

Praktyczne znaczenie oceny behawioru w aspekcie dobrostanu i produktywności bydła

MONIKA BUDZYŃSKA, JAROSŁAW KAMIENIAK, DOROTA MARKO*

Zakład Etologii Zwierząt, Katedra Etologii i Dobrostanu Zwierząt, Wydział Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin

*Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Parczewie, ul. Piwonia 50, 21-200 Parczew

Otrzymano 16.07.2018

Zaakceptowano 10.10.2018

Budzyńska M., Kamieniak J., Marko D.

Practical importance of behaviour assessment with regard to welfare and productivity of cattle

Summary

The aim of this review was to present the basic issues concerning the assessment of behaviour traits in cattle, including its practical importance for the welfare and productivity of these animals. The study reviews the main areas of research in the applied ethology of cattle, emphasizing the relationships between behaviour and productivity traits. It provides examples of studies devoted to these relationships in milk cattle and meat cattle, as well as suggests some means of improving cattle welfare. The growing interest in the applied ethology of cattle in recent decades may significantly increase our knowledge of the behaviour traits of this species, which can also be applied in practice. The development and improvement of methods for the assessment of cattle behaviour facilitates the interpretation of behavioural responses observed in these animals, which makes for an easier and safer human interaction with them. Observation of animal behaviour may also facilitate detection of diseases. The methods of assessing temperamental traits become particularly important when such traits are used as selection indicators.

Keywords: animal welfare, behaviour, cattle

W ramach etologii zwierząt, której przedmiotem zainteresowania jest ich behawior (zachowanie), coraz prężniej rozwijają się badania z zakresu tzw. etologii stosowanej (czyli etologii zwierząt hodowanych przez człowieka) (4). Dostarczają one informacji na temat mechanizmów i uwarunkowań przyczynowo-skutkowych behawioru zwierząt różnych gatunków utrzymywanych w warunkach środowiska kontrolowanego przez człowieka. Celem niniejszej pracy była charakterystyka podstawowych zagadnień w zakresie oceny cech behawioru bydła z uwzględnieniem jej aplikacyjnego znaczenia w zakresie wybranych aspektów dobrostanu i produktywności tych zwierząt. Dokonano przeglądu głównych kierunków badań w ramach etologii stosowanej bydła, podkreślając znaczenie zależności pomiędzy jego cechami behawioralnymi i produkcyjnymi, a także wskazując przykłady badania tych interakcji oraz sposobów poprawy dobrostanu zwierząt tego gatunku.

Wiedza dotycząca cech behawioralnych poszczególnych gatunków zwierząt utrzymywanych przez człowieka jest niezbędna we współczesnym prowadzeniu ich chowu i hodowli oraz użytkowania. Znajomość specyfiki zachowania bydła pozwala na m.in.: optyma-

lizację sposobów postępowania ze zwierzętami podczas ich codziennej obsługi, użytkowania i przewozu, dostosowywanie sposobów żywienia zwierząt i odchowu potomstwa do potrzeb biologicznych, ocenę poziomu odpowiedzi behawioralnej osobnika na różne sytuacje stresogenne, projektowanie warunków utrzymania różnych grup technologicznych bydła z uwzględnieniem ich potrzeb gatunkowych (14, 26). Bydło, podobnie jak większość zwierząt gospodarskich, jest typowym gatunkiem stadnym, dla którego kontakt z innymi osobnikami stanowi jedną z podstawowych potrzeb behawioralnych. Interakcje pomiędzy zwierzętami podlegają ściśle określonej strukturze hierarchicznej, która porządkuje życie w stadzie. W celu ustalania relacji w grupie zwierzęta stadne mają w repertuarze zachowań szereg specyficznych sygnałów w formie gestów zagrożenia (np. potrząsanie/wyciągnięcie głowy i ustawienie się pod kątem 90 stopni w stosunku do innego osobnika, uniesienie i wymachiwanie ogonem) i podporządkowania (np. opuszczona pozycja głowy, uszu i ogona), których manifestowanie pozwala na uniknięcie bezpośrednich aktów agresji prowadzących do zranień i strat energii (1). Przebywanie w grupie związane jest z szeregiem oddziaływań poszczegól-

Tab. 1. Rodzaje testów wykorzystywanych do oceny cech behawioralnych u bydła

Rodzaj testu	Wskaźnik behawioralny	Rasa i liczba zwierząt	Piśmiennictwo
Test otwartego pola	liczba przekroczonych kwadratów; czas trwania i częstość zachowania: stanie, przemieszczanie się, lizanie, węszenie, wokalizacja, defekacja, uryniacja	holsztyńska (16) szwedzka czerwono-biała (48) holsztyńsko-fryzyjska (96)	De Passille i wsp. (37) Redbo (39) Jensen i Kyhn (25)
Test nowego obiektu	czas trwania i częstość kontaktu z nowym obiektem (reakcji podejścia, dotykania, węszenia i lizania np. kolorowego plastikowego elementu, parasola	fryzyjska (16) norweska czerwona (16) holsztyńska (75)	Herskin i wsp. (23) Sandem i wsp. (42) Cramer i Stanton (8)
Test oceny behawioru w hali udojowej	ocena aktywności ruchowej przed dojem i/lub podczas doju (1-5 pkt) kolejność i stałość zajmowanego stanowiska i/lub preferencji strony (wg opracowanych wskaźników/wzorów w zależności od liczby stanowisk i/lub stron w hali udojowej)	holsztyńsko-fryzyjska (93) holsztyńsko-fryzyjska (40) krzyżowanie międzyrasowe (72)	Budzyńska i wsp. (6) Szentleleki A. i wsp. (46) Fahim i wsp. (11)
Test oceny behawioru podczas ważenia	ocena aktywności ruchowej podczas ważenia (1-5 pkt)	jersey (283) i holsztyńsko-fryzyjska(69) krzyżowanie międzyrasowe (400) simmental (198)	Orban i wsp. (35) Sebastian i wsp. (43) Cziszter i wsp. (9)
Test oceny behawioru podczas unieruchomienia	ocena aktywności ruchowej podczas przebywania w poskromie (1-5 pkt) ocena szybkości opuszczania poskromu (np. z użyciem sensorów podczerwieni)	krzyżowanie międzyrasowe (183) fryzyjska (30) krzyżowanie międzyrasowe (1181)	Hall i wsp. (18) Sutherland i wsp. (45) Vetters i wsp. (49)
Test reakcji wobec człowieka	dystans ucieczki (m) czas podejścia do nieznanego człowieka ocena tolerancji na interakcję dotykową (1-5 pkt)	holsztyńska (84) holsztyńska (75) holsztyńsko-fryzyjska (88)	Uetake i in (48) Cramer i Stanton (8) Ebinghaus i wsp. (10)
Test oceny behawioru podczas odsadzenia	czas trwania i częstość zachowania: wokalizacje, aktywność ruchowa, stanie/leżenie, węszenie, lizanie ścian	holsztyńska (16) holsztyńska (30) szwedzka czerwono-biała (19) i holsztyńska (27)	Budzyńska i Weary(7) Jasper i wsp. (24) Stehulova i wsp. (44)

nych osobników względem siebie. Jednym ze zjawisk dotyczących społecznego wpływu grupy na zachowanie danego osobnika jest zjawisko tzw. facylitacji socjalnej. Jest ono obserwowane u różnych gatunków zwierząt (m.in. bydło, owce, świnie) i powoduje, że zwierzęta przebywając w grupie, pobierają więcej paszy niż podczas ich utrzymania indywidualnego (15, 29, 47). Ponadto zwierzęta utrzymywane grupowo czują się bezpieczniej, co ma kluczowe znaczenie dla wysokiego poziomu ich dobrostanu.

Metody oceny behawioru bydła

Reakcja strachu jest jedną z częściej badanych odpowiedzi emocjonalnych u zwierząt utrzymywanych przez człowieka i może być wzbudzana w różnych sytuacjach wywoływanych m.in. przez izolację socjalną, wprowadzenie do nowego środowiska oraz ekspozycję na nowe bodźce. Ocena reakcji strachu ma istotne znaczenie praktyczne ze względu na możliwość prognozowania behawioru zwierzęcia w różnych sytuacjach i łatwość jego użytkowania. W tabeli 1 zestawiono najczęściej stosowane testy do oceny zachowania u bydła wraz z podaniem określonych wskaźników, charakterystyki badanych zwierząt oraz piśmiennictwa. Do metod badania reakcji strachu zalicza się m.in. testy behawioralne z zastosowaniem tzw. otwartego pola oraz testy nowego obiektu (13). Test otwartego pola jest jednym z najwcześniej opracowanych testów służących do oceny zachowania w nowym środowisku (oceny emocjonalności) i w pierwotnej wersji został zaprojektowany przez Halla (17) do badania zwierząt laboratoryjnych. Podstawą uzyskania wyniku testu jest ocena aktywności lokomotorycznej zwierzęcia

poprzez zliczanie przekroczonych przez nie kwadratów, na które podzielone jest podłoże klatki lub areny, jak również rejestrowana może być liczba defekacji i wokalizacji czy też innych reakcji behawioralnych (19). Test otwartego pola wykorzystano m.in. w badaniach na cielętach rasy holsztyńsko-fryzyjskiej, stwierdzając, że takie zachowania jak defekacja, wokalizacja i przemieszczanie się wskazują na reakcje strachu wobec nowości, natomiast węszenie i lizanie elementów w nieznanym miejscu należą do przejawów behawioru eksploracyjnego (37). Obserwowanej reaktywności behawioralnej cieląt w teście otwartego pola towarzyszył również wzrost akcji serca (Heart Rate, HR), wskazujący na pobudzenie układu współczulnego podczas obecności zwierząt w nieznanym środowisku. Nie stwierdzono różnic w poziomie HR podczas testu, porównując cielęta 5- i 15-miesięczne, jednak powyższe badania wykazały spadek poziomu rejestrowanego przed testem, HR spoczynkowego wraz z wiekiem cieląt. Z kolei w badaniach relacji pomiędzy poziomem stereotypii oralnych (tzw. zabawa językiem – zwijanie, machanie, uderzanie językiem, oblizywanie śluzawicy) a behawiorem w „otwartym polu” stwierdzono różnice w zachowaniu w teście w zależności od nasilenia anomalii behawioralnych (39). U kilkumiesięcznych cieląt ras mlecznych z zaawansowanym poziomem stereotypii obserwowano niższą, emocjonalną reakcję strachu (mniejsze pobudzenie ruchowe), natomiast wyższą aktywność eksploracyjną (intensywniejsze węszenie, lizanie).

Ocena behawioru bydła z wykorzystaniem testów nowego obiektu znajduje zastosowanie w ocenie odpowiedzi stresowej i stopnia adaptacji poszczegól-

nych osobników podczas ich konfrontacji z różnego typu nieznanymi bodźcami w znanym dla zwierzęcia środowisku, np. bodźce wizualne (biały, plastikowy pojemnik spuszcany z góry) (23). Analiza reaktywności zwierząt z użyciem testu nowego obiektu ma również znaczenie w rozpoznaniu behawioralnych objawów stanu chorobowego, gdyż w badaniach na cielętach rasy holsztyńskiej wykazano zależności pomiędzy intensywnością behawioru eksploracyjnego wobec nieznanego obiektu a występowaniem objawów klinicznych (8). Cramer i Stanton (8) podają, że wspomniane testy mogą być przydatne w rozpoznaniu choroby układu oddechowego (BRD) oraz gorączki u cieląt utrzymywanych w chowie grupowym. Oprócz zmniejszenia intensywności behawioru eksploracyjnego i zainteresowania nowością, wśród zmian behawioralnych związanych ze stanem chorobowym wymieniane są: letarg, wydłużony czas leżenia, unikanie innych zwierząt, jak również obniżony apetyt i rzadsze przejawy zachowania pielęgnacyjnego (16, 20).

Zależności pomiędzy cechami behawioralnymi a produktywnością bydła

W ostatnich latach obserwuje się rosnące zainteresowanie w zakresie uwzględniania cech behawioru zwierząt w obrębie kryteriów selekcyjnych, nie tylko w odniesieniu do zwierząt użytkowanych w związku z bezpośrednią relacją człowiek–zwierzę (np. pies, koń), ale również w stosunku do gatunków zwierząt wysoko produkcyjnych (np. bydło, świnie). Ocena cech psychicznych zwierząt użytkowanych przez człowieka ma także istotne znaczenie w aspekcie prawidłowości interakcji człowiek–zwierzę, co bezpośrednio może wpływać na łatwość i bezpieczeństwo obsługi podczas użytkowania, jak również codziennej opieki nad poszczególnymi osobnikami danego gatunku. Hodowcy bydła coraz częściej biorą pod uwagę fakt, że tylko holistyczne podejście uwzględniające całokształt stanu zdrowia fizycznego i psychicznego zwierząt może utrzymać na odpowiednim poziomie lub poprawić cechy produkcyjne poszczególnych osobników (21). Przy opracowywaniu programów hodowlanych, zarówno dla bydła mlecznego, jak i mięsnego, zwraca się uwagę nie tylko na wskaźniki produkcyjne, reprodukcyjne i dotyczące statusu zdrowotnego zwierząt, ale w coraz większym stopniu obserwuje się zainteresowanie ich cechami behawioralnymi w aspekcie dobrostanu bydła i łatwości obsługi (21). Wielu autorów podkreśla, że właściwe relacje człowiek–zwierzę mogą wywierać pozytywny wpływ na produktywność i zdrowie bydła (22, 30, 40). W badaniach nad tego typu relacjami stosowane są testy reakcji wobec człowieka (tab. 1), polegające między innymi na określeniu tzw. dystansu ucieczki (flight distance), wskazującego jak blisko człowiek może podejść do danego osobnika zanim ten zacznie się oddalać (dystans ucieczki definiuje się jako najmniejszą odległość pomiędzy obserwatorem a zwierzęciem w momencie rozpoczęcia się jego reakcji

ucieczki) (27). W teście badającym reakcje zwierzęcia na podchodzącego człowieka istotne znaczenie mogą mieć takie warunki pomiaru, jak: kierunek podejścia do zwierzęcia (np. frontalny – podejście w kierunku głowy lub prostopadły – podejście pod kątem 90 stopni w kierunku przedniej lub tylnej kończyny), jak również prędkość podejścia, stopień znajomości zwierzęcia (podejście znanej lub obcej osoby) oraz kolor ubrania obserwatora (27, 33, 41).

Coraz częściej wskazuje się na zależności pomiędzy cechami temperamentu bydła a jego produktywnością, zarówno w odniesieniu do produkcji mlecznej, jak i mięsnej. Temperament zwierzęcia może być określany jako jego odpowiedź na działanie czynników środowiskowych (21). Są zwierzęta reagujące w sposób spokojny i łagodny, podczas gdy inne osobniki tego samego gatunku cechują się wysokim poziomem stresu, reakcjami awersyjnymi i chęcią ucieczki. Hodowcy bydła i innych gatunków zwierząt wiedzą o istnieniu różnic między poszczególnymi osobnikami w odniesieniu do ich reakcji wobec różnego rodzaju sytuacji stresowych, jednak nie zawsze wszystkie reakcje behawioralne są właściwie interpretowane. Ocena temperamentu krów mlecznych najczęściej prowadzona jest podczas czynności bezpośrednio związanych z dojem, jak również podczas innych procedur zootechniczno-hodowlanych, takich jak ważenie czy też unieruchamianie zwierzęcia w poskromie (tab. 1). Szybkość i łatwość pozyskiwania mleka w czasie doju krów stanowi istotną cechę produkcyjną. Spokojna reakcja krów mlecznych wobec procedur związanych z dojem ma istotne znaczenie, zarówno w aspekcie maksymalizowania wydajności procesu pozyskiwania mleka, jak również minimalizowania objętości mleka pozostającego w wymieniu (21). Stwierdzono istotne zależności pomiędzy temperamentem krów simentalskich a cechami produkcji mlecznej i podano, że prowadzenie selekcji pod kątem spokojnego temperamentu powinno przełożyć się na zwiększenie wydajności mlecznej oraz zawartości białka, jak również poprawę szybkości i łatwości oddawania mleka (9). Wykazano także, że poziom temperamentu krów rasy holsztyńsko-fryzyskiej, oceniony podczas czynności przedudojowych, jest powiązany z szybkością pozyskiwania mleka podczas doju, gdyż krowy nerwowe cechują się wolniejszym procesem oddawania mleka (46). Kolejność, stałość zajmowanego stanowiska i/lub wyboru strony (np. w hali typu „rybia ość”) w hali udojowej mogą stanowić dodatkowe wskaźniki oceniane w badaniach nad behawiorem krów mlecznych (6, 11, 34, 36). Stwierdzono, że krowy bardziej reaktywne podczas czynności związanych z dojem jako pierwsze zajmowały stanowiska w prostopadłej hali udojowej, jak również wykazano, że krowy zajmujące początkowe stanowiska w tego typu hali cechują się wysokim poziomem stałości zajmowanego stanowiska (6). Z kolei w badaniach Fahim i wsp. (11) stwierdzono, że krowy dojone w hali typu „rybia ość” (dwustronnej)

wykazują silnie zaznaczone preferencje wyboru strony (prawej lub lewej) podczas kolejnych dojów, a ocena ich temperamentu podczas przebywania po niepreferowanej stronie wskazywała na ich większy dyskomfort, czemu towarzyszył także wolniejszy przepływ mleka i niższa wydajność.

W ostatnich latach obserwuje się coraz większe zainteresowanie oceną temperamentu bydła mięsnego ze względu na występowanie zależności między reaktywnością behawioralną i fizjologiczną zwierząt a przyrostami dziennymi, składem tuszy, jakością mięsa wołowego, a szczególnie poziomem jego kruchości (18, 21, 43). Ocena temperamentu bydła mięsnego najczęściej wykonywana jest podczas czynności związanych z takimi procedurami jak ważenie, czy też unieruchamianie zwierzęcia w poskromie (tab. 1). Jednym ze wskaźników ocenianych podczas testów unieruchomienia jest szybkość opuszczania przez zwierzę poskromu, która może być mierzona przy użyciu specjalnie dostosowanych sensorów podczerwieni pozwalających na określenie czasu przemieszczania się na określonej, krótkiej odległości od wyjścia z poskromu, im krótszy czas, tym reakcja osobnika jest gwałtowniejsza (18). W badaniach Hall i wsp. (18) wykazano, że szybsze opuszczanie poskromu może zwiększać ryzyko występowania niekorzystnych cech jakościowych wołowiny, poprzez zwiększenie twardości mięsa. W przypadku bydła mięsnego częściej mogą być obserwowane problemy z obsługą tych zwierząt, co wynika ze specyfiki warunków ich utrzymania i użytkowania, związanej z bardziej ograniczonym kontaktem z człowiekiem w porównaniu z krowami mlecznymi (28). Lękliwa reaktywność zwierzęcia podczas obsługi może być manifestowana na różne sposoby, a najczęściej obserwowanymi reakcjami są: intensywne pobudzenie ruchowe, chęć ucieczki, nadmierne wokalizacje i defekacje, zwiększona częstość oddechów, zmiany w ustawieniu uszu, głowy i ogona (21). Gwałtowna reakcja podczas kontaktu z człowiekiem może mieć określone, niekorzystne konsekwencje związane ze zwiększeniem ryzyka urazów, zarówno u ludzi, jak i zwierząt oraz wydłużeniem czasu przeprowadzania określonych procedur i koniecznością obecności większej liczby osób do obsługi poszczególnych osobników, co w konsekwencji może zwiększać nakłady pracy i koszty produkcji.

Praktyczne aspekty oceny i poprawy dobrostanu bydła

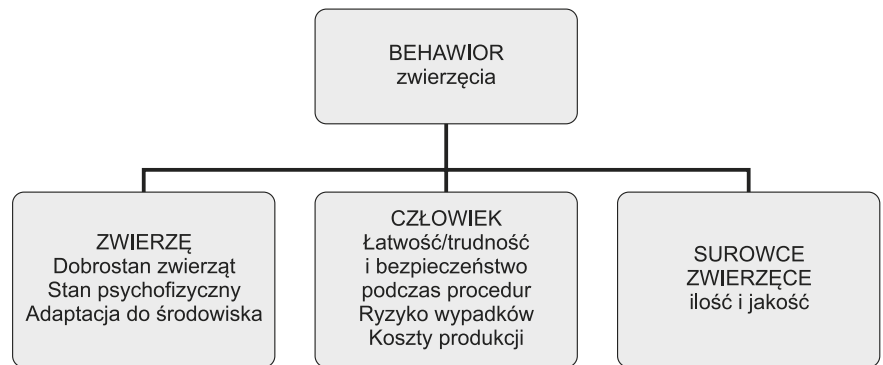
Ocena dobrostanu zwierząt nie jest łatwym zadaniem i może opierać się na wykorzystaniu różnych kryteriów i wskaźników (5). Wśród szczegółowych kryteriów oceny dobrostanu zwierząt wymieniane są m.in.: brak długotrwałego głodu i pragnienia, komfort termiczny i wypoczynkowy, swoboda poruszania się, brak zranień i objawów chorobowych, wyrażanie behawioru socjalnego oraz pozytywna relacja człowiek–zwierzę (2, 3, 5). Coraz częściej podkreśla się zastosowanie ta-

kich wskaźników, które mogą być użyte w warunkach terenowych (on-farm welfare assessment). Zalicza się do nich wskaźniki behawioralne z uwagi na ich nieinwazyjność, stosunkowo łatwą ocenę oraz relatywnie niskie jej koszty. Monitorowanie behawioru zwierząt powinno uwzględniać potencjalne występowanie zachowań nietypowych w formie stereotypii, które mogą świadczyć o problemach adaptacyjnych zwierzęcia i obniżonym poziomie jego dobrostanu (3, 32). Wśród najczęściej obserwowanych stereotypii u bydła wskazuje się ssanie części ciała innych osobników i/lub różnych przedmiotów, wysuwanie i zwijanie języka oraz nadmierne wylizywanie własnego ciała, mogące prowadzić do połykania sierści i tworzenia się w przedżołądkach zbitych kul sierści (tzw. bezoarów) (14, 26). Badania nad behawiorem bydła mogą mieć istotne znaczenie aplikacyjne również w zakresie poszukiwania sposobów na poprawę dobrostanu zwierząt tego gatunku. Stosowanie intensywnych technologii chowu związane jest z wieloma sytuacjami stresogennymi, podczas których zwierzęta manifestują odpowiedź stresową w formie określonych reakcji behawioralnych. Do tego rodzaju sytuacji zalicza się np. odsadzanie cieląt lub tworzenie nowych grup technologicznych podczas odchowu młodych zwierząt. Bydło reprezentuje gatunek, u którego kształtowanie socjalnej więzi matka–potomstwo drogą wpajania (imprintingu) zachodzi stosunkowo szybko, w ciągu kilku godzin po porodzie (44). W badaniach Stehulovej i wsp. (44) nad poziomem stresowej reaktywności krów i ich potomstwa analizowano wpływ dwóch czynników: wieku separacji cieląt od matki (1., 4., 7. dzień), jak również obecności lub braku wizualnego i słuchowego kontaktu matka–młode w okresie po odsadzeniu. Wykazano, że behawioralna i fizjologiczna odpowiedź stresowa krów i cieląt jest bardziej intensywna, jak również trwa dłużej, gdy separacja następuje po kilku dniach od narodzin oraz związana jest nadal z możliwością wzajemnego kontaktu sensorycznego w relacji matka–potomstwo. Wśród reakcji związanych ze stresem separacyjnym wskazano zwiększony poziom wokalizacji, aktywności ruchowej, a w tym znacznie częstsze wystawianie głowy poza boksy obserwowane zarówno u krów, jak i ich cieląt (12). Badania Weary i Chua (51) wykazały, że wokalizacje u krów odseparowanych od cieląt po kilku dniach cechują się wyższym poziomem częstotliwości wyrażonej w hercach. Częstość akcji serca (HR) u krów wzrastała bezpośrednio po separacji i jej poziom nie był uwarunkowany wiekiem cieląt w momencie separacji ani też możliwością lub brakiem kontaktu sensorycznego z potomstwem. Natomiast w przypadku cieląt zaobserwowano, że wartość ich HR pozostawała dłużej na wyższym poziomie u zwierząt odseparowanych od matki po kilku dniach w porównaniu z odłączonymi w pierwszym dniu życia (44). Późniejsza separacja krów od potomstwa, jako bardziej stresująca, może także prowadzić do niepożądanych konsekwencji związanych z obniżoną wydajnością

mleczną, bardziej niespokojnym zachowaniem podczas doju, jak również skróceniem czasu przeżuwania (31).

Odsadzanie młodych zwierząt jest zabiegiem technologicznym istotnie zmieniającym ich status psychofizyczny pod względem socjalnym i żywieniowym, związanym z separacją od samicy oraz utratą dostępu do mleka i przejściem na odżywianie się paszą stałą. W przypadku cieląt ras mlecznych można badać wpływ tych dwóch czynników oddzielnie, gdyż młode osobniki tego gatunku są odłączane od matki wkrótce po porodzie, a następnie przez określony czas jeszcze żywione mlekiem lub preparatami mlekozastępczymi. W behawioralnych badaniach cieląt mlecznych wskazano na możliwość zastosowania alternatywnych metod ich odsadzania (związanego z utratą dostępu do mleka), które mogą mieć korzystny wpływ na dobrostan zwierząt (7, 24). Stwierdzono, że cielęta odsadzone poprzez nagłe odstawienie mleka cechowały się wysokim poziomem behawioralnej odpowiedzi stresowej wykazując bardzo intensywną aktywność ruchową i wokalizując ponad trzy razy więcej w porównaniu z cielętami odsadzonymi stopniowo (alternatywne metody odsadzania) np. poprzez progresywne rozcieńczanie mleka lub dostęp do wody poprzez stosowany przed odsadzeniem system karmienia paszą płynną. Stopniowe przejście na żywienie paszą stałą może prowadzić do redukcji stresu poprzez dostęp do systemu odpajania, możliwość przejawiania behawioru ssania i pobieranie płynu (rozcieńczonego mleka lub wody) poprzez ssanie. Zastosowanie alternatywnych metod związanych ze stopniowym przechodzeniem na żywienie paszą stałą może mieć istotne znaczenie w łagodzeniu objawów stresowych związanych z odsadzeniem (7, 24).

Określone zabiegi (np. badanie weterynaryjne, inseminacja) związane z separacją od innych osobników często są odbierane przez zwierzęta jako awersyjne i mogą prowadzić do występowania nadmiernego pobudzenia emocjonalnego (przejawiającego się w formie reakcji behawioralnych oraz fizjologicznych), jak również mogą zwiększać ryzyko urazów (50). Stąd też wśród sposobów poprawy dobrostanu zwierząt wskazywane są również metody łagodzące stres i zwiększające ich komfort behawioralny, do których zalicza się częsty, pozytywny kontakt z człowiekiem oraz przyzwyczajanie zwierząt do nowych warunków i procedur (28, 38, 50). W badaniach na krowach mlecznych wykazano, że zwierzęta grupy eksperymentalnej poddawane przez 4 tygodnie codziennemu, łagodnemu kontaktowi (handling) z tą samą osobą z obsługi, charakteryzowały się niższym poziomem HR i mniejszym pobudzeniem ruchowym podczas badania weterynaryjnego w porównaniu z osobnikami poddawanymi tylko rutynowemu kontaktowi z różnymi osobami z obsługi (50).



Ryc. 1. Kierunki praktycznej przydatności oceny behawioru bydła

Obserwowany w ostatnich dekadach wzrost zainteresowania badaniami z zakresu etologii stosowanej bydła może istotnie przyczynić się do zwiększenia poziomu wiedzy odnośnie do cech behawioru tego gatunku, zarówno w aspekcie poznawczym, jak i aplikacyjnym. Badania nad oceną behawioru bydła są istotne z wielu względów (ryc. 1). Coraz większa znajomość specyfiki zachowania bydła oraz metod jego oceny może ułatwić interpretację reakcji behawioralnych obserwowanych u zwierząt tego gatunku w aspekcie łatwości i bezpieczeństwa podczas interakcji z człowiekiem. Wśród kluczowych aspektów badań behawioru bydła wskazywane jest także poszukiwanie sposobów na poprawę dobrostanu tych zwierząt i prowadzenie oceny, w jakim stopniu poszczególne osobniki są w stanie przystosować się do warunków środowiskowych stworzonych przez człowieka. Obserwacja behawioru zwierząt może także ułatwiać rozpoznanie stanu chorobowego u poszczególnych osobników. Sprawdzone metody oceny temperamentu bydła stanowią istotne narzędzie w wykorzystaniu cech behawioralnych jako wskaźników selekcyjnych, co może znacząco wpłynąć na wyniki produkcyjne, zarówno bydła mlecznego, jak i mięsnego.

Piśmiennictwo

1. Abramowicz P., Brzozowski P., Gołębski M.: Praktyczne aspekty społecznych zachowań bydła. Med. Weter. 2014, 70, 2, 90-93.
2. Botreau R., Veissier I., Butterworth A., Bracke M. B. M., Kesling L. J.: Definition of criteria for overall assessment of animal welfare. Anim. Welf. 2007, 16, 225-228.
3. Broom D. M.: Indicators of poor welfare. Br. Vet. J. 1986, 142, 524-526.
4. Budzyńska M.: Naukowe i edukacyjne aspekty etologii stosowanej. Prz. Hod. 2011, 12, 22-23.
5. Budzyńska M.: Współczesne zagadnienia w badaniach i nauczaniu dobrostanu zwierząt. Wiad. Zoot. 2015, 1, 58-64.
6. Budzyńska M., Krupa W., Tietze M.: Behawior krów w hali udojowej. Med. Weter. 2007, 63, 11, 1363-1365.
7. Budzyńska M., Weary D. M.: Weaning distress in dairy calves: Effects of alternative weaning procedures. Appl. Anim. Behav. Sci. 2008, 112, 33-39.
8. Cramer M. C., Stanton A. L.: Associations between health status and the probability of approaching a novel object or stationary human in preweaned group-housed dairy calves. J. Dairy Sci. 2015, 98, 7298-7308.
9. Ciszter L. T., Gavojdian D., Neamt R., Neciu F., Kusza S., Ilie D. E.: Effects of temperament on production and reproductive performance in Simmental dual-purpose cows. J. Vet. Behav. 2016, 15, 50-55.
10. Ebinghaus A., Ivemeyer S., Rupp J., Knierim U.: Identification and measures suitable as potential breeding traits regarding dairy cows' reactivity towards humans. Appl. Anim. Behav. Sci. 2016, 185, 30-38.
11. Fahim A., Kamboj L. M., Bhakat M., Mohanty T. K., Gupta R.: Preference of side and standing in relationship with milking characteristics and temperament

- score of crossbred dairy cows in an 8 × 2 herringbone milking parlour. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.* 2018, 42, 49-54.
12. *Flower F. C., Weary D. M.*: Effects of early separation on the dairy cow and calf. 2. Separation at 1 day and 2 weeks after birth. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2001, 70, 275-284.
 13. *Forkman B., Boissy A., Meunier-Salaün M. C., Canali E., Jones R. B.*: A critical review of fear tests used on cattle, pigs, sheep, poultry and horses. *Physiol. Behav.* 2007, 91, 531-565.
 14. *Fraser A. F., Broom D. M.*: Farm animal behaviour and welfare. Bailliere Tindall London 1990.
 15. *Guliński P., Salamończyk E., Mlynek K.*: Okołożywniowe zachowanie bydła mlecznego. *Wiad. Zoot.* 2014, 2, 57-69.
 16. *Haba R., Shintani N., Onaka Y., Wang H., Takenaga R., Hayata A., Baba A., Hashimoto H.*: Lipopolysaccharide affects exploratory behaviors towards novel objects by impairing cognition and/or motivation in mice; possible role of activation of the central amygdala. *Behav. Brain Res.* 2012, 228, 423-431.
 17. *Hall C. S.*: Emotional behaviour in the rat: Defecation and urination as measures of individual differences in emotionality. *J. Comp. Psychol.* 1934, 18, 385-403.
 18. *Hall N. L., Buchanan D. S., Anderson V. L., Ilse B. R., Carlin K. R., Berg E. P.*: Working chute behavior of feedlot cattle can be an indication of cattle temperament and beef carcass composition and quality. *Meat Sci.* 2011, 89, 52-57.
 19. *Halo M., Strapak P., Holly A., Mlynekova E., Kovalcik E., Horny M.*: Influence of stress on the training process of the horses. *J. Cent. Eur. Agric.* 2008, 9, 217-224.
 20. *Hart B. L.*: Biological basis of the behavior of sick animals. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 1988, 12, 123-137.
 21. *Haskell M. J., Simm G., Turner S. P.*: Genetic selection for temperament traits in dairy and beef cattle. *Front. Genet.* 2014, 5, 1-18.
 22. *Hemsworth P. H., Coleman G. J., Burnett J. L., Borg S.*: Relationships between human-animal interactions and productivity of commercial dairy cows. *J. Anim. Sci.* 2000, 78, 2821-2831.
 23. *Herskin M. S., Kristensen A.-M., Munksgaard L.*: Behavioural responses of dairy cows toward novel stimuli presented in the home environment. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2004, 89, 27-40.
 24. *Jasper J., Budzyńska M., Weary D. M.*: Weaning distress in dairy calves: Acute behavioural responses by limit-fed calves. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2008, 110, 136-143.
 25. *Jensen M. B., Kyhn R.*: Play behaviour in group-housed dairy calves, the effect of space allowance. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2000, 67, 35-46.
 26. *Jeziński T.*: Aktualne zagadnienia etologii stosowanej. *Kosmos* 1996, 45, 583-592.
 27. *Kosako T., Fukasawa M., Kohari D., Oikawa K., Tsukada H.*: The effect of approach direction and pace on flight distance of beef breeding cows. *Anim. Sci. J.* 2008, 79, 722-726.
 28. *Kunowska-Słószar M., Słószar J.*: Znaczenie temperamentu w hodowli bydła mięsnego. *Med. Weter.* 2008, 64, 20-23.
 29. *Leme T. M. C., Titto E. A. L., Titto C. G., Pereira A. M. F., Neto M. C.*: Influence of stocking density on weight gain and behavior of feedlot lambs. *Small Rumin. Res.* 2013, 115, 1-6.
 30. *Lensink B. J., Fernandez X., Boivin X., Pradel P., Le neeindre P., Veisser I.*: The impact of gentle contacts on ease of handling, welfare, and growth of calves and on quality of veal meat. *J. Anim. Sci.* 2000, 78, 1219-1226.
 31. *Lidfors L. M.*: Behavioural effects of separating the dairy calves immediately or 4 days post-partum. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 1996, 49, 269-283.
 32. *Mason G. J.*: Stereotypies: critical review. *Anim. Behav.* 1991, 41, 1015-1037.
 33. *Munksgaard L., de Passillé A. M., Rushen J., Ladewig J.*: Dairy cows' use of colour cues to discriminate between people. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 1999, 65, 1-11.
 34. *Neja W., Sawa A., Kiedrowicz M.*: Zachowanie się krów podczas zajmowania stanowisk w hali udojowej. *Rocz. Nauk. Pol. Tow. Zoot.* 2006, 2, 127-132.
 35. *Orban M., Gaal K. K., Pajor F., Szentleleki A., Poti P., Tzósér J., Gulyás L.*: Effect of temperament of Jersey and Holstein Friesian cows on milk production traits and somatic cell count. *Arch. Tier.* 2011, 54, 594-599.
 36. *Paranhos da Costa M. J. R., Broom D. M.*: Consistency of side choice in the milking parlour by Holstein-Friesian cows and its relationship with their reactivity and milk yield. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2001, 70, 177-186.
 37. *Passillé A. M. de, Rushen J., Martin F.*: Interpreting the behaviour of calves in an open-field test: a factor analysis. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 1995, 45, 201-213.
 38. *Petrynka M., Klocek C.*: Wpływ relacji człowiek-zwierzę na dobrostan i produktywność zwierząt. *Med. Weter.* 2012, 68, 479-482.
 39. *Redbo I.*: Relations between oral stereotypies, open-field behavior and pituitary-adrenal system in growing dairy cattle. *Physiol. Behav.* 1998, 64, 273-278.
 40. *Rousing T., Bonde M., Badsberg J. H., Sorensen J. T.*: Stepping and kicking behaviour during milking in relation to response in human-animal interaction tests and clinical health in loose housed dairy cattle. *Livest. Prod. Sci.* 2004, 88, 1-8.
 41. *Rushen J., Munksgaard L., de Passillé A. M., Jensen M. B., Thodberg K.*: Location of handling and dairy cows' responses to people. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 1998, 55, 259-267.
 42. *Sandem A. L., Janczak A. M., Braastad B. O.*: A short note on effects of exposure to a novel stimulus (umbrella) on behaviour and percentage of eye-white in cows. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2004, 89, 309-314.
 43. *Sebastian T., Watts J. M., Stookey J. M., Buchanan F., Waldner C.*: Temperament in beef cattle: Methods of measurement and their relation to production. *Can. J. Anim. Sci.* 2011, 91, 557-565.
 44. *Stechulova I., Lidfors L., Spinka M.*: Response of dairy cows and calves to early separation: Effect of calf age and visual and auditory contact after separation. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2008, 110, 144-165.
 45. *Sutherland M. A., Rogers A. R., Werker G. A.*: The effect of temperament and responsiveness towards humans on the behavior, physiology and milk production of multi-parous dairy cows in a familiar and novel milking environment. *Physiol. Behav.* 2012, 107, 329-337.
 46. *Szentleleki A., Nagy K., Szeplaki K., Kekesi K., Tzósér J.*: Behavioural responses of primiparous and multiparous dairy cows to the milking process over an entire lactation. *Ann. Anim. Sci.* 2015, 15, 185-195.
 47. *Titto E. A. L., Titto C. G., Gatto E. G., Noronha C. M. S., Mourao G. B., Filho J. K. M. N., Pereira A. M. F.*: Reactivity of Nellore steers in two feedlot housing systems and its relationship with plasmatic cortisol. *Livest. Sci.* 2010, 129, 146-150.
 48. *Uetake K., Morita S., Hoshiba S., Tanaka T.*: Flight distance of dairy cows and its relationship to daily routine management procedures and productivity. *Anim. Sci. J.* 2002, 73, 279-285.
 49. *Vetters M. D. D., Engle T. E., Ahola J. K., Grandin T.*: Comparison of flight speed and exit score as measurements of temperament in beef cattle. *J. Anim. Sci.* 2013, 91, 374-381.
 50. *Waiblinger S., Menke C., Korff J., Bucher A.*: Previous handling and gentle interactions affect behaviour and heart rate of dairy cows during a veterinary procedure. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2004, 85, 31-42.
 51. *Weary D. M., Chua B.*: Effects of early separation on the dairy cow and calf. 1. Separation at 6 h, 1 day and 4 days after birth. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2000, 69, 177-188.

Adres autora: dr hab. Monika Budzyńska, ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin; e-mail: monika.budzynska@up.lublin.pl