

ODDZIAŁYWANIE BODŹCÓW ZAPACHOWYCH NA WARCHLAKI W OKRESIE OKOŁODSADZENIOWYM

Agata Szewczyk

Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy, Dział Technologii Ekologii i Ekonomiki Produkcji
Zwierzęcej, 32-083 Balice k. Krakowa

Celem pracy było określenie wpływu bodźców zapachowych na możliwość zredukowania objawów stresu odsadzenia u warchlaków. Materiał doświadczalny stanowiło 2250 warchlaków mieszańców towarowych, utrzymywanych w identycznych liczbowo grupach, beźściołowo, z żywieniem według przyjętego na fermie schematu, w ogrzewanych i mechanicznie wentylowanych pomieszczeniach. Przeprowadzono dwa zadania: jedno dotyczące wpływu odorantów maskujących na ograniczenie agresji warchlaków w trakcie łączenia w grupy oraz drugie, polegające na określeniu wpływu stymulatorów zapachowych na zachowania pokarmowe w stresie poodsadzeniowym. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że zapachami, które ograniczyły występowanie zachowań agresywnych były: zapach knura, a także skatol i ocet. Natomiast pozytywny wpływ na częstotliwość pobierania paszy mają zapachy trawy, mleka i jabłek.

Jednym z procesów technologicznych przeprowadzanych na świniach jest zabieg odsadzania prosiąt, który zarówno dla prosiąt, jak i loch jest silnym bodźcem stresowym. Jest to zabieg, który poprzez swoją wysoką stresogenność powoduje w organizmie świń wiele zmian, zarówno fizjologicznych, jak i psychiczno-emocjonalnych, prowadzących do obniżenia poziomu dobrostanu. Badanie skutków stresu odsadzenia nastrocza wiele trudności, gdyż pomimo że sam zabieg jest bodźcem chwilowym, to jego oddziaływanie jest rozciągnięte w czasie. Oceniając jego wpływ na organizm prosiąt, można oprzeć się jedynie na definicjach stresu chwilowego i chronicznego, choć żadna z nich nie odzwierciedla w pełni zmian zachodzących pod wpływem tego zabiegu.

Zabieg odsadzania gwałtownie i całkowicie zmienia status młodych zwierząt: od pełnego uzależnienia od matki-lochy, związanego z żywieniem i zależnościami socjalnymi do kompletnej niezależności, wraz ze zmianą środowiska i przejściem na odżywianie się paszą stałą. Jest to jedna z najbardziej stresujących praktyk zootechnicznych przeprowadzanych na prosiętach.

Zabieg ten, szczególnie przy wczesnych terminach, powoduje okresowe zahamowanie wzrostu, które rzutuje na dalszy rozwój oraz zmniejszone pobranie paszy

i obniżone przyrosty masy ciała prosiąt (Held, 2001). Większość zwierząt adaptuje się po stresie odsadzenia w ciągu 1 do 2 tygodni, nadrabiając straty masy ciała. Jednak niektóre świny nie przystosowują się do zmienionych warunków środowiskowych oraz socjalnych, co skutkuje rozwojem poodsadzeniowego syndromu zahamowania wzrostu.

Wielu badaczy stwierdza, że dwuetapowy system odsadzania, czyli odłączanie lochy i pozostawianie prosiąt jeszcze przez tydzień w kojcu porodowym, korzystniej oddziałuje na prosięta, rozkładając stres w czasie (Lengerken i Pfeiffer, 1991). Jest to jednak z technologicznego punktu widzenia bardziej kłopotliwe i pracochłonne. Próbuje się również utrzymywać zwierzęta od porodu aż do końca tuczu w tym samym środowisku, na przykład w systemach rodzinnych, co w znacznym stopniu podwyższa efekty produkcyjne, poprzez ograniczenie stresogennych zabiegów odsadzania, transportu i łączenia w grupy oraz konieczności adaptacji do nowych warunków (Duija, 1989; Hahn i Nienaber, 1989; Lengerken i Pfeiffer, 1991; Ekkel, 1995). Łączenie miotów narusza ustaloną wcześniej hierarchię i powoduje dużą stresogenność oraz występowanie zachowań agresywnych (Lengerken i Pfeiffer, 1991; Friend i in., 1983).

Krótkotrwałe zmiany temperatury ciała spowodowane przez stres pobudzają specyficzną i niespecyficzną odporność i przez to zapobiegają infekcjom wywołanym przez czynniki stresowe. Jednakże długo trwająca gorączka towarzysząca zmianom behawioralnym i hormonalnym, wynikająca ze stresu spowodowanego na przykład przez łączenie grup może uszkadzać komórki, szczególnie nerwowe, a także powodować osłabienie aktywności, zmniejszenie pobrania paszy, jak również zanik czynności troszczenia się o ciało (DeJong, 2000).

Intensywne utrzymanie niosące za sobą zubożenie środowiska i zmniejszające dostępną powierzchnię ogranicza w znacznym stopniu naturalne zachowania prosiąt, takie jak rycie, wykonywanie ruchu, zabawy, grupowe gonitwy, gwałtowne zatrzymywanie się, nagle zwroty i skakanie. Do zabaw wlicza się też pierwsze zachowania agonistyczne, kontakty nosowe między osobnikami, wzajemne popychanie, szturchanie nosem i grożenie. Po zabiegu odsadzenia w odpowiedzi na drastyczne zmiany w środowisku prosięta reagują różnymi charakterystycznymi zachowaniami. Występują wtedy zaburzenia w proporcjach pomiędzy naturalnymi zachowaniami, takimi jak leżenie, ruch, rycie, pobieranie paszy, picie, zabawy, walki. W nowych grupach między prosiętami z różnych miotów często występują zachowania agresywne, związane z walkami, kąsaniem i gryzieniem. Występowanie agresji skorelowane jest z poziomem kortyzolu w plazmie krwi (Gardner, 2000), chociaż bezpośrednim skutkiem jej występowania jest wzrost adrenaliny. Według tego samego autora więcej zachowań agresywnych występuje u prosiąt utrzymywanych w kojcach o większej powierzchni, natomiast w mniejszych kojcach zdarza się więcej zachowań oralno-nosowych związanych z wąchaniem i gryzieniem innych świń.

Inaczej przedstawia się sytuacja w grupach łączonych ze sztuk z różnych miotów. Kowalski (1996) wskazuje na różnice w odpowiedzi na stres prosiąt łączonych po odsadzeniu w zależności od statusu socjalnego osobników. W dniu łączenia grup najwyższy poziom kortyzolu występuje u subdominantów. W 3. dniu od połączenia zwierząt najwyższy poziom kortyzolu występuje u dominantów, a poziom kortyzo-

lu wyrównuje się u wszystkich zwierząt do wartości fizjologicznych w 7. dniu od połączenia. Osobniki marginesowe reagują niewielkim wzrostem poziomu kortyzolu tylko w dniu łączenia. W 3. dniu jest on już na poziomie fizjologicznym. Fitko i in. (1992) w podobnych badaniach potwierdzają wystąpienie stresu emocjonalnego i somatycznego po łączeniu prosiąt w grupy technologiczne, związanego z występowaniem walk o ustalenie hierarchii. Stwierdzają oni u osobników dominujących wyższą odpowiedź związaną z wydzielaniem adrenaliny i noradrenaliny, natomiast u osobników podporządkowanych wyższą odpowiedź związaną z poziomem kortyzolu. Fizjologiczne poziomy tych hormonów odnotowuje się u osobników dominujących już po 7 dniach. Natomiast u podporządkowanych sztuk nadal występują poziomy podwyższone.

Zapach jest pierwszym odczuciem wykrywanym przez świnię, daje pierwszy impuls, który zachęca świnię do pobierania paszy lub ucieczki czy walki. Może być przyjemny, zachęcający lub przeciwnie – odstręczający. Spożycie paszy jest jednym z czynników limitujących produkcję zwierzęcą. Zmniejszenie spożycia paszy u świń występuje po odsadzeniu prosiąt, kiedy prosięta przechodzą stres spowodowany oddzieleniem od matki, zmianą diety z mlecznej na stałą, zmianą środowiska i łączeniem grup. Osłabienie apetytu na tym etapie powoduje zahamowanie wzrostu i straty. Dlatego używanie różnych atraktantów smakowych i zapachowych w tym okresie powoduje złagodzenie skutków zabiegu i poprawę spożycia paszy, także znaczną poprawę przyrostów masy ciała (Torrallardon, 2000, 2001; McLaughlin, 1983; Jacela, 2010; Pluske, 1996, Roura, 2004).

Według Sommerville'a (1998) węch odgrywa bardzo ważną rolę w świadomości zwierząt i można wykorzystywać ten zmysł, gdy próbuje się poprawiać dobrostan zwierząt. Wykorzystanie zmysłu węchu i zachowań węchowych może być nieinwazyjną metodą zmniejszania stresu, spowodowanego na przykład odsadzeniem. Badanie poziomu kortyzolu i występowanie walk i agresji pokazuje, że łączenie zwierząt z różnych miotów zaburza strukturę grupy i powoduje stres trwający kilka dni. Sytuacja ta może być złagodzona poprzez umożliwienie świniom kontaktu węchowego przez pięć dni przed łączeniem, lub przynajmniej kontaktu z zapachem obcych osobników. Mc Glone (1988) dowodzi, że androsteron hamuje agresję wśród młodych świń. Ta odpowiedź u świń w okresie wzrostu jest wywołana skojarzeniem węchowym prowadzącym do zachowań podporządkowania się dorosłemu męskiemu osobnikowi. Sommerville (1998) sugeruje, że feromony, a w szczególności androsteron, można wykorzystywać do zmniejszania poziomu agresji w grupach świń.

Celem pracy było określenie wpływu bodźców zapachowych na ograniczenie zachowań agresywnych oraz pobudzenie apetytu u warchlaków, czyli możliwość zredukowania u nich objawów stresu odsadzenia.

Materiał i metody

Materiał doświadczalny stanowiło 2250 warchlaków mieszańców towarowych. Zwierzęta utrzymywane były w identycznych liczbowo grupach, bezściółowo, z żywieniem według przyjętego na fermie schematu w ogrzewanych i mechanicznie wentylowanych pomieszczeniach.

Doświadczenie objęło dwa zadania. Każde z nich przeprowadzone było w 3 powtórzeniach, realizowanych w okresie wiosna-jesień.

Zadanie pierwsze polegało na określeniu wpływu odorantów maskujących na ograniczenie agresji zwierząt w trakcie łączenia w grupy. Podjęte zostały obserwacje wpływu zastosowania środków zapachowych, takich jak skatol, ocet, mleko, knur, lawenda, trawa, na ograniczenie zachowań agresywnych warchlaków w trakcie łączenia w grupy. Grupę kontrolną stanowiły warchlaki, u których nie zastosowano żadnych substancji zapachowych. Liczebność zwierząt w każdej grupie wynosiła 50 sztuk. Odoranty zostały zastosowane zarówno zwierząt przed połączeniem, jak i w kocy po połączeniu przez okres 24 godzin z częstotliwością co 20 minut z automatycznych atomizerów. Badaniom poddano behavior warchlaków w zakresie zachowań agonistycznych oraz pobudzenia lokomotorycznego i poziom hormonów stresu w okresie 48 godzin po połączeniu miotów. Poziom hormonów kortyzolu i ACTH oznaczono przy pomocy metody radioimmunologicznej, krew pobierana była z żyły jarzmowej zawsze rano o tej samej porze (godz. 8.00).

W zadaniu drugim przebadano wpływ stymulatorów zapachowych na zachowania związane z pobieraniem pokarmu w stresie poodsadzeniowym. Przebadany został wpływ bodźców zapachowych na stymulację pobierania paszy przez odsadzone warchlaki. Jako aromaty użyte zostały syntetyczne substancje zapachowe dostępne na rynku. Dawkowane one były z automatycznych atomizerów umieszczonych w niedostępnej części automatów paszowych z częstotliwością co 5 min. Grupę kontrolną stanowiły warchlaki żywione standardową paszą z zakupu. Zastosowane zostały następujące zapachy: trawa, ściółka, jabłko, pot, knur, mleko, gleba. Zwierzęta utrzymywano w grupach po 50 sztuk.

Badaniom poddano behavior warchlaków w zakresie zachowań pokarmowych – częstotliwości i czasu pobierania paszy. Zebrane dane opracowano przy pomocy programu komputerowego Statgraph, wykorzystując metodę wieloczynnikowej analizy wariancji.

Wyniki

Na podstawie 24-godzinnych obserwacji etologicznych realizowanych przy pomocy kamer wideo dokonano analizy zachowania się warchlaków poddanych działaniu odorantów maskujących w zakresie zachowań agonistycznych oraz pobudzenia lokomotorycznego (tab. 1). Najbardziej pobudzone lokomotorycznie były warchlaki w grupie, u której zastosowano zapach knura i były to różnice wysoko istotne w porównaniu do pozostałych grup. Odnotowano istotność różnic w ruchliwości zwierząt pomiędzy grupami, w których zastosowano skatol i ocet. Występowały tu różnice wysoko istotne w porównaniu do grup, u których zastosowano zapachy mleka, lawendy a także do grupy kontrolnej, gdzie zaobserwowano najwięcej zachowań agresywnych i niższe pobudzenie lokomotoryczne.

Poziom kortyzolu (tab. 2) w surowicy krwi warchlaków, u których zastosowano zapach mleka, różnił się wysoko istotnie w porównaniu do poziomu w krwi warchlaków, u których zastosowano zapach knura, skatol, ocet, zapach lawendy i trawy.

Poziom kortyzolu w surowicy krwi warchlaków, u których zastosowano zapach knura różnił się istotnie w porównaniu do poziomu w krwi warchlaków, u których zastosowano zapach lawendy, a obydwie wymienione od poziomu w krwi warchlaków u których zastosowano zapach trawy, skatol, ocet oraz od grupy kontrolnej. Poziom ACTH (tab. 2) w surowicy krwi warchlaków, u których zastosowano zapach mleka był najwyższy i różnił się istotnie od pozostałych, również poziom ACTH w surowicy krwi warchlaków, u których zastosowano zapach lawendy, był istotnie wyższy niż w krwi warchlaków, u których zastosowano zapach knura, trawy, skatol i ocet oraz od grupy kontrolnej.

Tabela 1 Wpływ zapachów na ograniczenie agresji zwierząt w trakcie łączenia w grupy. Zadanie 1

Table 1. Influence of smell on reduction of piglet aggression during grouping. Task 1

Frekwencja Frequency	Zapach – Smell						
	mleko milk	knur boar	ocet vinegar	skatol skatole	lawenda lavender	trawa grass	bez zapachu odourless
Ruch (min/szt/dobę) Movement (min/pig/day)	174,6 A	280,16 B	249,87 Cd	255,00 Ce	208,04 D	231,2 E	198,4 D
Zachowania agresywne (min/szt/dobę) Aggressive behaviour (min/pig/day)	13,29 D	0,66 Cd	0,83 Cc	0,83 Cc	4,08 B	1,66 Ab	1,97 Aa

ab – różnice istotne przy $P \leq 0,05$.

ab – significant difference at $P \leq 0,05$.

AB – różnice istotne przy $P \leq 0,01$.

AB – significant difference at $P \leq 0,01$.

Tabela 2. Poziom hormonów stresu w okresie 48 godzin po połączeniu miotów. Zadanie 1

Table 2. Level of stress hormones during 48 hours after grouping of litters. Task 1

Hormon Hormone	Zapach – Smell						
	mleko milk	knur boar	ocet vinegar	skatol skatole	lawenda lavender	trawa grass	bez zapachu odourless
Kortyzol (nmol/l) Cortisol (nmol/l)	66,90 Bd	58,19 Ab	59,60 Aa	59,12 Aa	62,14 Ac	60,01 Aa	60,10 Aa
ACTH (pg/ml)	15,28 c	11,18 a	11,27 a	11,35 A	13,18 b	11,66 a	11,56 a

ab – różnice istotne przy $P \leq 0,05$.

ab – significant difference at $P \leq 0,05$.

AB – różnice istotne przy $P \leq 0,01$.

AB – significant difference at $P \leq 0,01$.

Na podstawie 24-godzinnych obserwacji etologicznych rejestrowanych przez kamery wideo dokonano analizy zachowania się warchlaków w zakresie wpływu bodźców zapachowych na stymulację pobierania paszy (tab. 3). Najczęściej i najdłużej pasza pobierana była przez zwierzęta, u których zastosowano zapach trawy. Wystąpiły tu wysoko istotne różnice w stosunku do innych grup. Podobne zależności od-

notowano w przypadku zapachów mleka oraz jabłek. Stwierdzono istotność różnic między grupą kontrolną a grupami, u których zastosowano zapachy ściółki, gleby i knura. Najrzadziej i najkrócej pobierały paszę zwierzęta, u których zastosowano zapach potu; stwierdzono istotności różnic w porównaniu do grup, u których zastosowano zapachy ściółki i gleby, natomiast nie stwierdzono różnic między grupą, u której zastosowano zapach potu, a grupą kontrolną.

Tabela 3. Wpływ zapachów na zachowania pokarmowe w stresie poodsadzeniowym. Zadanie 2
Table 3. Influence of smell on feeding behaviour during postweaning stress. Task 2

	Zapach – Smell							
	trawa grass	ściółka litter	jabłko apple	pot sweat	knur boar	mleko milk	gleba soil	bez zapachu odourless
Czas pobierania paszy (min/szt/dobę) Duration of feeding (min/pig/day)	134 C	78 Da	109 E	72,2 Db	79,83 Da	122,3 F	80,75 Da	75 Db

ab – różnice istotne przy $P \leq 0,05$.
ab – significant difference at $P \leq 0,05$.
AB – różnice istotne przy $P \leq 0,01$.
AB – significant difference at $P \leq 0,01$.

Omówienie wyników

Zapach knura wprowadza wśród warchlaków stan zaniepokojenia. Pobudza je ruchowo, ale z drugiej strony jako zapach osobnika dominującego obniża częstotliwość zachowań agonistycznych na tle walki o pozycję w hierarchii stada (Adkins-Regan, 1998).

Zapach mleka z jednej strony wpływa na zmniejszenie ruchliwości zwierząt, ale podnosi ilość zachowań agresywnych. Zapach ten kojarzony jest z obecnością lochy, zwierzęta nie są pobudzone motorycznie, ale zapach wpływa na silniejsze wykazywanie zachowań agonistycznych, doprowadzając do demonstracji hierarchii stada na tle konkurencji o pokarm (Wiepkema, 1987).

Ocet będący związkiem o intensywnym zapachu, powoduje zaniepokojenie zwierząt, o czym świadczy wzrost ruchliwości, jednak blokując odruchy węchowe, powoduje zmniejszenie odczuwania zapachu innych warchlaków, przez co obniża ilość aktów agresji związanej z ustalaniem się hierarchii stada. Bardzo podobną reakcję powoduje część składowa zapachu knura – skatol. Ilość zachowań agresywnych jest nieznacznie większa niż w przypadku zapachu knura, a ruchliwość warchlaków jest mniejsza. W związku z tym porównując oba te zapachy, trzeba interpretować je jako zagrożenie. Sam skatol oddziałuje łagodniej jako bardziej identyfikowalny przez warchlaki. Zapach knura interpretowany jest jako większe zagrożenie.

Zapach trawy pobudza zwierzęta motorycznie, jest zapachem przyjemnym dla warchlaków, zwiększenie ruchliwości powodowane jest chęcią odnalezienia jego źródła. W porównaniu do grupy kontrolnej obniża nieznacznie zachowania agresywne, które występują tu zarówno poprzez kształtowanie się hierarchii stada, jak i na

tle konkurencji o potencjalny pokarm. Na podstawie wyników można stwierdzić, że lawenda negatywnie pobudza zwierzęta, zwiększając ilość zachowań agresywnych.

Analizując poziom kortyzolu w surowicy krwi warchlaków, wobec których zastosowano odoranty maskujące (Zadanie 1) można stwierdzić, że podwyższony jego poziom w surowicy krwi warchlaków, wobec których zastosowano zapach mleka, świadczy o reakcji ich organizmu na stres, którego czynnikiem jest tu zapach kojarzony z obecnością lochy i powodujący większą manifestację zachowań agresywnych na tle konkurencji o pokarm. Podobnie podwyższenie poziomu kortyzolu w surowicy krwi warchlaków, wobec których zastosowano zapach lawendy, świadczy o reakcji ich organizmu na stres spowodowany nierozpoznawalnym nieprzyjemnym zapachem. Analizując pozostałe poziomy kortyzolu w surowicy krwi u warchlaków w innych grupach nie można stwierdzić podwyższonej odpowiedzi na stres po 48 godzinach od wystawienia na bodziec.

Analizując poziom ACTH w surowicy krwi warchlaków można stwierdzić podobną co w przypadku poziomu kortyzolu zależność. W grupach, u których zastosowano zapach mleka i lawendy, podwyższony poziom ACTH jest reakcją na stres. Natomiast w pozostałych grupach poziom ACTH nie odbiega od wartości normatywnych.

Konsekwencją rzadkiego pobierania paszy jest obniżenie odporności, podatność na choroby i pasożyty oraz słabe przyrosty. Pobieranie paszy zmniejszają niekorzystne warunki środowiskowe, socjalne, choroby i stres (McLaughlin, 1983). Przyjemne zapachy oddziałują na mózg, wzmagając apetyt. Warchlaki preferują zapachy słodkie, owocowe, maślane i zielone, pobierają wtedy więcej paszy, można również wtedy odnotować wśród nich większe przyrosty (Matteri, 2001).

Analizując zachowanie warchlaków poddanych działaniu atraktantów zapachowych w zadaniu drugim, dotyczącym wpływu zapachów na zachowania pokarmowe, stwierdzono, podobnie jak inni autorzy, pozytywny wpływ na częstotliwość pobierania paszy gdy zastosowano zapachy trawy, mleka i jabłek. Dezodoryzację różnymi zapachami można z powodzeniem stosować w produkcji trzody chlewnej jako środek ograniczający agresję przy łączeniu grup oraz jako stymulator pobierania paszy.

Piśmiennictwo

- Adkins-Regan E. (1998). Hormonal Mechanisms of Mate Choice. *Amer. Zool.*, 38: 166–178.
- Duija M.J.M. (1989). 80 suckling piglets in one large group. *Prakt. Verk.*, 3: 25–26.
- Ekkel E.D., Doornvan C.E.A., Hessing M.J.C., Tielens M.J.M., (1995). The Specific-Stress-Free Housing System has positive effects on productivity, health and welfare of pigs. *Vet. Quart.*, 14: 217–231.
- Fitko R., Kowalski A., Zieliński H. (1992). Poziom hormonów stresowych u prosiąt w różnej pozycji hierarchicznej w grupach. *Med. Wet.*, 48 (2): 66–68.
- Friend T.H., Knabe D.A., Tanksley Jr. T.D. (1983). Behaviour and performance of pigs grouped by three different methods at weaning. *J. Anim. Sci.*, 57 (6): 1406–1411.
- Gardner J.M., Widowski T.M., de Lange C.F.M., Duncan I.J.H. (2000). Investigation into the causation of belly-nosing in early-weaned piglets. 5th ISAE North American Regional Meeting University of Guelph, Ontario, Canada, June 10–11.
- Hahn G.L., Nienaber A. (1989). Air temperature selection guides for growing-finishing swine based on performance and carcass composition. *Swine Res. Prg. Rep.*, 3: 72–76.

- Held S., Mendl M. (2001). Behaviour of the young weaner pig. CAB International: The Weaner Pig: Nutrition and Management (eds M.A. Varley and J. Wiseman).
- Jacela J.Y., De Rouchey J.M., Tokach M.D., Goodband R.D., Nelssen J.L., Renter D.G., Dritz S.S. (2010). Feed additives for swine: Fact sheets – flavors and mold inhibitors, mycotoxin binders, and antioxidants. *J. Swine Health Prod.*, 18 (1): 27–32.
- De Jong I.C. (2000). Chronic stress parameters in pigs: Indicators of animal welfare? PhD Thesis, Department of Behaviour, Stress Physiology and Management, Institute for Animal Science and Health, Lelystad and University of Groningen, The Netherlands.
- Kowalski A. (1996). Behavioralne i hormonalne wskaźniki adaptacyjne u szczurów i świń. *Acta Acad. Agricult. Tech. Olst. Vet.*, 22 (512), suppl. C: 1–61.
- Lengerken G., Pfeiffer H. (1991). Reduction of stress and stress susceptibility in pigs as prerequisite for quality and quantitatively high results. *Z. Arch. Tierz.*, 34 (3): 241–247.
- Matteri R.L. (2001). Overview of central targets for appetite regulation. *J. Anim. Sci.*, 79 (E. Suppl.): E148–E158.
- Mc Glone J.J., Morrow J.L. (1988). Reduction of pig agonistic behavior by androstenone. *J. Anim. Sci.*, 66: 880–884.
- Mc Laughlin C.L., Baile C.A., Buckholtz L.L., Freeman S.K. (1983). Preferred flavors and performance of weanling pigs. *J. Anim. Sci.*, 56, 6: 1287–1293.
- Pluske J.R., Williams I.H., Aherne F.X. (1996). Maintenance of villous height and crypt depth in piglets by providing continuous nutrition after weaning. *Anim. Sci.*, 62 (01): 131–144.
- Roura E. (2004). Recent studies on the biology of taste and olfaction in mammals. New approaches in pig nutrition. *Lucta SA, AVESUI 2004 Tp_Lucta_2004_piglet_behav_florianopolis_en.pdf*
- Sommerville B.A., Broom D.M. (1998). Olfactory awareness. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 57: 269–286.
- Torrallardona D., Llauradó L.L., Roura E., Matas J., Fort F. (2000). The use of flavours in feed improves performance of piglets weaned at 21 days of age. In: Book of abstracts of the 51st Annual Meeting of the EAAP, The Hague, The Netherlands, 21–24 August, 6, p. 346.
- Torrallardona D., Salvadó R., Matas J., Fort F., Roura E. (2001). In: Book of abstracts of the 52nd Annual Meeting of the EAAP, The Hague, The Netherlands, 21–24 August, 7, p. 297.
- Wiepkema P.R. (1987). Developmental Aspects of Motivated Behavior in Domestic Animals *J. Anim. Sci.*, 65: 1220–1227.

Zatwierdzono do druku 21 VI 2011

AGATA SZEWCZYK

Effect of olfactory stimuli on weaners

SUMMARY

The aim of this study was to determine the effect of odour stimuli on the possibility of reducing the signs of weaning stress in piglets. The experimental material consisted of 2,250 commercial crosses of piglets kept in groups of the same size without litter. They were fed according to the farm's feeding scheme in heated and mechanically ventilated rooms. Two tasks were performed in this experiment. The first was to determine the influence of masking odorants on reducing aggression in piglets during grouping. The second task was to determine the impact of olfactory stimulants on feeding behaviour during postweaning stress. The results showed that aggressive behaviour was reduced by such odours as boar odour, skatole and vinegar. The smell of grass, milk and apple had a positive impact on feeding frequency.

Key words: weaned piglets, stress, attractant smells, reduction of aggression