

OCENA BEHAVIORU BUHAJÓW HODOWLANYCH

Krzysztof Adamczyk¹, Małgorzata Konias¹, Jarosław Jędraszczyk²,
Leszek Hebda², Zenon Choroszy³

¹Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Katedra Hodowli Bydła, al. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków

²Małopolskie Centrum Biotechniki Sp. z o.o. w Krasnem, Krasne 32, 36-007 Krasne

³Instytut Zootechniki Państwowego Instytutu Badawczego, Dział Genetyki i Hodowli Zwierząt,
32-083 Balice k. Krakowa

Celem niniejszej pracy była ocena dobrostanu buhajów simentalских utrzymywanych w Małopolskim Centrum Biotechniki Sp. z o.o. w Krasnem. Oceny tej dokonano w oparciu o następujące wskaźniki behawioralne: czas, jaki zwierzęta przeznaczyły na odpoczynek i aktywność ruchową; kolejność i czas podchodzenia do stołu paszowego po zadaniu paszy; miejsce zajmowane przy stole paszowym podczas zadawania paszy; czas przebywania przy stole paszowym po zadaniu paszy; czas pobierania paszy w okresie prowadzenia badań a także występowanie zachowań agonistycznych (atakowanie, walka, obskakiwanie, okazywanie uległości) i nieagonistycznych (allogrooming). Stwierdzono między innymi, że zwierzęta wykazały najwyższą aktywność ruchową w dniu wprowadzenia ich do kojca grupowego, natomiast w dniu 3. obserwacji aktywność ruchowa zmniejszyła się o ponad 50%. Zachowania świadczące o tworzeniu się i stabilności wzajemnych relacji oraz w zakresie dominacji buhajów (walki, atakowanie, obskakiwanie, okazywanie uległości) najintensywniej występowały przez pierwszy 12-godzinny okres od zasiedlenia kojca, po czym utrzymywały się na stosunkowo niskim poziomie. Stwierdzono ponadto, że zarówno pod względem systemu żywienia, jak i stopnia zagęszczenia zwierząt w kojcu zachowano, a nawet zapewniono lepsze od minimalnych wymagań warunki utrzymania.

Wskaźniki behawioralne, obok fizjologicznych, zdrowotnych i produkcyjnych, odgrywają kluczową rolę w ocenie dobrostanu bydła (Le Neindre i in., 2004). Ich znaczenie wzrasta wraz z poziomem intensyfikacji chowu zwierząt (Keyserlingk i in., 2009).

Spośród kategorii bydła szczególną uwagę zwraca się na zachowanie dobrostanu buhajów hodowlanych, które są utrzymywane w warunkach alkierzowych. Z powodu specyfiki behawioru buhajów oraz ich roli w hodowli bydła są one traktowane indywidualnie, a pogorszenie poziomu ich dobrostanu ma większe znaczenie niż w przypadku krów. Dlatego też w stacjach unasienniania zwierząt buhaje z reguły utrzymywane są luzem w pojedynczych boksach bądź też na indywidualnych stanowiskach uwięziowych (Phillips, 2002; Praks i in., 2007).

O ile w hodowli bydła buhaje odgrywają kluczową rolę, to badania nad ich behawiorem i oceną dobrostanu należą do rzadkości, a badacze skupiają swą uwagę głównie na cielętach, krowach mlecznych oraz zwierzętach rzeźnych (Haley i in., 2000; Watts, 2002; Czaja-Bogner i Kaczor, 2004; Keyserlingk i in., 2009; Kondo, 2011). Wobec tego, na znaczeniu zyskują badania dotyczące oceny dobrostanu buhajów hodowlanych. W Małopolskim Centrum Biotechniki Sp. z o.o. w Krasnem, od roku 2009 buhaje oczekujące na wycenę utrzymywane są w systemie grupowym, co pomaga w ich utrzymaniu i organizacji pracy.

Celem niniejszych badań była ocena dobrostanu buhajów utrzymywanych grupowo ze szczególnym uwzględnieniem przebiegu tworzenia się relacji społecznych między zwierzętami.

Material i metody

Badania przeprowadzono w Małopolskim Centrum Biotechniki Sp. z o.o. w Krasnem. Objęto nimi 5 buhajów rasy simentalskiej w wieku 21–26 miesięcy i masie ciała 670–783 kg (tab. 1) utrzymywanych w kojcu grupowym z dostępem do okólnika (rys. 1). Usuwanie obornika i ścielenie słomą odbywało się 2 razy w tygodniu. W kojcu znajdowało się 7 stanowisk przy stole paszowym (szerokość stanowiska: 65 cm). Buhaje były bezrozne. Obserwacje przeprowadzono w dwóch etapach: w etapie pierwszym bezpośrednio po zasiedleniu kojca od godziny 12:00 dnia pierwszego do godziny 15:00 dnia trzeciego (dzień 1., dzień 2., dzień 3., noc 1., noc 2.), a po 3 miesiącach, w etapie drugim powtórzono obserwacje (dzień 4., dzień 5., dzień 6., noc 3., noc 4.). W okresie obserwacji jedyną czynnością wymagającą ingerencji człowieka wobec buhajów było zadawanie im paszy. W okresie poprzedzającym badania buhaje utrzymywano w boksach indywidualnych i nie miały one ze sobą kontaktu fizycznego.

W skład dziennej dawki pokarmowej wchodziły następujące pasze: sianokiszka (12 kg), siano łąkowe (7 kg), mieszanka treściwa pełnoporcjowa Bovimix dla buhajów (3 kg), mieszanka mineralno-witaminowa Biotan 3Z (0,06 kg). Zadawanie paszy odbywało się w 2 odpasach – rannym (pasza treściwa i mineralno-witaminowa) oraz popołudniowym (pasza objętościowa), odpowiednio o godzinie 6:30 i 15:00.

Behawior zwierząt rejestrowano przy pomocy kamery przemysłowej Color Waterproof IR C3138/3.5-8 i rejestratora cyfrowego DVR0404LN-S cube. Analizie podlegały 20-minutowe czasokresy rejestrowane co 20 minut. Za czas nocny uznawano okres, w którym kamera pracowała w trybie podczerwieni. W tym czasie w oborze było włączone oświetlenie nocne, które stanowiła jedna lampa jarzeniowa usytuowana nad korytarzem paszowym przy kojcu.

Ocenić poddano następujące wskaźniki behawioru buhajów:

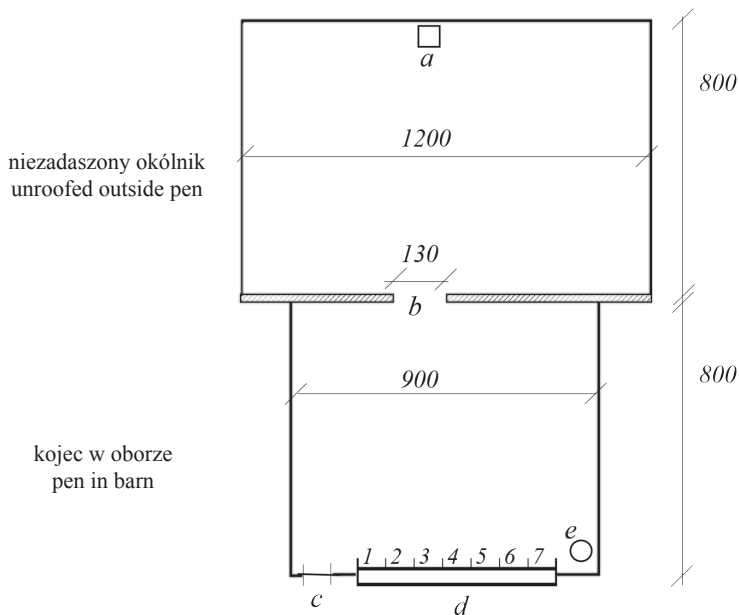
- czas, jaki zwierzęta przeznaczyły na odpoczynek i aktywność ruchową,
- kolejność i czas podchodzenia do stołu paszowego po zadaniu paszy,
- miejsce zajęte przy stole paszowym podczas zadawania paszy,
- czas przebywania przy stole paszowym w ciągu 20 minut po zadaniu paszy,
- czas pobierania paszy w okresie prowadzenia badań,
- zachowania agonistyczne i nieagonistyczne (obserwowane podczas 1. etapu badań),

- atakowanie (atakowanie głową drugiego osobnika, który nie podejmuje walki),
- walka (wzajemny atak buhajów głowami i ich przepychanie się),
- obskakiwanie (wspięcie się na drugiego buhaja),
- okazywanie uległości (odejście/ucieczka buhaja jako reakcja na zaatakowanie i obskakiwanie przez innego buhaja),
- allogrooming (wzajemne lizanie buhajów).

Tabela 1. Charakterystyka buhajów
Table 1. Characteristics of bulls

Nazwa buhaja (oznaczenia stosowane w niniejszej pracy) Name of bull (designations used in the study)	Wiek (mies.) Age (months)	Masa ciała (kg) Body weight (kg)
Manpower (A)	26	783
Hybris (B)	25	670
Zeiting (C)	21	706
Herzlich (D)	26	762
Maniber (E)	26	750

Objaśnienia: buhaje zostały zważone bezpośrednio przed wprowadzeniem ich do kojca grupowego.
Note: bulls were weighed directly before placement in the group pen.



a – czochradło, b – przejście dla buhajów, c – bramka dla osób z obsługi, d – stół paszowy i 7 stanowisk żywieniowych (kolejność stanowisk odpowiada kolejności zadawania paszy), e – poidło kulowe
a – brush, b – passageway for bulls, c – gate for attendants, d – feeding table and 7 feeding places (order of places corresponds to the order of feeding), e – ball-valve drinker

Rys. 1. Schemat kojca grupowego z okólnikiem dla buhajów
Fig. 1. Schematic representation of group pen with outside pen for the bulls

W trakcie odpoczynku wyszczególniono następujące pozycje przyjmowane przez buhaje: ułożenie buhaja na mostku z głową uniesioną wysoko, ułożenie buhaja na mostku z głową wspartą na ściółce, ułożenie buhaja na boku (cała powierzchnia boczna ciała i głowa przylegająca do podłoża).

Odnotowano także obecność zwierząt na okólniku, który z przyczyn organizacyjnych został udostępniony buhajom w dniu 3. od godziny 09:40.

Behawior żywieniowy buhajów analizowano w oparciu o obserwacje podczas odpasów w okresie od 5 minut przed do 20 minut po zadaniu paszy oraz uwzględniono ustawiania buhajów przy stole paszowym trwające dłużej niż 30 sekund.

Czas trwania poszczególnych zachowań buhajów wyrażono w minutach oraz odniesiono do poszczególnych okresów obserwacji (%). Intensywność obskakiwania, walk, atakowania, allogroomingu oraz okazywania uległości przez buhaje obliczono na podstawie następującego wzoru:

$$I\% = \frac{\text{liczba zachowań}}{\text{czas obserwacji}} \cdot 100$$

Przeprowadzono również analizę wariancji w układzie dwuczynnikowym bez interakcji w celu zbadania różnic pomiędzy etapami obserwacji oraz zachowaniem się buhajów w porach dziennej i nocnej (Pakiet SAS, Procedura GLM).

Wyniki

Z danych zawartych w tabeli 2 wynika, że buhaje były zdecydowanie aktywniejsze ruchowo w okresie bezpośrednio po zasiedleniu kojca. Maksymalne wartości w tym przypadku stwierdzono w ciągu pierwszych 2 dni, natomiast w 3. dniu aktywność ruchowa buhajów zmniejszyła się średnio o ponad 50%. Największą aktywnością w tym czasie charakteryzował się buhaj C (48% czasu), a najmniejszą buhaj D (34% czasu). Ponadto, wysoką aktywność ruchową wszystkich buhajów stwierdzono w nocy 1 (ponad 50% czasu). W porównaniu do etapu 1., aktywność ruchowa buhajów podczas etapu 2. zarówno w dzień, jak i w nocy była znacznie mniejsza i wynosiła średnio od 24% (buhaj A) do 40% (buhaj B) czasu obserwacji. Warto ponadto zauważyć, że zmienność aktywności buhajów w tym czasie była większa w porównaniu do etapu 1. Wyniki zawarte w tabeli 2 a wskazują na wysoko istotne różnice statystyczne w aktywności ruchowej buhajów pomiędzy etapami obserwacji oraz ich aktywnością dzienną i nocną.

W dniu 1. buhaje nie odpoczywały (przyjmowały pozycję stojącą), co było spowodowane ustalaniem się porządku dominacji pomiędzy nimi (tab. 3). W pozostałych przypadkach zdecydowanie najczęściej wybieraną pozycją odpoczynku przez buhaje było leżenie na mostku z uniesioną głową. W okresie bezpośrednio po zasiedleniu kojca najczęściej taką pozycję w ciągu dnia przyjmował buhaj B o najmniejszej masie ciała (51% w dniu 2. i 17% w dniu 3.), a w okresie nocnym buhaje B i E (odpowiednio w nocy 1. i 2. 40% i 62% oraz 34% i 68%). Podczas obserwacji w etapie 2., w porównaniu do etapu 1. zarówno w dzień, jak i w nocy buhaje więcej czasu poświęcały na odpoczynek. W dzień najdłużej odpoczywał buhaj A o największej masie ciała (17–62% czasu), a w nocy buhaj C (77–81% czasu).

Tabela 2. Aktywność ruchowa buhajów w poszczególnych dniach obserwacji
Table 2. Walking activity of bulls on different days of observation

Okresy obserwacji Periods of observation	Buhaje Bulls									
	A		B		C		D		E	
	minuty minutes	%	minuty minutes	%	minuty minutes	%	minuty minutes	%	minuty minutes	%
Etap 1. Stage 1										
dzień 1. day 1	220	100	220	100	220	100	220	100	220	100
dzień 2. day 2	202	51	175	44	221	55	241	60	254	64
dzień 3. day 3	111	40	112	40	133	48	96	34	127	45
noc 1. night 1	188	59	187	58	186	58	192	60	200	63
noc 2. night 2	57	18	53	17	69	22	69	22	48	15
RAZEM TOTAL	778	51	747	49	829	54	818	53	849	55
Etap 2. Stage 2										
dzień 4. day 4	63	23	89	32	91	33	108	39	112	40
dzień 5. day 5	212	41	356	68	249	48	307	59	243	47
dzień 6. day 6	72	21	98	29	66	19	82	24	68	20
noc 3. night 3	23	12	36	18	11	6	21	11	18	9
noc 4. night 4	2	1	37	19	23	12	20	10	32	16
RAZEM TOTAL	372	24	616	40	440	29	538	35	473	31

Tabela 2 a. Charakterystyki podstawowe dla procentowej aktywności ruchowej w poszczególnych okresach obserwacji oraz z podziałem na dzień i noc

Table 2 a. Basic characteristics for percentage of walking activity in different periods of observation as divided into day and night

Okresy obserwacji Periods of observation	n	\bar{x}	Odchylenie standardowe Standard deviation
Etap 1. Stage 1	25	54,72 A	27,46
Etap 2. Stage 2	25	25,48 A	17,77
Noc Night	25	49,97 B	26,72
Dzień Day	25	25,30 B	20,96

A, B – Objaśnienia: wartości oznaczone takimi samymi literami statystycznie różnią się na poziomie $P < 0,01$.
A, B – Note: values with the same letters differ significantly at $P < 0,01$.

W okresie swobodnego dostępu do okólnika zwierzęta chętniej z niego korzystały w 2. etapie badań (tab. 4). Dotyczyło to szczególnie pory nocnej, kiedy to buhaje spędzały w ten sposób często ponad 10% czasu. Najdłużej na okólniku przebywał buhaj D (13–18% czasu) a najkrócej buhaj E (0–12% czasu). Nie wykazano statystycznie istotnej ($P < 0,05$) różnicy dla średniego procentu czasu przebywania buhajów na okólniku w okresach dziennym i nocnym (tab. 4 a).

Zarówno w pierwszym, jak i w drugim etapie obserwacji buhaje na ogół więcej czasu poświęcały na pobieranie paszy podczas odpasu porannego niż popołudniowego, przy czym podczas odpasu popołudniowego w 1. dniu do stołu paszowego nie podszedł żaden buhaj (tab. 5). Podobnie jak w przypadku intensywnej aktywności ruchowej w tym dniu, było to spowodowane kształtowaniem się relacji dominacji w grupie. W porównaniu do etapu 1., buhaje w 2. etapie generalnie więcej czasu spędzały przy stole paszowym podczas zadawania paszy. Wykazano, że podczas rannych odpasów zwierzęta niemal przez cały okres obserwacji pobierały paszę, bowiem w tym zakresie stwierdzono bowiem statystycznie wysoko istotne ($P < 0,01$) różnice pomiędzy odpasem rannym i popołudniowym (tab. 5 a).

Tabela 3. Charakterystyka odpoczynku buhajów
Table 3. Characteristics of resting in bulls

Okresy obserwacji Periods of observation	Buhaje / Pozycje leżenia (%) Bulls / Lying position (%)														
	A			B			C			D			E		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Etap 1. Stage 1															
dzień 1. day 1	buhaje nie położyły się bulls did not lie down														
dzień 2. day 2	45	5	0	51	5	0	41	4	0	37	1	0	37	0	0
dzień 3. day 3	10	0	0	17	0	0	10	0	0	7	0	0	11	0	0
noc 1. night 1	34	8	0	40	2	0	36	6	0	32	8	0	34	1	3
noc 2. night 2	66	10	0	62	14	1	65	8	0	67	5	0	68	5	5
Etap 2. Stage 2															
dzień 4. day 4	62	0	1	46	4	0	57	4	0	42	1	0	41	6	1
dzień 5. day 5	49	2	2	23	1	1	34	4	0	28	6	2	38	3	1
dzień 6. day 6	17	1	0	9	3	0	13	0	0	8	4	0	16	0	1
noc 3. night 3	72	10	9	72	5	0	77	6	5	68	6	8	76	11	3
noc 4. night 4	74	14	8	77	11	1	81	11	7	79	4	10	81	8	6

I – buhaj leży na mostku z głową uniesioną; II – buhaj leży na mostku z głową wspartą na ściółce; III – buhaj leży na boku ciała z głową położoną na ściółce.

I – lying on brisket with head up; II – lying on brisket with head supported on litter; III – lying laterally with head on litter.

Tabela 4. Charakterystyka przebywania buhajów na okólniku
 Table 4. Characteristics of bulls staying in the outside pen

Okresy obserwacji Periods of observation	Buhaje Bulls				
	A	B	C	D	E
Etap 1. Stage 1					
dzień 1. day 1	–	–	–	–	–
dzień 2. day 2	–	–	–	–	–
dzień 3. day 3	8	0	0	16	1
noc 1. night 1	0	0	0	0	0
noc 2. night 2	0	0	0	0	0
Etap 2. Stage 2					
dzień 4. day 4	7	11	0	11	5
dzień 5. day 5	3	2	10	2	7
dzień 6. day 6	2	0	9	3	4
noc 3. night 3	9	16	18	18	12
noc 4. night 4	14	3	0	13	0

Tabela 4 a. Charakterystyki podstawowe dla procentowego czasu przebywania buhajów na okólniku w okresach dziennym i nocnym

Table 4 a. Basic characteristics for percentage time spent by the bulls in outside pen during the day and night

Okresy obserwacji Periods of observation	n	\bar{x}	Odchylenie standardowe Standard deviation
Dzień Day	20	5,05	5,90
Noc Night	20	5,15	7,15

Dobowy czas spędzony na pobieraniu paszy (zarówno podczas jej zadawania jak i poza odpasem) był natomiast podobny w obu etapach obserwacji i wynosił 9–14% czasu w 1. etapie i 10–14% w etapie 2., poświęcając w ciągu dnia na tę czynność często ponad 20% czasu (tab. 6). Nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic pomiędzy procentową ilością czasu pobierania paszy przez buhaje w poszczególnych okresach. Stwierdzono natomiast wysoko istotne różnice pomiędzy czasem pobierania paszy w okresach dziennym i nocnym (tab. 6 a).

Tabela 5. Charakterystyka pobierania paszy przez buhaje podczas odpasu
Table 5. Characteristics of feed intake by the bulls during feeding

Dzień i pora obserwacji Day and time of observation	Buhaje Bulls				
	A	B	C	D	E
Etap 1. Stage 1					
dzień 1. – odpas popołudniowy day 1 – afternoon feeding	0	0	0	0	0
dzień 2. – odpas poranny day 2 – morning feeding	12	13	20	15	18
dzień 2. – odpas popołudniowy day 2 – afternoon feeding	16	14	8	18	20
dzień 3. – odpas poranny day 3 – morning feeding	16	20	20	20	12
Etap 2. Stage 2					
dzień 4. – odpas popołudniowy day 4 – afternoon feeding	19	9	19	18	14
dzień 5. – odpas poranny day 5 – morning feeding	19	20	20	20	19
dzień 5. – odpas popołudniowy day 5 – afternoon feeding	13	10	16	14	12
dzień 6. – odpas poranny day 6 – morning feeding	20	20	20	20	17

Tabela 5 a. Charakterystyki podstawowe dla czasu (min) pobierania paszy przez buhaje podczas odpasu porannego i popołudniowego

Table 5 a. Basic characteristics for duration (min) of feed intake by the bulls during morning and afternoon feeding

Okresy obserwacji Periods of observation	n	\bar{x}	Odchylenie standardowe Standard deviation
Poranny Morning	20	18,05 A	2,87
Popołudniowy Afternoon	20	11,00 A	7,28

A – wartości oznaczone takimi samymi literami statystycznie różnią się na poziomie $P < 0,01$.

A – values with the same letters differ significantly at $P < 0,01$.

Tabela 6. Charakterystyka pobierania paszy przez buhaje w poszczególnych okresach obserwacji

Table 6. Characteristics of feed intake by the bulls in different periods of observation

Dni obserwacji Days of observation	Buhaje Bulls				
	A	B	C	D	E
1	2	3	4	5	6
Etap 1. Stage 1					
dzień 1. day 1	6	10	16	14	15
dzień 2. day 2	21	20	30	28	31

cd. tab. 6 – Table 6 contd

1	2	3	4	5	6
dzień 3. day 3	14	25	14	20	13
noc 1. night 1	0	0	0	0	0
noc 2. night 2	1	0	0	3	0
Razem Total	9	11	12	14	12
Etap 2. Stage 2					
dzień 4. day 4	22	12	21	30	21
dzień 5. day 5	19	15	23	20	30
dzień 6. day 6	12	11	12	13	12
noc 3. night 3	3	3	0	1	0
noc 4. night 4	0	2	0	1	0
Razem Total	14	10	14	15	17

Tabela 6 a. Charakterystyki podstawowe dla procentowego czasu pobierania paszy w poszczególnych okresach obserwacji oraz z podziałem na dzień i noc

Table 6 a. Basic characteristics for percentage feed intake in different periods of observation and with division into day and night

Okresy obserwacji Periods of observation	n	\bar{x}	Odchylenie standardowe Standard deviation
Etap 1. Stage 1	25	11,24	10,68
Etap 2. Stage 2	25	11,32	9,93
Dzień Day	30	18,33 A	6,82
Noc Night	20	0,70 A	1,13

A, B – wartości oznaczone takimi samymi literami statystycznie różnią się na poziomie $P < 0,01$.

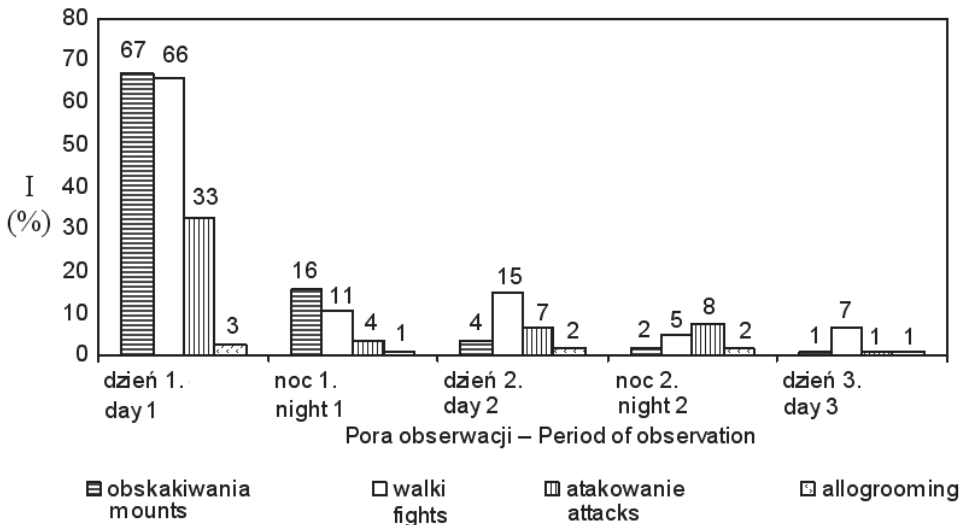
A, B – values with the same letters differ significantly at $P < 0,01$.

W obu etapach obserwacji stwierdzono słabą powtarzalność wyboru przez buhaje konkretnego stanowiska przy stole paszowym (tab. 7). Można jedynie zwrócić uwagę na pojedyncze przypadki większej konsekwencji w wykonywaniu tej czynności. Przykładem tego mogą być buhaje A i B podczas etapu 1. obserwacji, które wybierały stanowiska odpowiednio 1–3 i 6–7.

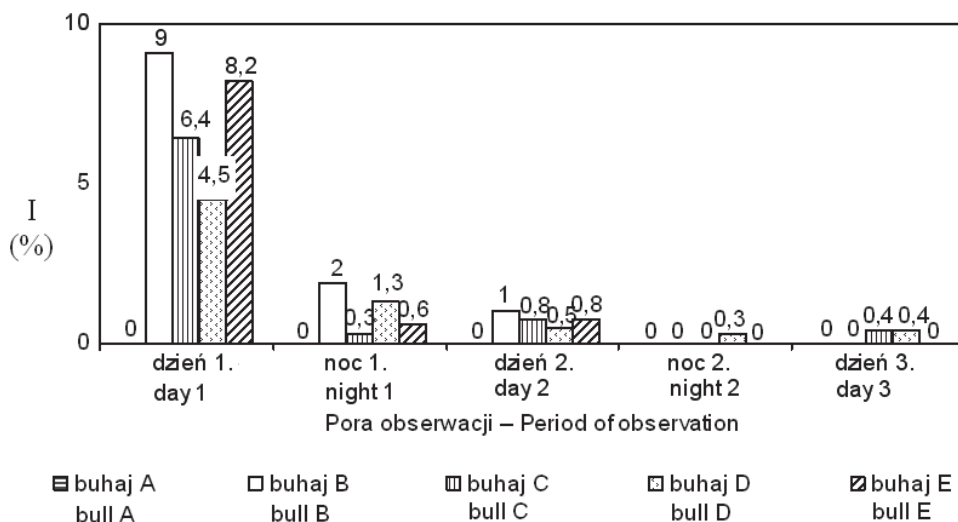
Tabela 7. Stanowiska przy stole paszowym najdłużej zajmowane przez poszczególne buhaje
 Table 7. Places occupied the longest at the feeding table by individual bulls

Pora obserwacji Time of observation	Buhaje Bulls				
	A	B	C	D	E
dzień 1. – odpas popołudniowy day 1 – afternoon feeding	–	–	–	–	–
dzień 2. – odpas poranny day 2 – morning feeding	1	7	3	5	4
dzień 2. – odpas popołudniowy day 2 – afternoon feeding	3	7	–	1	1
dzień 3. – odpas poranny day 3 – morning feeding	2	6	5	1	7
dzień 4. – odpas popołudniowy day 4 – afternoon feeding	4	5	3	7	2
dzień 5. – odpas poranny day 5 – morning feeding	1	5	6	3	4
dzień 5. – odpas popołudniowy day 5 – afternoon feeding	2	3	5	1	6
dzień 6. – odpas poranny day 6 – morning feeding	1	4	6	2	5

Znak „–” oznacza, że buhaj nie podszedł do żadnego stanowiska paszowego.
 Sign “–” indicates failure of bull to approach feeding place.



Rys. 2. Intensywność obskakiwania, walk, atakowania i allogroomingu buhajów
 Fig. 2. Frequency of mounts, fights, attacks and allogrooming in the bulls



Rys. 3. Okazywanie uległości przez buhaje
 Fig. 3. Submissive behaviour by the bulls

Na rysunkach 2 i 3 przedstawiono wyniki dotyczące zachowań społecznych buhajów w okresie kształtowania się między nimi relacji dominacji. W dniu 1. zaobserwowano zdecydowanie największą intensywność zachowań agonistycznych (obskakiwanie, walki, atakowanie) – wskaźnik I odpowiednio: 67%, 66% i 33%. W dalszych okresach obserwacji wartości te wielokrotnie się zmniejszyły, przy czym najszybciej to nastąpiło już podczas nocy 1. W ciągu okresu obserwacji najslabiej wyrażanym przez buhaje zachowaniem był allogrooming ($I = 1\text{--}3\%$) (rys. 2). Jedynym buhajem, który nie okazywał uległości wobec innych osobników był buhaj A, natomiast buhaj B był osobnikiem najbardziej uległym (rys. 3). Najwyższą intensywność zachowania uległości odnotowano w dniu 1. – z wyjątkiem buhaja A, wskaźnik I dla pozostałych osobników wyniósł 4,5–9,0%.

Omówienie wyników

Bydło to zwierzęta stadne, dlatego w warunkach dzikich/półdzikich żyją w grupach i podgrupach, których głównym kryterium tworzenia jest płeć i wiek zwierząt (Bouissou i in., 2001). Młode buhajki są odchowywane w grupach samic, w których dominują najstarsze krowy, przy czym odsadzenie zwykle nie oznacza automatycznego zerwania więzi potomstwa z matką, a po uzyskaniu dojrzałości rozplodowej buhaje nie kryją swoich rodziców. Młode buhaje, po odłączeniu od stada matecznego w wieku około 24 miesięcy, tworzą grupy rówieśnicze, a jedynie buhaje dorosłe mogą wykazywać terytorializm i samotny tryb życia łącząc się z krowami tylko w okresie

ru (Reinhardt i in., 1986; Reinhardt, 2002). Z tego wynika, że utrzymanie grupowe młodych buhajów hodowlanych jest zgodne z ich naturalnymi wzorcami zachowań społecznych.

Jednym z podstawowych wskaźników behawioralnych dobrostanu bydła jest występowanie zachowań agresywnych związanych z deprivacją (np. zbyt mała powierzchnia kojca w stosunku do liczby zwierząt, zbyt krótki stół paszowy itp.) (Nicol, 2011). W badaniach własnych stwierdzono, że podczas odpasu tylko buhaj najbardziej dominujący (Manpower) zajmował jedynie pierwsze 4 stanowiska żywieniowe, przy czym mimo zwiększonej liczby stanowisk wobec liczby buhajów zwierzęta korzystały ze wszystkich stanowisk w podobnym zakresie czasu. Nie odnotowano, aby któryś z buhajów nie miał swobodnego dostępu do paszy. Mimo że w systemie utrzymania grupowego bydła dorosłego minimalny stosunek liczby zwierząt do stanowisk żywieniowych powinien wynosić 1:1 (Housing design for cattle..., 2001), to wyniki badań własnych sugerują, aby zwiększać liczbę stanowisk ponad to minimum. Ważną przesłanką za takim postępowaniem jest złożoność behawioru bydła w warunkach produkcyjnych. Przykładowo Phillips (2002) wskazuje, że dorosłe krowy dominujące potrafią przebyć skomplikowaną procedurę zachowań wobec osobnika podporządkowanego, aby zyskać dostęp do danego dobra w konkretnym miejscu/stanowisku. Może się to zdarzać nawet wtedy, gdy zapewnione są minimalne warunki utrzymania zwierząt.

Według obowiązującego w Polsce prawodawstwa (Rozporządzenie MR i RW z dnia 28 czerwca 2010 r. Dz. U. 2010, nr 116, poz. 778) na jednego buhaja zarodowego powinno przypadać minimum 9 m² powierzchni. Wymóg ten w przypadku ocenianych warunków utrzymania został spełniony, gdyż nawet przy pełnej obsadzie buhajów (7 zwierząt) na jednego osobnika przypadałoby ponad 10 m² powierzchni kojca, nie uwzględniając okólnika.

Z uwagi na istnienie relacji dominacji/podporządkowania w grupie bydła kolejnym ważnym wskaźnikiem behawioralnym, który świadczy o dobrostanie zwierząt jest przebieg i czas kształtowania się hierarchii społecznej wśród zwierząt oraz jej stabilność (Bouissou i Boissy, 2005). Phillips (2002) podaje, że hierarchia społeczna w grupie bydła powinna być ustabilizowana w ciągu 24–72 godzin. W badaniach własnych wykazano, że początkowo wysoka intensywność zachowań agresywnych (dzień 1.) świadczących o kształtowaniu się relacji dominacji wśród buhajów, już po 24 godzinach od zasiedlenia kojca (noc 1. – dzień 2.) zmniejszyła się do poziomu, który można uznać za względnie stabilny.

Według Craiga (1986), w przypadku grup jednopłciowych relacje społeczne wśród samic są bardziej stabilne niż wśród samców. Wynika to z roli buhajów w rozrodzie bydła oraz ich naturalnej wzmożonej agresywności wobec innych osobników tej samej płci (Haupt, 2005). Z tego względu, nawet po ustaleniu się hierarchii w grupie buhajów należy liczyć się w późniejszym okresie z występowaniem zachowań agresywnych, choć w zdecydowanie mniejszym natężeniu, co potwierdziły wyniki badań własnych. Dotyczy to również intensywności okazywania uległości przez zwierzęta.

Podsumowując, na podstawie przedstawionych w niniejszej pracy wyników można stwierdzić, że w zakresie wskaźników behawioralnych buhaje hodowlane utrzymy-

wane w systemie grupowym miały zapewniony właściwy poziom dobrostanu. Jednak w praktyce produkcyjnej nie powinno się poprzestawać na zapewnieniu minimalnych warunków utrzymania, lecz starać się zapewnić dobrostan zwierząt na możliwie maksymalnym poziomie.

Piśmiennictwo

- Bouissou M.F., Boissy A., Le Neindre P., Veissier I. (2001). The social behaviour of cattle. In: *Social behaviour in farm animals*, L.J. Keeling, H.W. Gonyou (red.). CAB International, Cambridge, MA, USA, pp. 113–145.
- Bouissou M.F., Boissy A. (2005). Le comportement social des bovins et ses conséquences en élevage. *INRA Prod. Anim.*, 18 (2): 87–99.
- Craig J.V. (1986). Measuring social behavior: social dominance. *J. Anim. Sci.*, 62: 1120–1129.
- Czaja-Bogner H., Kaczor A. (2004). Systemy i warunki utrzymania bydła w Polsce. W: *Etologia, ochrona i utrzymanie zwierząt gospodarskich*, E. Herbut, J. Knapik (red.). Wyd. ZWiP IZ, Kraków, ss. 129–135.
- Haley D.B., Rushen J., de Passille A.M. (2000). Behavioral indicators of cow comfort: activity and resting behavior of dairy cows in two types of housing. *Can. J. Anim. Sci.*, 80: 257–263.
- Haupt K.A. (2005). *Domestic animal behavior for veterinarians and animal scientists*. Blackwell Pub., 4th ed., 266 pp.
- Housing design for cattle – Danish recommendation. (2001). The Danish Agricultural Advisory Centre. Interdisciplinary report. 3th ed., 122 pp.
- Keyserlingk G., Rushen J., de Passillé A.M., Weary D.M. (2009). Invited review: the welfare of dairy cattle – key concepts and the role of science. *J. Dairy Sci.*, 92: 4101–4111.
- Kondo S. (2011). Recent progress in the study of behavior and management in grazing cattle. *Anim. Sci. J.*, 82: 26–35.
- Le Neindre P., Guémené D., Arnould C., Leterrier C., Faure J.M., Prunier A., Meunier-Salaün M.C. (2004). Space, environmental design and behaviour: Effect of space and environment on animal welfare. *Proc. Global conference on animal welfare: an OIE initiative*, Paris, 23–25.02.2004, pp. 134–140.
- Nicol C. (2011). Methods of welfare assessment – indices based on animal behaviour. *Proc. Int. Conf. Welfare in farm animals*, Jastrzębiec, 7–8.06.2011, pp. 17–28.
- Phillips C. (2002). *Cattle behaviour and welfare*. Blackwell Science Ltd, 2nd ed., 264 pp.
- Praks J., Poikalainen V., Veermäe I., Sossidou E. (2007). Cattle – housing systems. In: *Farm animal welfare, environment and food quality interaction studies*, E. Sossidou, E. Szücs (red.). Wyd. Welfood Partners, pp. 201–237.
- Reinhardt C., Reinhardt A., Reinhardt V. (1986). Social behaviour and reproductive performance in semi-wild Scottish Highland cattle. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 15: 125–136.
- Reinhardt V. (2002). Artificial weaning of calves: benefits and costs. *J. Appl. Anim. Welfare Sci.*, 5: 247–251.
- Watts J.M. (2002). The welfare of cattle: review of recent literature. Western College of Veterinary Medicine, University of Saskatchewan, Farm Animal Welfare Issue Research Database, www.live-stockwelfare.com.

KRZYSZTOF ADAMCZYK, MAŁGORZATA KONIAS, JAROSŁAW JĘDRASZCZYK,
LESZEK HEBDA, ZENON CHOROSZY

Evaluation of behaviour in breeding bulls

SUMMARY

The aim of the study was to evaluate the welfare of Simmental bulls maintained at the Małopolska Biotechnical Centre in Krasne. The evaluation was based on the following behavioural indicators: resting and walking time; the order and duration of visits to the feeding table after feed dispensation; the place occupied at the feeding table during feed dispensation; the time spent at the feeding table after feed dispensation; the duration of feeding during the study; and the incidence of agonistic (attacks, fights, mounts, submissiveness) and nonagonistic behaviours (allogrooming). Walking activity was the highest on the day when animals were placed in the group pen, and decreased by more than 50% on day 3 of observation. The behaviours reflecting the formation and stability of mutual relationships and dominance of the bulls (fights, attacks, mounts, submissiveness) were most intense within the first 12 hours of placement to remain at a relatively low level afterwards. It was also found that in terms of both feeding system and stocking density in the pen, the housing conditions were equal to or more than met the minimum requirements.

Key words: breeding bulls, welfare, behaviour