

Zachowanie krów w oborze wolnostanowiskowej w zależności od pory roku i pory dnia

Mariusz Bogucki, Wojciech Neja, Karol Pepliński

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy, Katedra Hodowli Bydła,
ul. Mazowiecka 28, 85-084 Bydgoszcz

Obserwacjami etologicznymi objęto 20 krów rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej. Przeprowadzono pięć całodobowych obserwacji w poszczególnych porach roku, polegających na notowaniu indywidualnie dla każdej krowy, następujących czynności: stanie, leżenie na boku prawym, leżenie na boku lewym, pobieranie paszy. Wykazano, że pora roku, a także pora dnia istotnie statystycznie wpływały na częstotliwość wykonywania podstawowych czynności przez krowy. Zimą zwierzęta znacznie dłużej pobierały paszę w porównaniu do pozostałych pór roku. Średnio 53,0% doby krowy wypoczywały w pozycji leżącej. Wiosną, latem i jesienią zwierzęta preferowały leżenie na lewym boku, a zimą na prawym. W pozycji stojącej krowy przebywały od 12,4% doby – jesienią do 19,9% doby – latem.

SŁOWA KLUCZOWE: krowy / dobrostan / zachowanie

Każdy gatunek zwierząt ma swoją specyfikę zachowań, wynikającą z zachowania się ich dzikich przodków [4]. O dostosowaniu się zwierząt do danej technologii utrzymania świadczy sposób ich zachowania, dlatego należy zwracać uwagę na behawioralne przystosowanie zwierząt do danego systemu chowu, szczególnie w przypadku jego zmiany [3, 6]. Dotyczy to przede wszystkim intensywnych systemów chowu, które charakteryzują się wysokim stopniem mechanizacji, dużą gęstością obsady oraz niskim nakładem pracy na zwierzę. Dlatego też w tego rodzaju systemach nie zawsze możliwe jest zaspokojenie podstawowych potrzeb zwierząt, co prowadzi do trudności z przystosowaniem się do otoczenia. Konsekwencją tego są zmiany w zachowaniu oraz wzrost ryzyka urazów fizycznych oraz chorób [10].

Celem pracy była charakterystyka podstawowych form zachowań krów mlecznych w oborze wolnostanowiskowej, jak również określenie częstotliwości wykonywania poszczególnych czynności przez krowy w zależności od pory roku i pory dnia.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w jednym z gospodarstw w województwie kujawsko-pomorskim. Obserwacjami etologicznymi objęto 20 krów rasy polskiej holsztyńsko-fryzyskiej (podobnych pod względem wieku, wydajności i okresu laktacji), wybranych ze stada liczącego około 120 krów. Krowy utrzymywano w oborze wolnostanowiskowej, bez wydzielonych boksów legowiskowych, na głębokiej ściółce. Każdą krowę oznakowano, poprzez założenie na szyję specjalnego pasa z numerem, co umożliwiło szybką ich identyfikację z odległości kilkudziesięciu metrów.

W celu scharakteryzowania podstawowych form zachowania krów przeprowadzono pięć całodobowych obserwacji w każdej porze roku, polegających na notowaniu indywidualnie dla każdej krowy w odstępach 15-minutowych następujących czynności: stanie, leżenie na prawym boku, leżenie na lewym boku, pobieranie paszy. W czasie badań obserwatorzy utrzymywali odpowiedni dystans do zwierząt, aby swoją obecnością nie wpływać na ich zachowanie. Dój wszystkich krów odbywał się w godzinach od 4⁰⁰ do 6⁰⁰ oraz od 16⁰⁰ do 18⁰⁰ w hali udojowej typu rybia ość. Pasze zadawano za pomocą wozu paszowego w godzinach: 6⁰⁰ (TMR + wywar), 11⁰⁰ (TMR) oraz 13⁰⁰ (TMR), przy czym pasza była regularnie podgarniana. Porę dnia i nocy wyznaczały poszczególne doje. Dój ranny i czas do doju wieczornego stanowią w obserwacjach etologicznych dzień, a dój wieczorny i czas do doju porannego – noc.

Materiał liczbowy opracowano statystycznie za pomocą programu komputerowego STATISTICA [9].

Wyniki i dyskusja

Wyniki przedstawione w tabeli 1 wskazują, że pobieranie paszy zimą trwało istotnie statystycznie dłużej niż w pozostałych porach roku i wynosiło 240 minut, co stanowi 16,7% doby. Czas przypadający na dobowe pobieranie paszy w miesiącach zimowych był o 3,5% dłuższy niż jesienią i o 2,9% dłuższy niż wiosną. Pomimo utrzymywania zwierząt w pomieszczeniach inwentarskich panujące warunki atmosferyczne silnie oddziałują na ich organizm. W okresie zimy, przy niższych temperaturach, występuje większe oddawanie ciepła i w konsekwencji zwiększa się ilość pobranej paszy na pokrycie zapotrzebowania bytowego.

Pobieranie paszy trwa u bydła 2-6 godzin na dobę w zależności od wieku, rodzaju paszy, warunków utrzymania [5]. Według Marcinkowskiego [7] większość krów około 8 godzin w ciągu doby przeznacza na pobieranie paszy, 8 godzin na przeżuwanie i 8 godzin na odpoczynek. W badaniach Neji i Boguckiego [8] średni czas pobierania paszy przez krowy w oborze wolnostanowiskowej wynosił niespełna 3,5 godziny (14,2% doby).

We wszystkich porach roku, za wyjątkiem zimy, zwierzęta preferowały leżenie na boku lewym. W pozycji tej krowy odpoczywały najdłużej jesienią (32,0% doby), natomiast najkrócej zimą (23,8% doby). Z kolei czas leżenia na prawym boku wahał się od 20,1% doby latem do 27,1% wiosną. Średni czas wykonywania tych czynności w kolejnych porach roku był istotnie statystycznie zróżnicowany. Łącznie w pozycji leżącej

Tabela 1 – Table 1

Etogram krów w kolejnych porach roku
 Ethogram of cows in successive seasons of the year

Czynność – Activity		Pora roku – Time of the year			
		wiosna spring	lato summer	jesień autumn	zima winter
Liczba obserwowanych krów Number of cows observed		20	20	20	20
Pobieranie paszy, min Feed intake, min	\bar{x}	198 ^A	204 ^B	190 ^C	240 ^{ABC}
%	Sd	73	79	71	58
		13,8	14,2	13,2	16,7
Leżenie na lewym boku, min Left lateral recumbency, min	\bar{x}	412 ^{AB}	421 ^{CD}	461 ^{ACE}	343 ^{BDE}
%	Sd	131	137	152	105
		28,6	29,2	32,0	23,8
Leżenie na prawym boku, min Right lateral recumbency, min	\bar{x}	390 ^A	289 ^{ABC}	371 ^B	357 ^C
%	Sd	148	119	137	127
		27,1	20,1	25,8	24,8
Stanie, min Standing, min	\bar{x}	200 ^{AB}	286 ^{AC}	178 ^{CD}	260 ^{BD}
%	Sd	46	61	57	55
		13,9	19,9	12,4	18,1
Dój – Milking, min		240	240	240	240
%		16,6	16,6	16,6	16,6
Razem – Total	min	1440	1440	1440	1440
	%	100,0	100,0	100,0	100,0

A,B,C... – średnie w wierszach oznaczone tymi samymi literami różnią się istotnie statystycznie przy $P \leq 0,01$
 A,B,C... – means within lines followed by the same letters differ significantly at $P \leq 0,01$

najdłużej wypoczywały krowy jesienią – 832 minuty, a najkrócej latem i zimą, odpowiednio 710 i 700 minut. W pozycji stojącej najdłużej krowy przebywały latem, natomiast najkrócej jesienią – odpowiednio 286 i 178 minut (19,9 i 12,4% doby) – tabela 1.

Czas pobierania paszy i przebywania w pozycji stojącej w ciągu dnia był istotnie statystycznie dłuższy, niż w godzinach nocnych (tab. 2). W dzień krowy pobierały paszę średnio przez 136 minut, co stanowi 18,9% dnia. Nocą czas pobierania paszy był krótszy i wynosił średnio 72,0 minuty, co stanowi 10% nocy. Zarówno w czasie dnia, jak i nocy krowy znacznie częściej odpoczywały w pozycji leżącej na boku lewym – 235 i 201 minut, wobec 175 i 150 minut przypadających na odpoczynek w pozycji leżącej na boku prawym. Różnice między wartościami średnimi zostały potwierdzone statystycznie.

Zdaniem Czako [2] oraz Bognera i Grauvogla [1] całkowity czas leżenia była podczas doby wynosił 7-13 godzin w zależności od wieku, masy ciała, rasy, sposobu utrzymania i użytkowania. Szyndler [11] podaje, że krowy wypoczywają leżąc przez połowę doby, a w pozostałym czasie stoją bądź spacerują i pobierają paszę. Neja i Bogucki [8] stwierdzili, że okres wypoczynku krów w pozycji leżącej, w oborze wolno-
stanowiskowej wynosi 50% doby. Na podstawie badań własnych wykazano, że krowy średnio w ciągu doby wypoczywały w pozycji leżącej 761 minut, co stanowi 52,8% doby (tab. 2). Świadczy to o tym, że w budynku panowały dobre warunki do wypoczynku, zwierzęta miały swobodę wyboru miejsca i przyjęcia wygodnej pozycji leżenia.

Tabela 2 – Table 2
Etogram krów w czasie dnia i nocy
Ethogram of cows during day and night

Czynność – Activity		Pora doby Time of the day	
		dzień day	noc night
Liczba obserwowanych krów Number of cows observed		20	20
Pobieranie paszy, min Feed intake, min	\bar{x}	136 ^A	72 ^A
%	Sd	60	44
		18,9	10,0
Leżenie na lewym boku, min Left lateral recumbency, min	\bar{x}	175 ^A	235 ^A
%	Sd	97	88
		24,3	32,7
Leżenie na prawym boku, min Right lateral recumbency, min	\bar{x}	150 ^A	201 ^A
%	Sd	91	92
		20,8	27,9
Stanie, min Standing, min	\bar{x}	139 ^A	92 ^A
%	Sd	51	43
		19,4	12,8
Dój – Milking, min %		120	120
		16,6	16,6
Razem – Total	min	720	720
	%	100,0	100,0

A,B,C... – średnie w wierszach oznaczone tymi samymi literami różnią się istotnie statystycznie przy $P \leq 0,01$
A,B,C... – means within lines followed by the same letters differ significantly at $P \leq 0,01$

Analizując czas pobierania paszy w poszczególnych porach roku z uwzględnieniem dnia i nocy (tab. 3) stwierdzono, że w czasie dnia krowy najdłużej pobierały paszę w miesiącach zimowych, natomiast najkrócej wiosną. Między wartościami średnimi wystąpiły różnice statystycznie istotne, ale rozpiętość między skrajnymi wynikami nie

była zbyt duża. Jesienią w porze nocnej krowy pobierały paszę najkrócej, bo zaledwie przez 50 minut. Ta wartość różni się statystycznie wysoko istotnie od średnich wartości z pozostałych pór roku, kiedy to wiosną krowy pobierały paszę przez 81 minut w ciągu nocy, latem – przez 80 minut, a zimą – przez 78 minut.

Rozpatrując czas leżenia krów na lewym boku w ciągu dnia wykazano, że zimą krowy na tym boku leżały najkrócej (124 minuty), a jesienią najdłużej (216 minut). Z kolei na boku prawym w czasie dnia zwierzęta najczęściej odpoczywały wiosną (178 minut), wobec około 140 minut w pozostałych porach roku. W godzinach nocnych czas leżenia na lewym boku dla poszczególnych pór roku jest zbliżony, a różnice nieistotne statystycznie, natomiast czas leżenia na prawym boku charakteryzują większe, istotne statystycznie, różnice – od 154 minut latem do 223 minut jesienią.

Tabela 3 – Table 3

Czas wykonywania poszczególnych czynności przez krowy w kolejnych porach roku z uwzględnieniem dnia i nocy
Duration of activities performed by cows in successive seasons with regard to day and night

Czynność – Activity		Pora roku – Time of the year			
		wiosna spring	lato summer	jesień autumn	zima winter
Pobieranie paszy, min Feed intake, min					
dzień – day	\bar{x}	117 ^{AB}	124 ^C	140 ^A	162 ^{BC}
	Sd	54	61	64	53
noc – night	\bar{x}	81 ^A	80 ^B	50 ^{ABC}	78 ^C
	Sd	49	43	34	44
Leżenie na lewym boku, min Left lateral recumbency, min					
dzień – day	\bar{x}	168 ^{AB}	190 ^C	216 ^{AD}	124 ^{BCD}
	Sd	77	100	103	77
noc – night	\bar{x}	244	231	245	219
	Sd	89	95	88	75
Leżenie na prawym boku, min Right lateral recumbency, min					
dzień – day	\bar{x}	178 ^A	135 ^A	148	140
	Sd	98	79	87	95
noc – night	\bar{x}	212 ^A	154 ^{ABC}	223 ^B	217 ^C
	Sd	99	87	89	76
Stanie, min Standing, min					
dzień – day	\bar{x}	137 ^{AB}	151 ^C	96 ^{ACD}	174 ^{BD}
	Sd	46	63	53	78
noc – night	\bar{x}	63 ^A	135 ^{ABC}	82 ^B	86 ^C
	Sd	41	74	61	59

A,B,C... – średnie w wierszach oznaczone tymi samymi literami różnią się istotnie statystycznie przy $P \leq 0,01$
A,B,C... – means within lines followed by the same letters differ significantly at $P \leq 0,01$

Czas leżenia i liczba okresów wypoczynku zależą między innymi od wieku, cyklu rui oraz stanu zdrowia krowy. Wpływ na czas leżenia i liczbę okresów wypoczynku ma także klimat, jakość podłoża, typ systemu utrzymania oraz powierzchnia przypadająca na jedno zwierzę. Czas leżenia skraca się z wiekiem, i tak dorosła krowa leży na ogół przez 10-14 godzin, podzielonych na 15-20 okresów wypoczynku [10].

Na podstawie wyników przedstawionych w tabeli 3 stwierdzono, że średni czas stania krów w ciągu dnia wyniósł 96-174 minuty (odpowiednio jesienią i zimą). Latem i jesienią różnice w czasie stania między dniem a nocą nie są tak wyraźne. Z kolei czas stania krów w ciągu dnia wiosną i zimą był dwa razy dłuższy od czasu stania krów nocą. Najwięcej czasu – 135 minut w ciągu nocy – stały krowy latem. Wartość ta różni się wysoko istotnie statystycznie od średnich wartości z pozostałych pór roku, kiedy to wiosną krowy stały 63 minuty w ciągu nocy, jesienią – 82 minuty, a zimą – 86 minut.

Podsumowując należy stwierdzić, że pora roku, a także pora dnia istotnie statystycznie wpływały na częstotliwość wykonywania podstawowych czynności przez krowy. Zimą zwierzęta znacznie dłużej pobierały paszę w porównaniu do pozostałych pór roku. Krowy pobierały paszę średnio przez 18,9% dnia i 10,0% nocy. Na wypoczynek w pozycji leżącej przypadało 761 minut, co stanowi 52,8% doby. Wiosną, latem i jesienią krowy preferowały leżenie na lewym boku, a zimą na prawym boku. W pozycji stojącej krowy najczęściej przebywały w okresie lata (19,9% doby) oraz zimy (18,1% doby), natomiast najkrócej jesienią (12,4% doby). Uzyskane wyniki badań wskazują, że krowy utrzymywane były we właściwych warunkach środowiskowych, a w oborze zachowane były prawidłowe proporcje pomiędzy sektorami odpoczynku, pobierania paszy i przemieszczania się zwierząt.

PIŚMIENNICTWO

1. BOGNER H., GRAUVOGL A., 1984 – Verhalten land wirtschaftlicher nutztiere. *Verlag eugen ulmer* 246-296.
2. CZAKO J., 1971 – Behaviour and production of cattle as influenced by various flooring and bedding systems. *Allattenyesztes* 20, 233-237.
3. JEZERSKI T.A., 1987 – Zachowanie się bydła o różnej użytkowości zależnie od genotypu i sposobu utrzymania. Praca habilitacyjna. Wydawnictwo PAN, Ossolineum Wrocław.
4. KALETA T., 2003 – Zachowanie się zwierząt. Zarys problematyki. Wydawnictwo SGGW.
5. KOVALČIKOWA M., KOVALČIK K., 1984 – Etologia hovadziego dobytku. *Priroda*, Bratislava.
6. KRASZEWSKI J., WAWRZYŃCZAK S., 2002 – Porównanie funkcjonalności uwięziowego i wolnostanowiskowego systemu utrzymania jałowic. *Roczniki Naukowe Zootechniki* 29, 2, 125-136.
7. MARCINKOWSKI J., 2006 – Behaworyzm i dobrostan krów mlecznych w Polsce. *Hodowca Bydła* 9, 26-32.
8. NEJA W., BOGUICKI M., 2005 – Wpływ systemu utrzymania oborowego na wybrane cechy zachowania się krów. *Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego*, t. 1, supl. 1, 63-68.
9. STATISTICA 8.0, 2008.
10. „Systemy utrzymania bydła. Poradnik”. Praca zbiorowa. Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa, Warszawa; Duńskie Służby Doradztwa Rolniczego, 2004.

11. SZYNDLER J., 1993 – Efektywność zwiększonej obsady jałówek w chowie wolnostanowiskowym. *Roczniki Naukowe Zootechniki* 20, 1, 245-254.

Mariusz Bogucki, Wojciech Neja, Karol Pepliński

Behaviour of loose-housed cows depending on season and time of day

S u m m a r y

The behaviour of 20 Polish Holstein-Friesian cows was investigated during five 24-hour observations in each season of the year. The activities recorded for each cow included standing, right lateral decubitus, left lateral decubitus, and feed intake. It was shown that season and time of day had a significant effect on the frequency of cows' basic activities. Feed intake by the cows was longer in winter than in the other seasons. Cows spent about 53.0% of the day lying. Animals preferred left decubitus in spring, summer and autumn, and right decubitus in winter. Standing posture ranged from 12.4% of the day in autumn to 19.9% of the day in summer.

