

Obserwacje zachowania warchlaków żywionych do woli

Czesław Klocek, Elżbieta Śliżewska,
Jacek Nowicki, Józef Koczanowski

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt,
Katedra Hodowli Trzody Chlewnej i Małych Przeżuwaczy,
al. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków

Żywienie *ad libitum* zmniejsza rywalizację o miejsce przy korycie i umożliwia wszystkim warchlakom w kojcu pobranie dowolnej ilości paszy. Jednak w takiej technologii chowu również obserwuje się zróżnicowanie tempa wzrostu poszczególnych osobników. Dla prześledzenia czynników decydujących o sposobie pobierania paszy przez poszczególne osobniki podjęto całodobowe obserwacje zachowania przy karmniku 40 warchlaków. Okazało się, że czas przebywania warchlaków przy autokarmniku oraz krotkość podejść były skorelowane z miejscem zajmowanym w hierarchii stadnej (osobniki dominujące w porównaniu z marginesowymi znacznie dłużej przebywały i częściej podchodziły do miejsca pobierania paszy). Zróżnicowanie parametrów behawioru żywieniowego w zależności od płci było niewielkie.

SŁOWA KLUCZOWE: warchlaki / żywienie do woli / zachowanie / pobieranie paszy

Świnie żywione systemem dawkowanym zajmują miejsca przy korycie zgodnie z porządkiem hierarchicznym grupy. Nie jest to korzystne, ponieważ osobniki stojące niżej w hierarchii stada pobierają zwykle nieco mniej paszy od osobników dominujących w grupie. Dawkowanie paszy prowadzi do nasilenia niepokoju, a nawet przypadków agresji bezpośrednio przed lub w czasie odpasu, kiedy to słabsze osobniki w zapale pobierania paszy podchodzą zbyt blisko do zwierząt wyższych rangą socjalną [4, 8]. Świnie żywione do woli, mając świadomość, że w korycie ciągle znajduje się pasza, pobierają ją częściej w ciągu doby, w niewielkich porcjach [5, 9]. Dlatego stosowanie żywienia do woli uważa się za sposób chowu, który w dużym stopniu obniża poziom agresywności. Zaletą stałego, nieograniczonego dostępu do paszy jest uzyskiwanie wysokich przyrostów masy ciała. Jednak także wśród warchlaków żywionych *ad libitum* obserwuje się zróżnicowanie tempa wzrostu poszczególnych osobników. Dlatego celem podjętych badań było znalezienie odpowiedzi na pytanie: jakie czynniki decydują o sposobie pobrania paszy przez poszczególne warchlaki.

Materialy i metody

Badania przeprowadzono w Stacji Doświadczalnej w Olszаницy, należącej do Katedry Hodowli Trzody Chlewnej i Małych Przeżuwaczy Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. Szczegółowymi obserwacjami objęto 40 warchlaków (w równej liczbie wieprzki i loszki), mieszańców ras polskiej białej zwisłouchiej (pbz) i wielkiej białej polskiej (wbp), o średniej masie ciała 10 kg (z wahaniami od 9 do 11,5 kg). Zwierzęta doświadczalne utrzymywano w 4 grupach po 10 osobników w każdej. Warchlaki utrzymywano ściółkowo, w kojcach o wymiarach 2,4 × 3,4 m, w budynku tradycyjnym wentylowanym mechanicznie. Stosowano żywienie do woli mieszanką treściwą pełnoporcjową typu grower, zadawaną do autokarmników skrzyniowych z dwoma poidłami smoczkowymi. W celu ułatwienia identyfikacji poszczególnych osobników, oznakowano je na grzbiecie indywidualnymi symbolami. Całodobową rejestrację zachowań warchlaków przeprowadzono za pomocą kolorowej kamery dozoru przemysłowego oraz magnetowidu z funkcją zapisu poklatkowego. Zachowanie warchlaków obserwowano po 3 dniach od zestawienia w grupy, przez kolejne 72 godziny (3 doby). Po zakończeniu obserwacji odtworzono zapisany obraz, dokonując analizy czasu trwania poszczególnych czynności w miejscu pobierania paszy, a także częstotliwości ich występowania. Przeprowadzono również analizę zachowania warchlaków w miejscu legowiskowym, uwzględniając miejsce zajmowane przez każdego osobnika w leżącej grupie (skrajne i środkowe). Dane te posłużyły do zaszeregowania poszczególnych warchlaków do odpowiednich poziomów w strukturze hierarchicznej [6, 7].

Gromadzono następujące dane:

- czas przebywania warchlaków przy autokarmniku,
- krotność podejść warchlaków do autokarmnika,
- rozkład w kolejnych godzinach doby ww. czynności,
- częstotliwość zajmowanych miejsc legowiskowych skrajnych i środkowych.

Zarówno czas przebywania przy autokarmniku, jak i liczba podejść były analizowane w zależności od:

- miejsca w hierarchii,
- płci warchlaków,
- masy ciała.

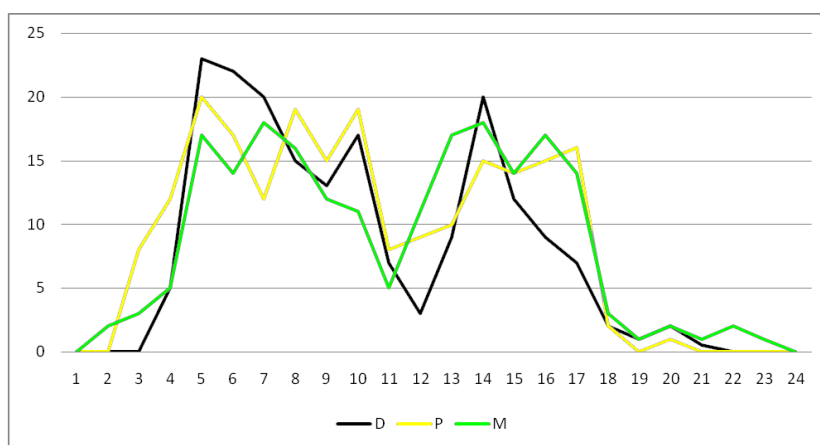
Kryterium zaszeregowania warchlaków do grupy osobników o niskiej i wysokiej masie ciała była średnia masa na początku obserwacji. W wyniku przeprowadzonego testu Lillieforsa wykazano brak rozkładu normalnego w badanej populacji, dlatego analizę statystyczną przeprowadzono z zastosowaniem nieparametrycznego testu Kruskalla-Wallisa oraz podając wartości skrajne (minimalne i maksymalne), a także przedstawiając rozkład czynności pokarmowych warchlaków w kolejnych godzinach doby.

Wyniki i dyskusja

Świnie utrzymywane w warunkach naturalnych spędzają do 37% czasu trwania doby na poszukiwaniu i pobieraniu paszy. U dzików wyszukiwanie i pobieranie pokarmu może stanowić nawet ponad 80% czasu spędzonego aktywnie. W obecnie stosowanych systemach chowu czas pobierania paszy został skrócony do 2-9% doby [1]. Zdrowe zwierzęta

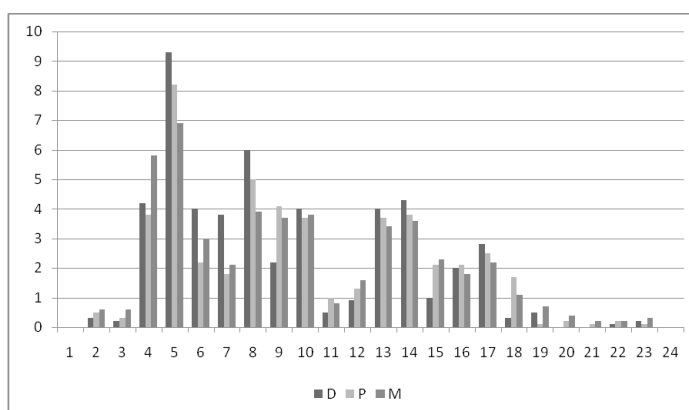
(w tym świnie), mając stały dostęp do paszy nie wyjadają jej w nadmiernych ilościach. Na sposób i ilość pobieranej paszy przez zwierzęta wpływ mają różne czynniki, w tym również socjalne [3]. Żywienie dawkowane swn, zwłaszcza przy ograniczonym dostępie do koryta, uwidacznia zależności hierarchiczne w czasie pobierania paszy. Żywienie do woli powinno zminimalizować konkurencję o miejsce przy korycie i ilość pobranej paszy, a w następstwie zmniejszyć niepokój (przypadki agresji) i poprawić wielkość przyrostów masy ciała. W badaniach własnych przy żywieniu do woli świnie spędzały przy korycie średnio w ciągu doby około 204 minuty, tj. 14,2% czasu doby – tabela 1. Natomiast w badaniach Ormian i wsp. [13] czas pobierania paszy i wody przez świnie w okresie adaptacji do tuczu sięgał nawet 33% czasu doby.

W prezentowanych obserwacjach stwierdzono charakterystyczny rozkład podchodzenia warchlaków do karmników i czasu przebywania przy nich w kolejnych godzinach doby. W ciągu doby obserwowano kilka charakterystycznych szczytów aktywności pokarmowej (rys. 1 i 2). Największe nasilenie czynności związanych z pobieraniem paszy obserwowano rano, pomiędzy godziną 5⁰⁰ i 7⁰⁰. W tym okresie największe poruszenie (odzwierciedlone w czasie przebywania przy korycie i częstotliwości podchodzenia) wykazywały osobniki dominujące. Nieco mniejszy szczyt występował pomiędzy godziną 8⁰⁰ i 10⁰⁰. W tym okresie częściej przy korycie bywały osobniki podporządkowane i marginesowe. Po kilkugodzinnym południowym „wyciszeniu” zwiększona aktywność pokarmowa warchlaków występowała ponownie około godziny 14⁰⁰, z rozciągnięciem do godziny 17⁰⁰ (rys. 1). Poza tymi okresami niektóre (pojedyncze) osobniki podchodziły do koryta i pobierały paszę. Najczęściej były to warchlaki o niższej masie ciała, zajmujące niższe szczeble w strukturach hierarchicznych, nie dopuszczane do karmnika w okresach nasilenia pobierania paszy. Również wyniki badań Morgan i wsp. [11] potwierdzają istnienie cyklicznych zmian krotności podejść swn do koryta w ciągu doby.



Rys. 1. Czas (min) przebywania przy karmniku warchlaków dominujących (D), podporządkowanych (P) i marginesowych (M) w kolejnych godzinach doby

Fig. 1. Time (min) spent at the trough of dominant (D), subordinate (P) and low ranking (M) weaners in subsequent hours of a day



Rys. 2. Częstotliwość podchodzenia do karmnika warchlaków dominujących (D), podporządkowanych (P) i marginesowych (M) w kolejnych godzinach doby

Fig. 2. The frequency of visits at the trough of dominant (D), subordinate (P) and low ranking (M) weaners in subsequent hours of a day

W godzinach nocnych obserwowano sytuacje, kiedy osobniki stojące najniżej w hierarchii podchodziły do autokarmnika, w czasie gdy pozostałe warchlaki znajdujące się w kocy odpoczywały lub spały. O podobnych spostrzeżeniach informują także Dyrca i Walczak [2], którzy stwierdzają, że po godzinie 22⁰⁰ średnia krotność podejść do koryta i czas pobierania paszy maleje, gdyż do karmników podchodzą tylko pojedyncze osobniki. Obserwowany w prezentowanych badaniach okołodobowy rytm aktywności warchlaków związany z pobieraniem paszy jest potwierdzeniem wyników badań prowadzonych na tucznikach przez Dyrca [1] oraz wcześniejszych własnych [5].

W przeprowadzonych obserwacjach stwierdzono zróżnicowanie czasu przebywania przy karmniku i w częstotliwości podejść w ciągu doby pomiędzy osobnikami z różnych poziomów hierarchii (tab. 1 i 2). Jednak różnice te nie były duże i okazały się statystycznie

Tabela 1 – Table 1

Czas (min) przebywania warchlaków przy karmniku w kolejnych dniach obserwacji w zależności od pozycji w hierarchii

Time (min) spent by weaners at the trough in subsequent days of observation, according to the place taken in social hierarchy

Kolejne dni obserwacji Subsequent days of observation	Warchlaki – Weaners			Razem Total
	dominujące dominant (D)	podporządkowane subordinate (P)	marginesowe low ranking (M)	
1	168,7	219,0	170,3	186,0
2	188,7	210,3	173,0	190,7
3	266,0	218,0	218,0	234,0
Średnio 1 – 3	207,8	215,8	187,1	203,6
Average 1 – 3	(114-276)*	(102-319)*	(97-267)*	(97-319)*

*Wartości minimalne i maksymalne – Minimum and maximum values

Tabela 2 – Table 2

Liczba podejść warchlaków do karmnika w kolejnych dniach obserwacji w zależności od pozycji w hierarchii
The number of weaners' visits at the trough in subsequent days of observation, according to the place taken in social hierarchy

Kolejne dni obserwacji Subsequent days of observation	Warchlaki – Weaners			Razem Total
	dominujące dominant (D)	podporządkowane subordinate (P)	marginesowe low ranking (M)	
1	49,0	52,3	43,1	48,1
2	53,7	46,5	45,4	48,5
3	54,3	58,1	51,2	54,5
Średnio 1 – 3	52,3	52,3	46,6	50,4
Average 1 – 3	(25-69)*	(22-76)*	(27-62)*	(13-69)*

*Wartości minimalne i maksymalne – Minimum and maximum values

nieistotne ($P > 0,05$). Najkrócej przy karmnikach przebywały osobniki marginesowe (średnio 187,1 min – tab. 1), najdłużej zaś osobniki podporządkowane (215,8 min). Podobnie kształtowały się zależności w częstotliwości podchodzenia do karmników (tab. 2). W badaniach Ormian i wsp. [12] pobieranie paszy przy żywieniu dawkowanym najwięcej czasu zajmowało dominantom (26,61% struktury czasu zachowań). Z kolei osobniki marginesowe w porównaniu z dominującymi i podporządkowanymi zdecydowanie więcej czasu spędzały na innych zachowaniach niż pobieranie paszy (24,92%). Zróżnicowane pobranie paszy przez osobniki zajmujące różne poziomy w hierarchii przyczynia się do występowania różnic w ich wzroście.

W przeprowadzonych badaniach obserwowano znaczne różnice w czasie przebywania warchlaków w miejscu pobierania paszy, jak i krotności podejść do karmnika w zależności od masy ciała (tab. 3 i 4). Znacznie dłużej (średnio 207 minut) przebywały w miejscu pobierania paszy osobniki o niższej masie ciała. Dla zwierząt o wyższej masie ciała zanotowano średnią wartość na poziomie 187,8 minut. Podobnie kształtowały się zależności w krotności podejść do autokarmnika: osobniki o niskiej masie ciała podchodziły śred-

Tabela 3 – Table 3

Czas (min) przebywania warchlaków przy karmniku w kolejnych dniach obserwacji w zależności od początkowej masy ciała

Duration (min) of time spent at the trough by the weaners in subsequent days of observation, according to the initial body weight

Kolejne dni obserwacji Subsequent days of observation	Warchlaki o niższej masie ciała Weaners with lower body weight	Warchlaki o wyższej masie ciała Weaners with heavier body weight	Razem Total
	1	193,3	
2	185,3	172,0	178,6
3	242,5	199,0	220,7
Średnio 1 – 3	207,0	187,8	203,6
Average 1 – 3	(97-296)*	(112-319)*	(97-319)*

*Wartości minimalne i maksymalne – Minimum and maximum values

Tabela 4 – Table 4

Liczba podejść warchlaków do karmnika w kolejnych dniach obserwacji w zależności od początkowej masy ciała

The number of visits at the trough of weaners in subsequent days of observation according to the initial body weight

Kolejne dni obserwacji Subsequent days of observation	Warchlaki o niższej masie ciała Weaners with lower body weight	Warchlaki o wyższej masie ciała Weaners with heavier body weight	Razem Total
1	49,0	48,5	48,8
2	52,5	43,7	48,1
3	56,2	53,0	54,6
Średnio 1 – 3	52,6	48,4	50,5
Average 1 – 3	(25-69)*	(13-76)*	(13-76)*

*Wartości minimalne i maksymalne – Minimum and maximum values

nio 52,6 razy, a o wysokiej masie ciała – 48,4 razy. Może to sugerować, że dłuższy czas przebywania, jak również większa częstość podchodzenia do autokarmnika warchlaków o niższej masie ciała wynika z niemożności pobrania przez nie odpowiedniej ilości paszy, tak aby mogła zapewnić im uczucie sytości.

Czas przebywania warchlaków obydwu płci przy karmniku, jak również częstość podejść były porównywalne (tab. 5 i 6). Średni czas przebywania loszek w miejscu pobierania paszy wynosił 204,2 minuty, zaś samców 203 minuty. Średnia liczba podejść do karmnika loszek i wieprzków były porównywalne i wynosiły odpowiednio 51,1 i 51,3 razy w ciągu doby. Jak podają Looks i wsp. [10], wieprzki utrzymywane wspólnie z loszkami uzyskują wyższe przyrosty niż loszki. Wynika to przede wszystkim z przewagi samców w walkach o dominację przy korycie i wypychania samic z dogodnych miejsc karmowych. Także wyniki badań Tuza i wsp. [14] wskazują, iż w tuczu z zastosowaniem żywienia do woli wieprzki pobierają większe ilości paszy i osiągają wyższe przyrosty masy ciała niż loszki.

W przeprowadzonych badaniach czas przebywania warchlaków przy autokarmniku oraz częstość podejść skorelowane były z zajmowaniem określonych miejsc przez poszczególne osobniki w hierarchii dominacji. Można przypuszczać, że przy żywieniu do

Tabela 5 – Table 5

Czas (min) przebywania warchlaków przy karmniku w kolejnych dniach obserwacji w zależności od płci

Duration (min) of staying at the trough by the weaners in subsequent days of observation according to sex

Kolejne dni obserwacji Subsequent days of observation	Loszki Gilts	Wieprzki Barrows	Razem Total
1	202,3	205,7	204,0
2	195,7	182,9	189,3
3	214,5	220,5	217,5
Średnio 1 – 3	204,2	203,0	203,6
Average 1 – 3	(97-264)*	(112-319)*	(97-319)*

*Wartości minimalne i maksymalne – Minimum and maximum values

Tabela 6 – Table 6

Liczba podejść warchlaków do karmnika w kolejnych dniach obserwacji w zależności od płci
The number of visits at the trough in subsequent days of observation, according to weaners' sex

Kolejne dni obserwacji Subsequent days of observation	Loszki Gilts	Wieprzki Barrows	Razem Total
1	45,9	52,1	49,0
2	52,6	47,1	49,9
3	54,8	54,8	54,8
Średnio 1 – 3	51,1	51,3	51,2
Average 1 – 3	(32-69)*	(22-76)*	(22-76)*

*Wartości minimalne i maksymalne – Minimum and maximum values

woli, pomimo lepszych warunków pobierania pokarmu (dostępu do paszy) dla wszystkich osobników, czynność ta pozostaje w dalszym ciągu pod wpływem zależności hierarchicznych, co może mieć odzwierciedlenie w wielkości przyrostów masy ciała.

PIŚMIENNICTWO

1. DYRCZ S., 1998 – Wpływ technologii utrzymania i liczby odpasów na wyniki produkcyjne i zachowanie się tuczników. *Roczniki Naukowe Zootechniki*, Rozpr. Hab. 6, 135.
2. DYRCZ S., WALCZAK J., 1996 – Zachowanie się tuczników utrzymywanych w dużych grupach przy ograniczonym dostępie do koryta. *Roczniki Naukowe Zootechniki* 23, 2, 301-311.
3. ENGELMANN C., FLADE H.-E., PORZIG E., SAMBRAUS H.H., SCHEIBE K.M., 1991 – Nahrungsaufnahmeverhalten landwirtschaftlicher Nutztiere. Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin.
4. KALINOWSKA B., KLOCEK C., 2000 – Hierarchia stadna u świń. *Przegląd Hodowlany* 7, 14-17.
5. KLOCEK C., MIGDAŁ W., NOWICKI J., SZEWCZYK A., 2000 – Zachowanie warchlaków w zależności od sposobu utrzymania. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 48, 267-273.
6. KLOCEK C., KALINOWSKA B., NOWICKI J., KOCZANOWSKI J., MIGDAŁ W., TUZ R., 2001 – Behaviour of dominant and low ranking gilts housed in groups. *Biologija Tvarin (The Animal Biology)*, T. 4, 1-2, 295-297.
7. KLOCEK C., KALINOWSKA B., NOWICKI J., 2006 – Ranking gilts to different levels of social hierarchy. *Annals of Animal Science*, Suppl. 2/1, 85-89.
8. KOWALSKI A., 2000 – Zjawisko dominacji i jego fizjologiczne implikacje u zwierząt. *Medycyna Weterynaryjna* 56 (9), 543-546.
9. KOZERA W., 2007 – Efektywność tuczu i zachowanie się tuczników w zależności od systemu utrzymania i żywienia. *Rozprawy i monografie – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie*, 14-15.
10. LOOKS R., PETERS B., HOY S., JAKOB M., WULLBRANDT H., 1990 – Vergleichende Verhaltensuntersuchungen bei weiblichen und kastrierten männlichen Mastschweinen in gemischter bzw. Geschlechtergetrennter Haltung. *Tierzucht* 44, 34-36.

11. MORGAN C.A., DEANS L.A., LAWRENCE A.B., NIELSEN B.L., 1998 – The effect of straw bedding on the feeding and social behavior of growing pigs fed by means of single-space feeders. *Applied Animal Behaviour Science* 58, 23-33.
12. ORMIAN M., RUDA M., 2002 – Obraz niektórych zachowań świń w różnych warunkach bytowania. *Przegląd Hodowlany* 3, 13-19.
13. ORMIAN M., LECHOWSKA J., AUGUSTYŃSKA-PREISNAR A., 2009 – Dzienno-nocny rytm zachowań się świń w czasie adaptacji do tuczu. *Zeszyty Naukowe Pld.-Wsch. Oddziału PTIE PTG* 11, 205-212.
14. TUZ R., KOCZANOWSKI J., WANTUŁA M., MIGDAŁ W., 2001 – Wpływ płci tuczników żywionych do woli na wyniki tuczu i jakość tusz. *Roczniki Naukowe Zootechniki*, Suppl. 12, 279-283.

Czesław Klocek, Elżbieta Śliżewska,
Jacek Nowicki, Józef Koczanowski

The behaviour of weaners fed *ad libitum*

S u m m a r y

Ad libitum feeding reduces competition for space at the trough, and enables all young pigs in pens to take any amount of feed they need. However, in such feeding system the variation in the growth rate of individuals is also observed. The 24-hour behavioural observations of 40 weaners were taken to observe the factors that determine the way of food intake by individual animals. It was found that the time spent near feeder and the frequency of visits at trough were correlated with the place, occupied in the hierarchy (dominant individuals as compared to the marginal ones stayed much longer and more often came to the place of feeding). Differences in the nutritional behaviour parameters according to sex were small.

KEY WORDS: weaners / *ad libitum* feeding / behaviour / food intake