Lecture, Aberdeen, 1976.
- Fraser D.: *J. agric. Sci. Camb.* 82, 147, 1974.
- Fraser D.: *Br. vet. J.* 129, 324, 1973.
- Fraser D., Jones R. M.: *J. agric. Sci., Camb.* 84, 378, 1975.
- Dadd J.: *National Hog Farmer* 12, 24, 1967.

20. Gerlbach G. O., Becker D. E., Cox J. L., Harmon B. G., Jensen A. V.: J. Anim. Sci. 25, 366, 1966.
21. Guhl A. M.: Anim. Behav. 6, 92, 1958.
22. Guhl A. M. w Cole O. J. A.: Pig Production. Butterworths, London, 1972, s. 130.
23. Grzegorzak A., Kołacz R., Dobrzański Z.: Roczn. Nauk Zoot. 3, 219, 1976.
24. Grzegorzak A., Dobrzański Z., Kołacz R.: Medycyna Wet. 34, 65, 1978.
25. Hafez E. S. E.: The Behaviour of Domestic Animals. Baillière, Tindall and Cox, London, 1962, s. 361 i 363.
26. Harstock T., Graves H.: J. Anim. Sci. 42, 235, 1976.
27. Hediger H. w Kiley-Worthington M.: Behavioural Problems of Farm Animals. Oriell Press LTD, London, 1977, s. 1.
28. Jezierski W., Juda S.: Prz. hod. 44, 14, 1976.
29. Jonsson P.: Todsskr. Landkon. 11/12, 405, 1955.
30. Kiley-Worthington M.: Behavioural Problems of Farm Animals. Oriell Press LTD, London, 1977, s. 1.
31. Loen A. V., Molenaar B. A. J.: Tijdschr. Diergeneesk. 92, 297, 1967.
32. Marler P.: Anim. Behav. 4, 23, 1956.
33. McBride G.: Anim. Behav. 11, 53, 1963.
34. McBride G., James I., Hodgens N.: Anim. Prod. 6, 129, 1964.
35. McBride G.: Anim. Prod. 6, 1, 1964.
36. Meese G. B.: Br. vet. J. 129, 502, 1971.
37. Meese G. B., Ewbank R.: Anim. Prod. 14, 359, 1972.
38. Ober J., Blendl H. M.: Pomieszczenia dla trzody chlewnej. PWRiL, Warszawa, 1975, s. 86.
39. Rasmussen O. G., Banks E. M., Hodgens N.: J. Anim. Sci. 21, 520, 1962.
40. Rączkiewicz J.: Wpływ bioklimatu pomieszczeń tradycyjnych i zastępczych oraz zmiany środowiska na efekty produkcyjne świń. Praca habil., AR Lublin, 1978.
41. Ross O.: Agric. Engin. 41, 584, 1960.
42. Scheel D. E., Graves H. B., Sherritt G. W.: J. Anim. Sci. 45, 219, 1977.
43. Schein M. N., Fohrman M. H.: Brit. J. anim. Behav. 3, 45, 1955.
44. Scott J. P.: Agression. University of Chicago Press, Chicago and London, 1958, s. 3.
45. Symoens J., Van Den Braude M.: Vet. Rec. 85, 64, 1969.
46. Teague H. S., Griefe S. P. w Kiley-Worthington M.: Behavioural Problems of Farm Animals. Oriell Press, London, 1977, s. 30.
47. Welsh B. L. w Kiley-Worthington M.: Behavioural Problems of Farm Animals. Oriell Press, London, 1977, s. 32.
48. Winfield C. G., Hemsworth P. H., Taverner M. R., Mulla-wei P. D.: Proc. Aust. Soc. Anim. Prod. 10, 307, 1974.

Adres autora: lek. wet. Leszek Mardarowicz, ul. Józwiaka 1/29, 20-130 Lublin.

HENRYK MACIOŁEK
Piotrków Tryb.

Zmiany desekcyjne narządów trzody chlewnej w chowie przemysłowym

W przemysłowym chowie świń system żywienia oraz związane z nim pewne procesy przemiany materii mają wpływ na zmiany morfologiczne i wielkości zoometryczne przewodu pokarmowego, układu rozrodczego i hormonalnego (1, 3, 6, 9, 13). Z założeń hodowlanych i technologicznych wynika, że współczesny chów świń w procesie intensyfikacji produkcji zmierza nie tylko do wzrostu pogłowia, lecz dąży również do zwiększenia przyrostów i lepszego wykorzystania paszy oraz zmiany typu użytkowego, prowadzącego w kierunku zmniejszenia udziału tłuszczu, a wzrostu zawartości białka w tuszy. Zagadnieniem tym u świń, jak wynika z dostępnej literatury, zajmowali się Branny i wsp. (1), Gołębiowski i wsp. (4), Kostyra i wsp. (7), Kurcman (9), Maciołek (10, 11, 12).

Założeniem niniejszej pracy było przeprowadzenie badań nad określeniem wymiarów jelit cienkich, jelit grubych, narządów rozrodczych oraz wielkości jajników, tarczycy i nadnerczy u loszek chowu przemysłowego i tradycyjnego. Spodziewano się, że uzyskane wyniki badań będą mogły być wykorzystane w poprawie zdrowotności i produktywności świń przeznaczonych do dalszego chowu.

Materiały i metody

Badania przeprowadzono na 80 tucznikach klinicznie zdrowych, poddanych ubojowi. Do badania użyto loszki—tuczniki nie zapłodnione, typu ogólnoużytkowego, w wieku 6—8 miesięcy. Całość badanego materiału, uwzględniając technologię żywienia, podzielono na dwie grupy:

1. loszki pochodzące z chowu przemysłowego w ilości 40 sztuk,

2. loszki pochodzące z gospodarstw indywidualnych w ilości 40 szt.

Loszki grupy I (pochodzące z fermy przemysłowej) żywiono mieszkankami granulowanymi, pełnoporcjowymi wg obowiązujących norm w sektorze tuczcu w systemie Agrotokompleks.

Loszki z gospodarstw drobnotowarowych żywiono tradycyjnie (mieszanki treściwe + pasze objętościowe) wg ogólnie przyjętych zasad. Oceny przewodu pokarmowego z uwzględnieniem jelit cienkich, jelita ślepego, okrężnicy i prostego oraz narządów rozrodczych obu grup loszek dokonywano zaraz po uboju, biorąc pod uwagę: długość szyjki, trzonu, rogów i jajowodów. Określono ciężar jajników oraz tarczycy i nadnerczy. Pomiary zoometryczne wykonano przy użyciu metalowej taśmy z podziałką milimetrową oraz przy pomocy wagi analitycznej. Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej, wyliczając wartości średnie wraz z odchyleniami standardowymi, istotność różnic oznaczono testem t-Studenta na poziomie $\alpha \leq 0,05$.

Wyniki i omówienie

Z przeprowadzonych badań anatomicznych oraz pomiarów zoometrycznych wynika, że średnia długość jelita cienkiego u świń tuczcu przemysłowego wynosi 19,82 m, a u świń tuczcu tradycyjnego 21,87 m, różnicę pomiędzy badanymi grupami stanowi wielkość wynosząca 2,05 m. Długość jelita ślepego w grupie badanej (I) utrzymuje się na poziomie 34,3 cm, a w grupie kontrolnej (II) 36,5 cm. Występująca różnica jest niewielka i równa się długości 2,2 cm, co stanowi 6,4%. Okrężnicę i jelito proste mierzono łącznie w grupie tuczników pochodzących z chowu przemysłowego. Stwierdzono tendencję wzrostu średniej długości jelit grubych dochodzącą do 5,0 m; odmiennie kształtowała się dłu-