

Ocena zachowań afiliacyjnych wśród klaczy

**Iwona Janczarek^{1#}, Marcjanna Wiśniewska², Izabela Wilk¹,
Marta Liss¹, Elżbieta Wnuk-Pawlak¹, Marta Dybczyńska¹**

¹Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki,
Katedra Hodowli i Użytkowania Koni; #e-mail: iwona.janczarek@up.lublin.pl;
ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin

²Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy, Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt,
Zakład Hodowli Trzody Chlewnej i Koni;
ul. Mazowiecka 28, 85-084 Bydgoszcz

Pierwszym celem pracy była ocena odczuć przyjaźni i koleżeństwa wśród klaczy wypuszczanych na pastwisko w różnych konfiguracjach, przeprowadzona na podstawie analizy czasu trwania występujących wówczas zachowań oraz zmienności rytmu serca. Drugim celem było natomiast opracowanie procedury tworzenia różnych konfiguracji stada na podstawie indywidualnych potrzeb afiliacyjnych koni, wyrażonych za pomocą punktów. Badaniami objęto 12 rocznych klaczy (koni) pełnej krwi angielskiej. Doświadczenie przeprowadzono podczas trzech kolejnych dni w trakcie 30-minutowego pobytu koni na pastwisku. Pierwszego dnia na pastwisku znajdowały się wszystkie klacze. Drugiego dnia klacze wypuszczano parami. W trzecim dniu klacze wypuszczano pojedynczo. Przeprowadzono pomiary czasowe wyrażania przez danego konia zachowań afiliacyjnych (odczucia przyjaźni i koleżeństwa) w stosunku do drugiego konia. Zmierzono również aktywność układu przywspółczulnego. W konsekwencji dokonano punktacji zachowań afiliacyjnych wśród klaczy za pomocą procedury projektu własnego. Stwierdzono, że odczucia przyjaźni i koleżeństwa są najmocniej wyrażane w momencie, gdy na pastwisku przebywa stado koni o ustalonej hierarchii każdego z osobników. Wypuszczanie koni parami jest dobrym substytutem zastępującym wypuszczanie stadne. Jednak ten rodzaj wypuszczania nie może zastąpić prawidłowych relacji stadnych koni, gdyż dochodzi do spadku wyrażania odczuć przyjaźni i koleżeństwa, typu zabawa, pielęgnacja itp. Indywidualne wypuszczanie koni na padoki nie jest wskazane, gdyż zaburza behawior socjalny, powodując przy tym wzrost pobudliwości emocjonalnej. Wyciszenie pobudliwości emocjonalnej występuje podczas wypuszczania koni parami. W związku z tym, taką konfigurację można stosować w przypadku koni nadpobudliwych. Najlepszym rozwiązaniem wydaje się jednak stosowanie zaproponowanej w pracy punktacji zachowań afiliacyjnych wśród klaczy, jako wyznacznika ich indywidualnych potrzeb w tym zakresie podczas tworzenia różnych konfiguracji stada.

SŁOWA KLUCZOWE: koń / behawior / pobudliwość emocjonalna / wzajemne relacje

Hierarchia wytwarza się w każdym, nawet najmniejszym stadzie koni w wyniku przepychanek oraz walk między jego członkami [5, 6]. Ten specyficzny system jest uznawany za jeden z czynników warunkujących zachowanie dobrostanu [18]. Dzięki hierarchii redukcji ulega liczba walk wewnętrznych, co w ostateczności prowadzi do stabilizacji grupy [11]. Porządek o charakterze hierarchicznym jest uznawany za sumę indywidualnych oraz dominacyjno-submisyjnych relacji, jakie zachodzą między każdą parą zwierząt należących do stada [7].

Konie najlepiej się czują będąc w ścisłej wspólnocie, a niepewność lub wręcz cierpienie wywołuje u nich życie w pojedynkę [12]. Stado uznawane jest przez konie za rodzinę, w której poszczególni członkowie troszczą się o siebie nawzajem. Potrzebę wzajemnych relacji dodatkowo potęguje wzmożona płochliwość tych zwierząt [7].

Zachowanie o cechach kwalifikowanych jako typowo przyjazne jest naturalne dla większości koni znajdujących się w tej samej lub podobnej pozycji hierarchicznej [2]. Tego typu zachowania w stosunku do pozostałych członków stada są z jednej strony wyrazem stworzonego przez człowieka dobrostanu, zaś z drugiej strony ten dobrostan kształtują [9, 18]. Jednak mimo potrzeby wzajemnego kontaktu, każdy koń utrzymuje tak zwaną odległość indywidualną, uzewnętrzniającą się najwyraźniej na obszernym pastwisku [6]. Stąd też zbyt mała powierzchnia bytowania wyzwała konflikty i sytuacje agresywne wśród koni [14]. Wtedy konieczne jest dobieranie koni na pastwisko według stopnia ich łagodności i wzajemnych relacji [3].

Podczas niezaburzonych relacji stadnych uwiadcniają się u koni wyraźne zachowania afiliacyjne, typu przyjaźń i koleżeństwo [4]. Konie przyjaźnią się w małych podgrupach, zaś kolegują w większych, obejmujących niekiedy wszystkie konie. Wyjątkiem są osobniki odrzucone z różnych powodów przez inne konie lub te, które wybrały samotność [3]. Konie samotniki charakteryzują się najczęściej melancholijnym typem temperamentu, a co za tym idzie, bywają trudne w użytkowaniu przez człowieka [9]. Niekiedy są nawet niebezpieczne. Osobniki, które chętnie nawiązują relacje ze sobą należą najczęściej do sangwiników lub choleryków. Sangwinik wchodzi łatwo w relacje z większością członków stada, natomiast choleryk gromadzi przy sobie mniejszą liczbę, bardzo ze sobą związanych zwierząt.

Ze względu na fakt, że sposób zachowania koni jest skorelowany z ich ogólną wartością użytkową [10, 16], wpływa znacząco na dobrostan, ale i jest zależny od często niewystarczającej infrastruktury przestrzennej obiektów, w których utrzymywane są konie, obserwację tych zwierząt podczas wyrażania wzajemnych odczuć w stadzie można uznać za ważną i wielopłaszczyznową.

W pracy założono, że wyrażanie odczuć przez konie jest uwarunkowane nie tylko ich cechami psychicznymi, ale też różną konfiguracją stada, dlatego powinno się tak dobierać konie, by uzyskać poprawę ich zadowolenia, a przez to i dobrostanu [6]. W związku z powyższym, pierwszym celem pracy była ocena odczuć przyjaźni i koleżeństwa wśród klaczy wypuszczanych na pastwisko w różnych konfiguracjach, przeprowadzona na podstawie analizy czasu trwania występujących wówczas zachowań oraz zmienności rytmu serca. Drugim celem było natomiast opracowanie procedury tworzenia różnych konfiguracji stad na podstawie indywidualnych potrzeb afiliacyjnych koni, wyrażonych za pomocą punktów.

Material i metody

Badaniami objęto 12 klaczy pełnej krwi angielskiej, które przebywały w dwóch budynkach stajennych, w boksach o wymiarach 3,5 x 3,5 m, ze ścianami ażurowymi w co drugim boksie. Opiekę nad nimi sprawowało dwóch stajennych. Konie karmione były trzy razy dziennie sianem łąkowym i owsem gniecionym z dodatkiem granulatu pełnoporcjowego. W godzinach od 7:00 do 19:00 przebywały na pastwiskach lub wybiegach, z przerwą na karmienie południowe.

Doświadczenie przeprowadzono wczesną jesienią podczas trzech kolejnych dni, w trakcie pobytu klaczy na pastwisku. Pierwszego dnia na pastwisku znajdowały się wszystkie klacze. Drugiego dnia klacze wypuszczano parami. Parę stanowiły klacze stojące w stajni obok siebie, w boksach przedzielonych ścianami ażurowymi. W trzecim dniu klacze wypuszczano pojedynczo. W każdym dniu doświadczenia klacze przebywały na pastwisku przez 30 minut.

W trakcie przebywania klaczy na pastwisku wykonano pomiary czasowe (pomiar w sekundach) wyrażania przez danego konia zachowań afiliacyjnych w stosunku do drugiego konia. Za zachowanie związane z wyrażaniem tego typu odczuć uznano zabawę, pielęgnację, bliskość – przebywanie w odległości nie większej niż 200 cm [13].

Pomiary rytmu serca wykonano za pomocą telemetrycznych urządzeń firmy Polar ELECTRO OY – typ RS800CX. Uzyskane dane transportowano następnie do pamięci komputera za pomocą urządzenia peryferyjnego typu IrDA USB 2.0 Adapter, a w kolejnym kroku analizowano w programie Kubios HRV software ver. 2.0 [17]. Wykonano pomiar spoczynkowy (5 minut w stajni) oraz pomiar na pastwisku (od momentu wypuszczenia na pastwisko do momentu zejścia z pastwiska). Analizie poddano dwa parametry zmienności rytmu serca, wskazujące na aktywność części przywspółczulnej autonomicznego układu nerwowego:

1) rMSSD (wyrażony w ms) – pierwiastek kwadratowy ze średniej sumy kwadratów różnic między kolejnymi interwałami RR zespołu QRS, czyli największego zespołu załameków zapisu elektrokardiograficznego (EKG). Zespół QRS opisuje depolaryzację (pobudzenie) mięśni komórek serca. Wystąpienie załameków jest zależne od miejsca wystąpienia i kierunku wychylenia. Załamek R obrazuje pierwsze dodatnie wychylenie zespołu QRS;

2) HF – moc widma o zakresie wysokich częstotliwości, w przedziale od 0,15 do 0,4 Hz (wyrażony w ms^2).

W końcowym etapie opracowano procedurę tworzenia różnych konfiguracji stad na podstawie indywidualnych potrzeb afiliacyjnych koni, wyrażonych za pomocą punktów:

1. Równoczesny pobyt wszystkich klaczy na pastwisku uznano za umożliwiający standardowe wyrażanie (możliwość standardowego wyrażania odczuć) odczuć przyjaźni i koleżeństwa; pobyt parami uznano za umożliwiający komfortowe wyrażanie odczuć, zaś pobyt w izolacji od innych koni określono jako niekomfortowy do wyrażania odczuć;

2. W ocenie uwzględniono następujące cechy: średni czas zabawy, pielęgnacji, bliskości oraz średnią wartość rMSSD i HF, przy założeniu, że podczas wyrażania odczuć przyjaźni ich pożądana wartość powinna być wysoka;

3. W obrębie każdej z możliwości wyrażania odczuć wyliczono trzy przedziały wartości analizowanych cech: wartość średnia pomniejszona o SD (przyznany 1 punkt), wartość średnia $\pm$ SD (przyznane 2 punkty), wartość średnia powiększona o wartość SD (przyznane 3 punkty);

4. Wykonano zestawienia tabelaryczne przedziałów wartości cech i przydzielonej im punktacji dla każdej możliwości wyrażania odczuć.

Uzyskane dane przetestowano w kierunku normalnego rozkładu za pomocą testu Shapiro-Wilka. Analizy statystyczne oparto na modelach wieloczynnikowej analizy wariancji dla danych z powtarzanymi pomiarami [15]. W celu weryfikacji istotności różnic między średnimi zastosowano wielokrotne testy t-Tukey'a, przy poziomie istotności $P=0,05$. Podano wartości średnie, standardowe odchylenie (SD) oraz wartości ekstremalne.

Wyniki i dyskusja

Test Shapiro-Wilka potwierdził zgodność rozkładu analizowanych cech z rozkładem normalnym. Średnie wartości czasu przeznaczonego na zabawę różniły się istotnie (tab. 1). Najniższa wartość wystąpiła podczas niekomfortowego wyrażania odczuć, natomiast najwyższa w trakcie standardowego wyrażania odczuć. Najwyższe odchylenie standardowe wystąpiło podczas niekomfortowego wyrażania odczuć. Uzyskane wyniki wskazują zatem, że jedynie w sytuacji niekomfortowego wyrażania odczuć, czyli w momencie samodzielnego pobytu klaczy na pastwisku, czas przeznaczony na zabawę był istotnie krótszy od czasu, kiedy grupę stanowiło całe stado klaczy lub klacze były wypuszczane parami. Niska wartość SD wskazuje, że chęć przebywania w samotności występuje u koni sporadycznie. Wyniki własne nie są zatem zaskakujące, gdyż konie należą do zwierząt stadnych [8]. Rozłąka ze stadem nie jest dla koni sytuacją komfortową, na co wskazują badania Cooper i Albentosa [3].

Czas przeznaczony na pielęgnację różnił się istotnie podczas różnych możliwości wyrażania odczuć (tab. 2). Najniższą wartość odnotowano w trakcie komfortowego wyrażania odczuć. Wartość najwyższa wystąpiła natomiast w trakcie standardowego wyrażania odczuć. Podczas standardowego wyrażania odczuć wystąpiło również najwyższe SD.

Tabela 1 – Table 1

Czas przeznaczony na zabawę (wyrażony w sekundach)

Time spent playing (s)

Wyrażanie odczuć Expression of feelings	Średnia Mean	SD	Min	Max
Standardowe Standard	124,45 ^a	67,86	110	234
Komfortowe Comfortable	119,56 ^a	43,26	90	178
Niekomfortowe Uncomfortable	78,56 ^b	23,56	60	320

Średnie oznaczone różnymi literami różnią się istotnie przy $P=0,05$

Means marked with different letters are significantly different at $P=0.05$

W tym przypadku wyniki były zupełnie odmienne od uzyskanych w trakcie analizy czasu zabawy. Tej czynności najmniej czasu poświęcały klacze, które były wypuszczane parami. Klacze chodzące w grupie najdłużej przeprowadzały zabiegi pielęgnacji. Podczas testowania pojedynczego wypuszczania klaczy, czas pielęgnacji był natomiast pośredni. Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że system wypuszczania koni znacząco wpływa na poziom omawianej cechy. Może być to spowodowane faktem, że samodzielna lub wspólna pielęgnacja może być blokowana przez czynniki ograniczające kontakty socjalne koni. Podobnego zdania są Cooper i Albentosa [3].

Tabela 2 – Table 2

Czas przeznaczony na pielęgnację (wyrażony w sekundach)

Time spent grooming (s)

Wyrażanie odczuć Expression of feelings	Średnia Mean	SD	Min	Max
Standardowe Standard	287,34 ^a	100,45	139	308
Komfortowe Comfortable	125,67 ^b	34,78	89	504
Niekomfortowe Uncomfortable	200,34 ^c	89,56	120	345

Średnie oznaczone różnymi literami różnią się istotnie przy $P=0,05$ Means marked with different letters are significantly different at $P=0.05$

Czas przeznaczony na bliskość również różnił się istotnie podczas różnych możliwości wyrażania odczuć (tab. 3). Najniższy wystąpił w trakcie niekomfortowego wyrażania odczuć, zaś najwyższy w momencie standardowego ich wyrażania. Najwyższa wartość SD wystąpiła podczas standardowego wyrażania odczuć.

Parametr ten był mierzony jedynie w przypadku pobytu na pastwisku grupowego lub w parach. Okazuje się, że pobyt grupowy inicjował bliskość, zaś pobyt w parach ją ograniczał. Można na tej podstawie stwierdzić, że koniowate czują się najlepiej w dużych grupach stadnych.

Tabela 3 – Table 3

Czas przeznaczony na bliskość (wyrażony w sekundach)

Time spent on proximity (s)

Wyrażanie odczuć Expression of feelings	Średnia Mean	SD	Min	Max
Standardowe Standard	167,45 ^a	54,09	120	321
Komfortowe Comfortable	108,45 ^b	34,67	98	345
Niekomfortowe Uncomfortable	0,00 ^c	0,00	0	0

Średnie oznaczone różnymi literami różnią się istotnie przy $P=0,05$ Means marked with different letters are significantly different at $P=0.05$

Dochodzi wówczas do relacji hierarchicznych, które mają za zadanie zwiększenie komfortu bezpieczeństwa [1]. Konie powinny być zatem wypuszczane w jak największych grupach, co pozwala na odczuwanie bliskości i bezpieczeństwa.

Nie odnotowano istotnych różnic między spoczynkowymi wartościami rMSSD i HF podczas kolejnych powtórzeń badania. Wartości te wynosiły odpowiednio: $44,23 \pm 17,41$ i $82,07 \pm 20,28$.

Parametr rMSSD różnił się natomiast istotnie podczas odmiennych możliwości wyrażania odczuć (tab. 4). Najniższa wartość wystąpiła w trakcie niekomfortowego wyrażania odczuć, a najwyższa w momencie komfortowego wyrażania odczuć. Najwyższa wartość SD towarzyszyła standardowemu wyrażaniu odczuć.

Tabela 4 – Table 4

Parametr rMSSD (wyrażony w ms)

rMSSD parameter (ms)

Wyrażanie odczuć Expression of feelings	Średnia Mean	SD	Min	Max
Standardowe Standard	56,67 ^a	23,71	31	87
Komfortowe Comfortable	76,56 ^b	13,45	45	98
Niekomfortowe Uncomfortable	45,23 ^c	10,56	23	88

Średnie oznaczone różnymi literami różnią się istotnie przy $P=0,05$
Means marked with different letters are significantly different at $P=0.05$

W przypadku HF istotne różnice między średnimi dotyczyły znacząco niższej wartości tego parametru podczas niekomfortowego wyrażania odczuć w stosunku do pozostałych dwóch możliwości wyrażania odczuć (tab. 5). Najwyższa wartość SD wystąpiła podczas komfortowego wyrażania odczuć.

Tabela 5 – Table 5

Parametr HF (wyrażony w ms^2)

HF parameter (ms^2)

Wyrażanie odczuć Expression of feelings	Średnia Mean	SD	Min	Max
Standardowe Standard	145,56 ^a	56,77	89	178
Komfortowe Comfortable	167,45 ^a	72,11	56	180
Niekomfortowe Uncomfortable	78,78 ^b	23,71	34	100

Średnie oznaczone różnymi literami różnią się istotnie przy $P=0,05$
Means marked with different letters are significantly different at $P=0.05$

Parametry rMSSD i HF przyjmowały najniższą wartość podczas pojedynczego wypuszczenia koni na pastwisko. Najwyższe wartości wystąpiły natomiast podczas wypuszczania koni parami. Można na tej podstawie stwierdzić, że chcąc obniżyć pobudliwość emocjonalną koni należy je puszczać na wybiegi w małych grupach zaprzyjaźnionych ze sobą osobników. Podobnego zdania są Heleski i wsp. [8], którzy stwierdzili, że odseparowanie koni od grupy wywołuje negatywne emocje. Z drugiej strony warto jednak pamiętać, że również przebywanie koni w dużej grupie może powodować frustrację u osobników usytuowanych na niskim poziomie hierarchii stadnej. Łączenie koni w grupy podczas wypuszczania na wybiegi i pastwiska powinno być wcześniej przemyślane i nakierowane na konkretny cel. Można wówczas osiągnąć zarówno pozytywny efekt w zakresie dobrostanu, jak i poprawy użyteczności zwierzęcia.

W tabelach 6. i 7. przedstawiono przedziały wartości oraz przydzieloną punktację cech czasowych charakteryzujących obserwowane zachowanie koni na pastwisku oraz parametrów określających aktywność części przywspółczulnej autonomicznego układu nerwowego.

Tabela 6 – Table 6

Zestawienie tabelaryczne przedziałów wartości cech czasowych (wyrażone w sekundach)

Tabular comparison of ranges of time features (s)

Wyrażanie odczuć Expression of feelings	Punktacja przedziału wartości Points for ranges of values		
	1	2	3
	Zabawa Play		
Standardowe Standard	≤56,59	56,60-192,30	≥192,31
Komfortowe Comfortable	≤76,30	76,31-162,81	≥162,82
Niekomfortowe Uncomfortable	≤55,00	55,01-102,11	≥102,12
	Wzajemna pielęgnacja Mutual grooming		
Standardowe Standard	≤186,89	186,90-387,78	≥387,79
Komfortowe Comfortable	≤90,89	90,90-160,44	≥160,45
Niekomfortowe Uncomfortable	≤110,78	110,79-289,91	≥289,90
	Bliskość Closeness		
Standardowe Standard	≤113,36	113,37-221,53	≥221,54
Komfortowe Comfortable	≤73,81	73,82-143,11	≥143,12
Niekomfortowe Uncomfortable	–	–	–

Tabela 7 – Table 7Zestawienie tabelaryczne przedziałów wartości parametrów rMSSD i HF (wyrażonych odpowiednio w ms i ms²)Tabular comparison of ranges of values for rMSSD and HF (ms; ms²)

Wyrażanie odczuć Expression of feelings	Punktacja przedziału wartości Points for ranges of values		
	1	2	3
Parametr rMSSD rMSSD parameter			
Standardowe Standard	≤32,96	32,97-80,37	≥80,38
Komfortowe Comfortable	≤63,11	63,12-90,00	≥90,01
Niekomfortowe Uncomfortable	≤34,67	34,68-55,78	≥55,79
Parametr HF HF parameter			
Standardowe Standard	≤88,78	88,79-202,32	≥202,33
Komfortowe Comfortable	≤95,34	95,35-239,55	≥239,56
Niekomfortowe Uncomfortable	≤55,07	55,08-102,48	≥102,49

Wyniki pozyskano na podstawie zaproponowanej w niniejszej pracy procedury tworzenia różnych konfiguracji stada na podstawie indywidualnych potrzeb afiliacyjnych koni, wyrażonych za pomocą punktów. Mają one charakter typowo aplikacyjny, gdyż pomiary zastosowane w niniejszej pracy należą do coraz bardziej powszechnych czynności wykonywanych przez hodowców i użytkowników koni. Jednak w przypadku stosowania zaproponowanej procedury warto pamiętać, że im za uzyskaną wartość cechy danego konia będzie można przydzielić większą liczbę punktów, tym pewność utrzymania dobrostanu w zakresie zachowań afiliacyjnych może być większa.

Podsumowując można stwierdzić, że odczucia przyjaźni i koleżeństwa są najmocniej wyrażane w momencie, gdy na pastwisku przebywa stado koni o ustalonej hierarchii każdego z osobników. Wypuszczanie koni parami jest dobrym substytutem zastępującym wypuszczanie stadne. Jednakże ten rodzaj wypuszczania nie może zastąpić relacji stadnych koni, gdyż dochodzi do spadku wyrażania odczuć bliskości i koleżeństwa, takich jak zabawa, pielęgnacja. Indywidualne wypuszczanie koni na padoki nie jest wskazane, gdyż zaburza behawior socjalny, powodując przy tym wzrost pobudliwości emocjonalnej. Wyciszenie pobudliwości emocjonalnej występuje podczas wypuszczania koni parami. W związku z tym, taką konfigurację warto stosować w przypadku koni nadpobudliwych. Najlepszym rozwiązaniem wydaje się jednak stosowanie zaproponowanej w pracy punktacji zachowań afiliacyjnych wśród klaczy, jako wyznacznika ich indywidualnych potrzeb w tym zakresie podczas tworzenia różnych konfiguracji stada.

PIŚMIENNICTWO

1. CAMERON E.Z., SETSAAS T.H., LINKLATER W.L., 2009 – Social bonds between unrelated females increase reproductive success in feral horses. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106 (33), 13850-13853.
2. CHRISTENSEN J.W., LADEWIG J., SØNDERGAARD E., MALMKVIST J., 2002 – Effects of individual versus group stabling on social behaviour in domestic stallions. *Applied Animal Behaviour Science* 75 (3), 233-248.
3. COOPER J.J., ALBENTOSA M.J., 2005 – Behavioural adaptation in the domestic horse: potential role of apparently abnormal responses including stereotypic behaviour. *Live-stock Production Science* 92 (2), 177-182.
4. FEIST J.D., MCCULLOUGH D.R., 1976 – Behavior patterns and communication in feral horses. *Zeitschrift für Tierpsychologie* 41 (4), 337-371.
5. FRASER A.F., 1992 – The behaviour of the horse. CAB International.
6. GOODWIN D., 2007 – Horse behaviour: evolution, domestication and feralisation. [In:] The welfare of horses. Springer, Dordrecht, pp. 1-18.
7. HAFEZ E.S.E., 1975 – The behaviour of domestic animal. Bailliere – Tindale, London, pp. 42-43.
8. HELESKI C.R., SHELE A.C., NIELSEN B.D., ZANELLA A.J., 2002 – Influence of housing on weanling horse behavior and subsequent welfare. *Applied Animal Behaviour Science* 78 (2-4), 291-302.
9. HEMSWORTH L.M., JONGMAN E., COLEMAN G.J., 2015 – Recreational horse welfare: The relationships between recreational horse owner attributes and recreational horse welfare. *Applied Animal Behaviour Science* 165, 1-16.
10. JEZERSKI T., 2013 – Mechanizmy zachowań zwierząt oraz możliwości ich modelowania. Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wrocław, s. 27-28.
11. KALETA T., 2007 – Zachowanie się zwierząt: zarys problematyki. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
12. MCBRIDE S.D., MILLS D.S., 2012 – Psychological factors affecting equine performance. *BMC Veterinary Research* 8 (1), 180.
13. MILLS D.S., MCDONNELL S.M. (Eds.), 2005 – The domestic horse: the origins, development and management of its behaviour. Cambridge University Press.
14. ROMANIUK W., OVERBY T., 2004 – Systemy utrzymania koni. Poradnik. Wydanie I, Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa, Warszawa, s. 5-6.
15. SAS Institute Inc. CNU SAS user's guide statistics: version 9.1.3. Cary NC; 2003.
16. VISSER E.K., VAN REENEN C.G., BLOKHUIS M.Z., MORGAN E.K.M., HASSMÉN P., RUNDGREN T.M.M., BLOKHUIS H.J., 2008 – Does horse temperament influence horse-rider cooperation? *Journal of Applied Animal Welfare Science* 11 (3), 267-284.
17. VON BORELL E., LANGBEIN J., DESPRES G., HANSEN S., LETERRIER C., MARCHANT-FORDE J., MARCHANT-FORDE R., MINERO M., MOHR E., PRUNIER A., VALANCE D., VEISSIER I., 2007 – Heart rate variability as a measure of autonomic

- regulation of cardiac activity for assessing stress and welfare in farm animals – A review. *Physiology & Behavior* 92, 293-316.
18. WARAN N. (Ed.), 2007 – The welfare of horses (vol. 1). Springer Science & Business Media.

Iwona Janczarek, Marcjanna Wiśniewska, Izabela Wilk,
Marta Liss, Elżbieta Wnuk-Pawlak, Marta Dybczyńska

Assessment of affiliative behaviour in mares

S u m m a r y

The first aim of study was to assess the feelings of friendship and companionship among mares released into a paddock in different combinations by analysing the duration of behaviours occurring there as well as changes in heart rhythm. The second aim of the study was to develop a procedure for creating different herd configurations based on the individual affiliative needs of horses, expressed as a score. The study was conducted on 12 one-year-old Thoroughbred mares. It was carried out on three consecutive days during the horses' 30-minute stay in the paddock. On the first day, all mares were in the paddock together. On the second day, they were released in pairs, and on the third day, they were released individually. Expressions of affiliative behaviours (feelings of friendship and companionship) towards another horse were timed. The activity of the parasympathetic system was measured as well. The results were used to score the mares' affiliative behaviour using a procedure of our own design. Feelings of friendship and companionship were found to be most strongly expressed when a herd of horses with an established hierarchy including each individual was present on the paddock. Releasing horses in pairs is a good substitute for releasing the entire herd, but cannot replace true herd relations, due to decreased expression of feelings of closeness and companionship, such as play or grooming. Releasing horses into the paddock individually is not recommended because it disturbs social behaviour, thus increasing emotional excitability. Emotional excitability is calmed when horses are released in pairs, so this configuration can be used for excitable horses. The best solution, however, seems to be the use of the affiliative behaviour score proposed in the study, as an indicator of the individual needs of mares when creating various herd configurations.

KEY WORDS: horse / behaviour / emotional excitability / mutual relations