

## Artykuł przeglądowy

# Behawioralne skutki separacji u cieląt i krów

Krzysztof Adamczyk

Akademia Rolnicza w Krakowie, Katedra Hodowli Bydła,  
Al. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków

Prowadzona od wieków selekcja bydła spowodowała istotne zmiany dotyczące cech użytkowych, jednak wiele naturalnych jego zachowań pozostało niemalże w niezmienionym stanie. Spośród nich do najsilniej okazywanych należą zachowania socjalne, związane z relacją między cielęciem a krową. Jednym z najbardziej spornych tematów, związanych z nowoczesnym chowem bydła, jest izolowanie cieląt od matek. Odsadzanie cieląt pod kontrolą człowieka przebiega w diametralnie różny sposób niż w warunkach naturalnych, przy czym wyraźne różnice występują także pomiędzy bydłem w zależności od kierunku użytkowania. W stadach półdzikich (*Bos indicus*) separacja cieląt od matek odbywa się wedle reguł naturalnych i przypada na okres od 7 do 14 miesiąca po urodzeniu cielęcia. Proces odsadzenia trwa do 2 tygodni, a jego efektem nie jest bynajmniej osłabienie bliskiej więzi matek z cielętami. Co więcej, więź ta stanowi podstawę do zespolenia stada pod względem struktury socjalnej. W przypadku chowu bydła mlecznego (w warunkach fermowych) krowa ma kontakt bezpośredni z cielęciem trwający nie dłużej niż 24 godziny po wycieleniu. Badania wykazały, że z punktu widzenia dobrostanu zwierząt tak szybkie odseparowanie cielęcia od matki jest korzystniejsze niż separacja w późniejszym okresie, gdyż początkowo nie ma jeszcze wystarczająco dobrze wykształconej więzi między zwierzętami. Bardziej złożona jest kwestia separacji cieląt od krów mięsnych na pastwisku. Zwykle w warunkach chowu odbywa się to do 7 miesiąca po urodzeniu cielęcia. W tym przypadku stosuje się różne sposoby separacji w celu zmniejszenia negatywnych jej skutków, zarówno ze względu na straty ekonomiczne jak i zachowanie optymalnego dobrostanu zwierząt. Najbardziej efektywną metodą wydaje się być tzw. odsadzanie 2-stopniowe cieląt od matek.

**SŁOWA KLUCZOWE:** bydło mleczne / bydło mięsne / separacja cieląt / metody odsadzania cieląt

Udomawianie zwierząt gospodarskich to proces ciągły. Jego efektem jest korzystanie przez człowieka z ciągle doskonalonych cech zwierząt oraz konieczność szukania kompromisów pomiędzy naturalnym a sztucznym środowiskiem ich chowu. Główną przyczyną tych działań wciąż pozostają czynniki ekonomiczne. Niemniej jednak, wraz z obecnym trendem od maksymalizowania do optymalizowania produkcji zwierzęcej, na świecie dużą uwagę zwraca się na zachowanie dobrostanu zwierząt [6, 21].

W wyniku prowadzenia selekcji nastąpiły istotne zmiany dotyczące cech użytkowych bydła. Mimo to wiele naturalnych jego zachowań pozostało niemalże w niezmiennym stanie. Spośród nich do najsilniej okazywanych należą zachowania socjalne, związane z relacją między cielęciem a krową. Z racji wczesności ich występowania i oddziaływania na dalsze życie zwierząt, należą one do najbardziej podstawowych i najważniejszych. Stąd jednym z najbardziej spornych tematów, związanych z nowoczesnym chowem bydła, jest izolowanie – odsadzanie cieląt od matek [8, 9, 10, 13].

Do pierwszych zachowań charakterystycznych dla cielęcia po urodzeniu należy zaliczyć eksplorowanie oraz zjawisko imprintingu, czyli wdrukowania obrazu matki – obrazu objętego zarówno wzrokiem, jak i innymi zmysłami. Eksplorowanie nie jest zachowaniem wyróżniającym cielęta spośród innych kategorii bydła. Jednak w tym przypadku zyskuje ono dodatkowo aspekt poczucia bezpieczeństwa przy matce. Dlatego też eksploracja cielęcia ogranicza się głównie do najbliższego jej otoczenia. W wyniku spotkania się cielęcia z zainteresowaniem krowy (wrodzony instynkt macierzyński) rodzi się więź między nimi. Jednak w określonym czasie, zarówno podczas chowu jak i w warunkach naturalnych, następuje odsadzenie (separacja) cielęcia od matki [13].

W stadach o maksymalnie ograniczonej ingerencji człowieka o momencie odsadzenia decyduje krowa matka, która – z uwagi na zbliżający się poród – przestaje dopuszczać cielę do wymienia. Nie oznacza to, że więź z odsadzonym cielęciem jest zrywana definitywnie. Przy krowie, oprócz młodszego cielęcia ssącego, zwykle przebywa również cielę starsze [17].

Odsadzanie cieląt pod kontrolą człowieka przebiega odmiennie niż w sposób naturalny, przy czym diametralne różnice występują także pomiędzy bydłem w zależności od kierunku użytkowania.

### **Odsadzanie cieląt od krów mlecznych**

W przypadku bydła mlecznego cielęta są zwykle oddzielane od matek do 24 godzin po urodzeniu. Z tym faktem związane są różne systemy odchowu cieląt, które maksymalnie redukują ich kontakt z matką. Ma to, między innymi, ochronić cielę przed tzw. zakażeniem krzyżowym w okresie, kiedy nie wykształcona jest jeszcze jego odporność czynna. Postępowanie takie powoduje, że wdrukowanie obrazu matki i pierwsze oddziaływania socjalizacyjne nie są u cielęcia w pełni zrealizowane. Dlatego cielęta próbują stwarzać substytuty więzi w miejsce pierwszej, która nie została do końca „wdrukowana”. Cielęta utrzymywane grupowo szybko ustalają formy socjalne między sobą, ale przez to opóźnia się kształtowanie porządku dominacji, chyba że zostaną ograniczone zasoby im dostępne (pasza, przestrzeń życiowa itp.). Natomiast cielęta utrzymywane

indywidualnie mają ze sobą co najwyżej kontakt wzrokowy oraz ograniczoną możliwość dotyku zwierząt w sąsiadujących kojcach. Natomiast silniejsze więzi mogą być tworzone z osobami z obsługi. Może to być najprostszym sposobem nawiązywania dobrych relacji między człowiekiem a zwierzęciem na cały okres ich wzajemnych kontaktów.

Skutki deprywacji cieląt, czyli ich reakcji na niezaspokojenie potrzeb, wpływają na ich dalsze życie. Utrzymywane w kojcach cielęta przenoszą zachowania naturalne na otoczenie. Szczególnie odnosi się to do braku zaspokojenia potrzeby ssania matki – cielęta ssą elementy kojca (non-nutritive sucking), czy też inne cielęta (intersucking, cross-sucking). W momencie wstawienia cielęcica do grupy jest ono socjalnie nie dostosowane do tej sytuacji, co jest trudne do zrekomensowania w przyszłości. W porównaniu z cielętami mającymi kontakt z innym bydlęciem od urodzenia, zwierzęta wcześniej odsadzane są mniej zaradne i na ogół w stadzie nie pełnią roli dominantów. Gorzej też radzą sobie w kontaktach seksualnych. Są one zdezorjentowane pod względem zachowań – wskaźników dotyczących stanu fizjologicznego (np. obskakiwanie się). Te różnice są utrwalane w okresie życia dorosłego [2, 10, 13].

Szereg badań poświęconych relacji krowa – cielę u bydła mlecznego dotyczyło wpływu separacji zwierząt w różnym czasie po porodzie na ich reakcje, które manifestowały się zarówno na płaszczyźnie zmian w zachowaniu się zwierząt, jak też miały bardziej wymierne skutki (np. w wydajności mleka, przyrostach dobowych cieląt). Hopster i wsp. [7] badali reakcje behawioralne krów wieloródek rasy hf w momencie oddzielenia od nich cieląt. Rejestrowane było tętno i zachowanie się krów podczas odsadzania cieląt, u krów badano poziom kortyzolu 15 minut przed i po odsadzeniu. Tuż po odsadzeniu krowy początkowo wydawały głos o niskiej amplitudzie (z zamkniętym pyskiem) i nie spożywały paszy. Jednak przeważnie już po kilku minutach te zachowania zanikały, najczęściej w czasie do 5 minut po odsadzeniu. Tętno krów przed odsadzeniem cieląt wynosiło średnio 82 uderzenia na minutę (u./min), w momencie odsadzenia – 95 u./min, lecz po pięciu minutach malało niemalże do stanu wyjściowego. Nie odnotowano istotnych różnic odnośnie poziomu kortyzolu przed i po odsadzeniu (średni poziom odpowiednio: 3,8 i 2,2 ng/ml we krwi). Na podstawie tych wyników autorzy wnioskowali, że oddzielenie cielęcica od matki po 3 dniach ich wzajemnej obecności nie wywołuje silnych behawioralnych i fizjologicznych odpowiedzi u krów wieloródek. Jednak wyniki tych badań muszą być interpretowane ostrożnie ze względu na ograniczoną liczbę obserwacji (8 krów). Z badań tych można ponadto wysnuć wniosek, że zachowania krów w okresie separacji są bardzo indywidualne i bardzo trudno je uogólniać.

Z kolei Weary i Chua [23] badali wpływ separacji na krowy mleczne hf i cielęta odsadzane: w 6 godzinie (I grupa), w 24 godzinie (II grupa) oraz w 4 dniu (III grupa) po urodzeniu. W każdej grupie było 9 par krów z cielętami, przy czym uwzględniono wiek krów (w grupie były 2 krowy pierwiastki i 7 wieloródek). Zarówno w czasie porodu, jak i w okresie do odsadzenia, krowy i cielęta przebywały parami w kojcach indywidualnych. W przypadku cieląt przed separacją obserwowano następujące zachowania: czas stania, liczbę wykonanych ruchów (jako „jedno poruszenie się” rozumiano

ciągły ruch, w którym brały udział wszystkie cztery kończyny) i częstość wokalizacji. Po separacji odnotowano także czas wychylania się cieląt głową poza kojec, częstotliwość obwąchiwania przez nie podłoża oraz obwąchiwania i lizania ścian kojca. Już wstępne analizy pokazały brak istotnych różnic między grupami w obrębie tych czynników. W przypadku krów, zarówno przed jak i po separacji, mierzono: czas stania, czas wychylania się krowy głową poza kojec, liczbę wykonanych ruchów (j.w.), liczbę wokalizacji, czas przeznaczony przez krowę na jedzenie, picie i przeżuwanie. Mierzono także częstotliwość obwąchiwania przez krowy podłoża oraz obwąchiwania i lizania ścian kojca. Również i w tym przypadku już wstępne analizy pokazały brak istotnych różnic między grupami. Wszystkie cielęta zachowywały się podobnie przed separacją, jakkolwiek stwierdzono pewną tendencję wśród cieląt z II grupy do częstszego poruszania się w porównaniu do cieląt z pozostałych grup. Cielęta były względnie ciche w ciągu pierwszych kilku godzin po separacji, a najbardziej intensywną reakcją odnotowano w 9 godzinie separacji. Przeciętnie cielęta odsadzane później spędzały istotnie więcej czasu wychylając głowę poza kojec, wykonywały więcej ruchów ciałem i więcej czasu poświęcały na stanie, niż młodsze cielęta w czasie separacji. Od 9 do 12 godzin po separacji cielęta z III grupy były znacznie bardziej aktywne pod względem częstości wokalizacji, wychylania głowy poza kojec oraz aktywności ruchowej, niż cielęta z pozostałych grup. Z kolei krowy po oddzieleniu ich od cieląt reagowały na ogół spokojniej. Jedynie krowy z grupy III znacznie częściej, niż pozostałe, wokalizowały. Najczęściej miało to miejsce w 9 godzinie separacji (średnio 80 wokalizacji). Badania Weary i Chua [23] wykazały, że im dłuższy jest czas od urodzenia cielęcia do jego oddzielenia od matki, tym jest to bardziej stresogenne, szczególnie dla cielęcia. Ponadto można zauważyć, że zachowanie cieląt i krów z grup I i II po separacji było bardziej zbliżone niż par zwierząt z grup II i III. Dodatkowo autorzy zaznaczyli, że późniejsze odsadzanie cieląt ma także dobre strony – tzw. korzyści zdrowotne zarówno dla cielęcia, jak i dla krowy. Zatem dylemat – czy z punktu widzenia dobrostanu zwierząt przedłużać, czy też skracać okres do odsadzenia – powinien być rozstrzygnięty jako kompromis pomiędzy wspomnianymi czynnikami.

Flower i Weary [5] zbadali wpływ separacji na krowy mleczne rasy hf (12 pierwiastek i 12 wieloródek) i cielęta, odsadzane w ciągu 24 godzin (I grupa) i po 2 tygodniach (II grupa) od urodzenia. Na 2 tygodnie przed wycieleniem zwierzęta były grupowane po 3-8 sztuk w kojcach. Tuż po porodzie krowy z cielętami były przenoszone do osobnych kojców (wyścielonych słomą) dla każdej pary, aż do separacji. Krowy i cielęta były obserwowane na 1 godzinę przed separacją, a następnie w momencie separacji oraz po 1, 3, 6, 18 i 24 godzinach po separacji. Odnotowywano: liczbę wokalizacji, częstotliwość wychylania głowy poza kojec, liczbę wykonywanych ruchów (por. Weary i Chua [23]), a także liczbę kładzenia się i wstawania oraz czas stania cieląt. W większości przypadków różnice między reakcjami krów z obu grup po separacji były statystycznie nieistotne, chociaż zwierzęta z grupy I na ogół przejawiały mniejsze pobudzenie. Krowy z grupy II były natomiast istotnie bardziej aktywne w przypadku poruszania się i wychylania głowy poza kojec w dniu separacji, a także pod względem częstości wokalizacji, poruszania się oraz stania w okresie 18-24 godzin po separacji. Z kolei

największa aktywność cieląt z obu grup miała na ogół miejsce w 18 godzinie separacji, chociaż aktywność ta, zgodnie z przypuszczeniami, była bardziej intensywna u cieląt później odsadzanych. Co ciekawe, w pierwszych 24 godzinach po separacji aktywność cieląt z grupy I była stosunkowo słaba. Ponadto autorzy określili wydajność mleczną krów w okresie od 4 do 14 dni i od 15 do 150 dni laktacji oraz wazyli cielęta przy urodzeniu, w 14 i 28 dniu po urodzeniu. W okresie od 4 do 14 dni laktacji istotnie więcej mleka dziennie dawały krowy z grupy I (29 kg) niż krowy z grupy II (17 kg). W ciągu kolejnych 135 dni wydajność mleczna krów wyrównała się (38 kg – grupa I, 37 kg – grupa II). Jednak w czasie od 4 do 150 dnia laktacji różnice między grupami okazały się statystycznie nieistotne. Z kolei masa cieląt przy urodzeniu była podobna (42 kg – cielęta z grupy I, 43 kg – cielęta z grupy II), a różnice statystycznie nieistotne. W 14 i 28 dniu po urodzeniu cielęta później separowane osiągały wyższą masę ciała od cieląt wcześniej oddzielanych (odpowiednio: 60 kg i 47 kg – 14 dzień, 69 kg i 55 kg – 28 dzień), różnice te były wysoko istotne.

Flower i Weary [5] badali ponadto zdolność socjalizacji cieląt. W tym celu utworzono osobną grupę, do której wybrano losowo 6-tygodniowe cielęta (po 9 cieląt z I i II grupy, z uwzględnieniem płci). Test przeprowadzano w osobnym miejscu. Najpierw pozwolono cielętom testowanym na zaaklimatyzowanie się w nowym miejscu (30 minut), zanim wprowadzono „obce” cielęta (również 9 zwierząt w tym samym wieku ko zwierzęta doświadczalne). Po okresie aklimatyzacji, cielęta testowane były tymczasowo usuwane z miejsca testu, podczas gdy cielęta „obce” były wprowadzane i wiązane w narożniku. Następnie cielęta testowane były puszczone wolno na miejsce testu – test trwał 30 minut. Obserwator był częściowo ukryty. Większą aktywnością w zakresie socjalizacji względem cieląt „obcych” odznaczały się cielęta dłużej będące przy matkach, dotyczyło to zarówno intensywności zachowań związanych z poznawaniem cieląt (lizanie, bodzenie, ocieranie głowami), jak i pozytywnym do nich nastawieniem (marchanie ogonem, intensywność kontaktów).

Marchant-Forde i wsp. [12] skupili swoje badania na ocenie wokalizacji zwierząt (rasa hf) podczas wczesnej separacji (do 24 godzin po urodzeniu). Ocenie poddano wokalizacje krów tuż po separacji oraz cieląt w 18 godzinie separacji, do czego skłoniły autorów wyniki pracy Flower'a i Weary [5]. Dźwięki nagrywano, a ich amplitudę i długość trwania oceniano za pomocą programu komputerowego. Stwierdzono, że podczas separacji, w 24 godzinie po wycieleniu, krowy generalnie reagowały na wokalizację cieląt, ale okazały ograniczoną zdolność do rozpoznawania głosów swoich własnych cieląt. Również cielęta (już przy wczesnym odsadzeniu!) reagowały na wokalizację matek, przy czym reakcje te były bardziej wybiórcze niż w przypadku krów. Autorzy stwierdzili, że cielęta szybciej „przywiązują się” do swoich matek, niż krowy do swoich cieląt.

### **Odsadzanie cieląt od krów mięsnych**

Odsadzanie cieląt od krów mięsnych, w warunkach ekstensywnej produkcji wołowiny, jest zdecydowanie bliższe naturalnemu niż odsadzanie cieląt w przypadku chowu

bydła mlecznego. Niemniej jednak i w tym przypadku, chociaż proces ten ma miejsce na ogół do 7 miesiąca po urodzeniu cielęcia, odbywa się zazwyczaj w sposób bardziej gwałtowny i definitywny. Taka wymuszona separacja cielęcia od matki jest szczególnie stresogenna dla zwierząt i często towarzyszą jej stany chorobowe (kokcydioza, biegunka, choroby układu oddechowego), a nawet śmierć cielęcia, co powoduje poważne straty ekonomiczne. Trzeba pamiętać o tym, że o ile z racji wczesnego odsadzania cieląt ras mlecznych zwierzęta odczuwają stosunkowo ograniczony stres, to separacja cieląt po wielomiesięcznym pielęgnowaniu wzajemnej więzi między krową a jej potomstwem w warunkach pastwiskowych, z ograniczoną do minimum ingerencją człowieka, jest szczególnie trudna dla zwierząt i kłopotliwa do przeprowadzenia przez hodowcę [1, 17, 19].

Lefcourt i Elsasser [11] badali poziom hormonów nadnerczy (adrenaliny, noradrenaliny i kortyzolu) przed i po odsadzeniu cieląt od krów (mieszaniec aberdeen angus x hereford). Krew była pobierana od grupy doświadczalnej 8 krów i ich cieląt w wieku 4-6 miesięcy, przed i po separacji oraz następnego dnia przed i po ponownym połączeniu par krowa-cielę. W celu zaaklimatyzowania krowy i cielęta na tydzień przed wykonaniem prób trzymano razem w jednym kojcu. W pierwszym dniu próby (o godz. 8<sup>30</sup>) pobierano krew od cieląt i krów przed separacją. Następnie cielęta były wiązane na zewnątrz budynku, w odległości ok. 10 metrów od matek, skąd mogły być słyszane, ale nie widziane przez matki. Po 4 i 45 minutach od separacji po raz kolejny pobierano krew od cieląt i krów. Następnie krowy z poskromów (gdzie pobierano krew) powracały do tego samego kojca, a cielęta do kojca przyległego do kojca matek. Następnego dnia (o godz. 8<sup>30</sup>) krowy i cielęta zostawały ponownie odseparowane, jak poprzednio. Pobierano krew od krów i cieląt, po czym cielęta wracały do matek. Po 4 minutach od połączenia par cielę-matka ponownie pobrano próbki krwi. Stężenie noradrenaliny u cieląt po separacji wzrastało o 54 pg/mL po 4 minutach od odsadzenia i o 82 pg/mL na 2 dzień przed ponownym połączeniem zwierząt, a malało o 88 pg/mL po połączeniu względem stanu sprzed odsadzenia. Wysoce istotne różnice odnotowano pod względem stężenia noradrenaliny przed separacją w pierwszym dniu w stosunku do wyników uzyskanych drugiego dnia. Stężenie adrenaliny we krwi wzrastało zarówno u cieląt (o 128 pg/mL), jak i u matek (o 104 pg/mL) na 2 dzień przed ponownym połączeniem zwierząt, a gwałtownie malało po połączeniu zwierząt: u cieląt o 162 pg/mL, u matek o 101 pg/mL. Również tu różnice okazały się wysoko istotne. Stężenie kortyzolu istotnie było wyższe u krów po 4 minutach po separacji (o 1,02 ng/mL) oraz wysoko istotnie wyższe (o 1,33 ng/mL) na 2 dzień po ponownym połączeniu par. Natomiast wykazano także istotnie wyższe (o 0,97 ng/mL) stężenie kortyzolu u cieląt z grupy kontrolnej pierwszego dnia po 45 minutach od separacji. Podsumowując, stężenie katecholamin we krwi u cieląt i adrenaliny u krów wzrastało na skutek stresu towarzyszącego ich separacji. Reakcja cieląt i krów była najwyższa 24 godziny po separacji. U obojga kategorii była zaobserwowano oznaki zmniejszenia stresu po ponownym połączeniu zwierząt.

Reinhardt [17], odnosząc się do wyników swoich prac wykonanych w latach osiemdziesiątych ubiegłego stulecia, potraktował problematykę odsadzania cieląt bardzo



kompleksowo, zwracając przy tym również uwagę na relacje panujące w półdzikich stadach bydła. Autor oceniał, między innymi, użytkowość rozplodową u 96 krów odchowanych tradycyjnie i 18 krów półdzikich (*Bos indicus*). W każdej grupie krów przebywały 1-2 buhaje. Cielęta z grupy tradycyjnie odchowywanych odsadzano w wieku 8 miesięcy. Odseparowanie, zarówno dla krowy jak i dla cieląt, było „doświadczeniem traumatycznym”. Zarówno matka jak i cielęta intensywnie wokalizowały i okazywały skrajny niepokój ruchowy przez wiele dni. Po tym, jak cielę zostało odseparowane, matka również została przeniesiona ze stada do innych krów zasuszonych i jałowic. Ustalaniu się hierarchii stadnej wśród zwierząt w nowej grupie zawsze towarzyszyły agresywne wzajemne relacje – w stadzie panował niepokój. Trwało to wiele dni, a nawet tygodni, kiedy zwierzęta się uspokoiły i rozpoczęły się kształtować więzi między nimi. Cielęta z grupy zwierząt utrzymywanych półdziko były odsadzane wedle reguł naturalnych, które miały miejsce w szerokim zakresie – od 7 do 14 miesiąca po urodzeniu cielęcia. Proces odsadzenia trwał do 2 tygodni. Krowy matki uniemożliwiały ssanie mleka cielętom w zależności od płci, średnio w 8,8 miesiącu (jałoweczki) i 11,3 miesiącu (buhajki) po wycieleniu. Odsadzenie nie osłabiło czulej więzi matek z cielętami. Co więcej, ta więź okazała się podstawą do zespolenia stada pod względem struktury socjalnej. Cielęta odsadzone nie podejmowały na nowo ssania, kiedy ich matki ponownie rodziły potomstwo i były w kolejnej laktacji. Buhajki rozpoczynały reprodukcję (kopulację) z krowami w rui, osiągnąwszy wiek ok. 16 miesięcy, okazując wobec samic wyraźne zachowania seksualne, ale nigdy nie kopulowały ze swymi matkami. Jałowki zacięły się średnio w wieku 25 miesięcy. Średni okres międzywycieleniowy dla krów chowanych tradycyjnie wyniósł 494 dni, a dla krów z grupy półdzikiej 388 dni. Różnica 106 dni okazała się statystycznie istotna.

Wyniki odnotowane u afrykańskich krów półdzikich są podobne do zaobserwowanych w stadach ekstensywnie utrzymywanego bydła europejskiego (*Bos taurus*). Reinhardt i wsp. [16] stwierdzili, że średni okres międzywycieleniowy w stadzie krów rasy górskiej szkockiej wynosił 391 dni, podobnie w badaniach Tost [22], nad niemiecką rasą fleckvieh, wskaźnik ten wynosił 380 dni. Lepsza użytkowość krów półdzikich niekoniecznie może wynikać z różnic klimatycznych lub warunków żywieniowych. Faktem jest jednak, że krowy chowane tradycyjnie żyją we względnie niestabilnym środowisku socjalnym. Nie tylko więzi emocjonalne matka–cielę są sztucznie likwidowane, ale również zakłócają się więzi rodzinne w stadzie, co wymusza na zwierzętach tworzenie nowych relacji nierodzinnnych. Ten wysoki poziom niestabilności socjalnej prowadzi do poważnych zakłóceń, które mogą mieć negatywny wpływ na reprodukcję bydła chowanego tradycyjnie [17].

### **Metody odsadzania cieląt w stadach bydła mięsnego**

Konieczność zerwania, w sposób sztuczny, wykształconej przez miesiące naturalnej więzi między cielęciem a krową wymaga racjonalnego postępowania dla dobra zwierząt i z punktu widzenia opłacalności produkcji. Obecnie stosuje się wiele metod postępowania, różnią się one zarówno łatwością wykonania, jak i skutecznością w re-

dukowaniu stresu odsadzenia oraz efektami produkcyjnymi. Przebieg odsadzania cieląt można podzielić na dwa etapy: przygotowanie cieląt do odsadzenia oraz jego przeprowadzenie.

Według Potter'a [14] do 4 tygodni przed odsadzeniem powinny być wykonane wszelkie niezbędne zabiegi weterynaryjne i pielęgnacyjne (szczepienie, dekontaminacja, ewentualnie kastrowanie buhajków). W okresie przed odsadzeniem należy zadawać cielętom paszę nie tylko odżywczą, ale i smakowitą. Generalna zasada polega na tym, aby oprócz korzystania przez cielęta z pastwiska, podawano im siano z traw i roślin strączkowych z dodatkiem ziarna. Najlepsza mieszanka zbóż na okres odsadzenia zawiera wysoki udział owsa i ograniczony udział pasz wysokoenergetycznych, takich jak jęczmień i kukurydza. Ważne jest to, aby paszę tę spożywały tylko odsadzane cielęta (a nie krowy), dlatego zaleca się stosowanie specjalnych karmideł. Dzielne spożycie suchej paszy u cieląt wynosi 2,5-3,0% ich masy ciała. Zaczynając dokarmianie na co najmniej 3 tygodnie przed odsadzeniem, minimalizuje się stres cieląt związany z separacją od matek i pozwala młodzieży dostosować się do spożywania pasz stałych. Dostępność *ad libitum* do dobrej jakości wody jest kolejną, ważną zasadą w procesie odsadzania cieląt. Spożycie wody przez cielęta w tym okresie ma głównie stanowić zamiennik matczyngo mleka. Po odłączeniu od matek, cielęta muszą uzupełniać dodatkowo znaczne ubytki wody w związku z większą aktywnością. Aby więc ułatwić cielętom picie, podłża powinny być rozlokowane w wielu miejscach pobytu cieląt.

Istnieje wiele metod odsadzania cieląt od krów mięsnych [3, 14, 18], np. częściowa lub całkowita separacja, odsadzanie z wykorzystaniem „krowy-trenera”, odsadzanie 2-stopniowe.

**1. Odgradzanie cieląt od matek – częściowa separacja (*fence-line weaning method*).** Częściowe odseparowanie cieląt od matek w ten sposób jest mniej stresogenne, niż nagle i całkowite odsadzanie. Cielęta korzystają ze znanych już sobie miejsc spożywania paszy i wody, ale po odgradzeniu zwierząt miejsca te są tylko „po stronie” cieląt, co dodatkowo stanowi czynnik „odciągający” cielęta od matek. Zdarza się jednak, że zwierzęta pokonują ogrodzenie, co może wynikać zarówno z temperamentu zwierząt, ich stresu, jak i nieodpowiedniej obsługi.

**2. Całkowita separacja cieląt (*metoda tradycyjna*).** Jeśli nie powiodło się wykonanie częściowej separacji, stado krów przeprowadza się w inne miejsce, wystarczająco daleko od cieląt, tak, aby cielęta i ich matki nie mogły się słyszeć nawzajem. Zatem *de facto* krowy oddziela się od cieląt, a nie cielęta od krów. W przypadku, kiedy to cielęta muszą być przeniesione na nowe miejsce, należy zwrócić większą uwagę na ich nowe środowisko. Miejsca spożywania paszy i wody muszą być przez cielęta łatwo odnajdywane i dostępne.

Bez względu na to, którą z powyższych metod odsadzenia wybierzemy, nowe środowisko przebywania cieląt powinno mieć wystarczającą przestrzeń, aby zapewnić zwierzętom optymalne warunki zoohigieniczne i ochronę. Szczególnie należy dbać o to, aby nigdy nie lokować cieląt w pomieszczeniach bez zapewnionego naturalnego oświetlenia i świeżego powietrza. Inaczej narażamy je na zachorowania.



**3. Odsadzanie z wykorzystaniem „krowy-trenera”** Odseparowane od matek cielęta dosadza się do wybrakowanych krów, które swoją obecnością mają pomóc cielętom w oswojeniu się z nowym środowiskiem i stanowić swego rodzaju namiastkę matki. Z kolei w przypadku, kiedy hodowca utrzymuje dwie grupy krów z cielętami, które mają być odsadzane w podobnym czasie, można „wymienić” cielęta między tymi grupami. Niemniej jednak należy się przy tym liczyć z możliwością wystąpienia nienormalnych zachowań u cieląt (cross-sucking).

**4. Odsadzanie 2-stopniowe cieląt.** Ideą tej metody jest maksymalne zredukowanie stresu związanego z odsadzeniem, poprzez stopniowe ograniczanie kontaktu cielęcia z matką. Jest to sposób zbliżony do odsadzenia cielęcia w warunkach naturalnych. Postępowanie jest następujące:

♦ Krok 1 – cielęciu zakłada się specjalny plastikowy „kolczyk” (anti-sucking device) do nozdrzy, bez ich przekłuwania. W ten sposób bezboleśnie blokuje się cielęciu dostęp do strzyków wymienia krowy. Przedmiot ten nie utrudnia natomiast cielęciu spożywania trawy, picia, czyszczenia się i relacji socjalnych z matką. Cielę nosi „kolczyk” przez 4-7 dni. W tym czasie stwierdza się rzadko wzajemne nawoływanie zwierząt, ale nie występuje intensywne wokalizacja.

♦ Krok 2 – oddzielenie cielęcia od matki i zdjęcie „kolczyka”.

Badania Stookey'a i wsp. [20] oraz Price'a i wsp. [15] wykazały, że częściowe oddzielenie cieląt od matek, na kilka dni przed definitywnym odsadzeniem, może osłabić behawioralne reakcje stresowe. Również Whitley i Shankles [24] stwierdzili szereg różnic w efekcie stosowania metody całkowitego oddzielenia cieląt w sposób tradycyjny (grupa I) i częściowej separacji ich od krów (grupa 2). W każdej z grup było po 61 cieląt, obserwacje prowadzono przez 28 dni; co 7 dni cielęta ważono. Do odgrodzenia cieląt użyto drutu izolowanego, umiejscowionego na wysokości 71 i 107 cm. Autorzy stwierdzili, że zachorowalność była wprawdzie wyższa u cieląt odsadzanych tradycyjnie, jednakże generalnie cielęta z obu grup nie wykazywały poważnych problemów pod tym względem. Z kolei codzienne przyrosty masy ciała, w okresie 1-7 i 14-21 dni u cieląt odsadzanych metodą częściowej separacji, były statystycznie istotnie wyższe. Cielęta te miały również wyższe przyrosty masy ciała w całym okresie obserwacji (567 g wobec 318 g u cieląt tradycyjnie odsadzanych). Cielęta przy odsadzeniu ważyły średnio 218 kg (grupa I) i 216 kg (grupa II), a po 28 dniach ich masa ciała wynosiła odpowiednio: 227 kg i 232 kg. Wyraźną różnicę odnotowano w dziennym spożyciu siana na cielę w czasie obserwacji średnio: 3,9 kg (grupa I) i 1,4 kg (grupa II). Natomiast paszę uzupełniającą cielęta spożywały w podobnych ilościach – na poziomie 2 kg dziennie na cielę. Należy przy tym zaznaczyć, że żadne ze zwierząt z grupy II (ani krowa, ani cielę) w okresie obserwacji nie przekroczyło ogrodzenia.

Z kolei Richardson [18], wypowiadając się o metodzie odsadzania cieląt z wykorzystaniem „krowy-trenera”, stwierdził, że bywa ona zawodna. Autor zauważył, że dla dopiero co odsadzonych cieląt nie jest ona pomocna we wcześniejszym znajdowaniu koryta z paszą oraz w dostatecznym redukowaniu stresu po separacji z matką.

Z badań wynika, że spośród wyżej wymienionych metod, najlepszą jest odsadzanie 2-stopniowe cieląt. Według Buskirk'a [4] i Richardson'a [18] cielęta odsadzane w ten

sposób o 85% mniej nawołują matki, o 80% mniej się poruszają i o 25% więcej czasu spędzają na pasieniu się, niż rówieśnicy odsadzani tradycyjnie, co ma również wymiar produkcyjny. Tradycyjnie odsadzane cielęta „przechodzą” ponad 40 km w ciągu pierwszych dwóch dni po odsadzeniu, podczas gdy stosując metodę 2-stopniowego odsadzania, dystans ten (w tym samym czasie) wynosi około 15,5 km. Jest to niewiele więcej niż w przypadku cieląt poruszających się na pastwisku ze swymi matkami. Niebagatelną sprawą jest też fakt, że cielęta odsadzane 2-stopniowo są łagodniejsze podczas obsługi. Należy jednak przestrzegać terminu założenia i zdjęcia „kolczyka”. Buskirk [4] wykazał, że zbyt długo pozostawiony w nozdrzach cielęcía „kolczyk”, może przyczynić się do niższych przyrostów masy ciała w stosunku do zwierząt odsadzanych tradycyjnie. Cielęta były odsadzane po 14 dniach noszenia „kolczyków” przy matkach. W 30 dniu po odsadzeniu, cielęta odsadzane sposobem 2-stopniowym średnio ważyły mniej (LSM=211 kg) niż zwierzęta odsadzane tradycyjnie (LSM=225 kg). Różnica ta okazała się statystycznie istotna.

Zarówno badania naukowe, jak i praktyka produkcyjna potwierdzają fakt, że separacja cieląt od krów wywołuje stres i obniża wydajność u obu kategorii bydła. Stosowane w przypadku bydła mlecznego wczesne odsadzanie cielęcía od matki jest bardziej korzystnym rozwiązaniem, nie tylko z punktu widzenia technologii chowu, ale też z uwagi na optymalny dobrostan zwierząt. Przedłużanie wzajemnego kontaktu zwierząt powoduje kształtowanie się naturalnej, silniejszej więzi między nimi, co jest niekorzystne z punktu widzenia nieuniknionej konieczności odsadzania cielęcía. W przypadku chowu bydła mięsnego odsadzanie cieląt odbywa się w warunkach bardziej zbliżonych do naturalnych, a istniejące różnice można skutecznie zmniejszać stosując różne metody. Spośród nich poprawnie przeprowadzone odsadzanie 2-stopniowe ogranicza do minimum stres, zarówno u cieląt jak i u krów.

## PIŚMIENNICTWO

1. AZZAM S.M., KINDER J.E., NIELSEN M.K., WERTH L.A., GREGORY K.E., CUNDIFFT L.V., KOCH R.M., 1993 – Environmental Effects on Neonatal Mortality of Beef Calves. *Journal of Animal Science* 71, 282-290.
2. ARAVE C.W., ALBRIGHT J.L., ARMSTRONG D.V., FOSTER W.W., LARSON L.L., 1992 – Effects of Isolation of Calves on and First Lactation Milk Yield of Holstein Cows. *Journal of Dairy Science* 75, 3408-3415.
3. Beef Cattle: Weaning of Calves. 2000 – Directorate Communication, National Department of Agriculture in cooperation with the Department of Agriculture North West Province, South Africa.
4. BUSKIRK D., 2003 – Effect of a 2-Step Weaning System on Performance of Calves. *Cattle Call*, Vol. 8, Issue 3, The MSU Beef Team.
5. FLOWER F.C., WEARY D.M., 2001 – Effects of early separation on the dairy cow and calf: 2. Separation at 1 day and 2 weeks after birth. *Applied Animal Behaviour Science* 70(4), 275-284.
6. HALVERSON M.K., 2001 – Farm animal health and well-being. Suppl. Literature Summary and Technical Working Paper for The Minnesota Generic Environmental Impact Statement On Animal Agriculture.

7. HOPSTER H., O'CONNELL J., BLOKHUIS H.J., 1995 – Acute effects of cow-calf separation on heart rate, plasma cortisol and behaviour in multiparous dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science* 44, 1-8.
8. JEZERSKI T.A., 1987 – Zachowanie się bydła o różnej użytkowości zależnie od genotypu i sposobu utrzymania. Praca habilitacyjna, IGiHZ PAN w Jastrzębcu.
9. KALETA T., 2003 – Zachowanie się zwierząt – zarys problematyki. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
10. KEIL N.M., LANGHANS W., 2001 – The development of intersucking in dairy calves around weaning. *Applied Animal Behaviour Science* 72(4), 295-308.
11. LEFCOURT A.M., ELSASSEL T.H., 1995 – Adrenal Responses of Angus x Hereford Cattle to the Stress of Weaning. *Journal of Animal Science* 73, 2669-2676.
12. MARCHANT-FORDE J.N., MARCHANT-FORDE R.M., WEARY D.M., 2002 – Responses of dairy cows and calves to each other's vocalizations after early separation. *Applied Animal Behaviour Science* 78, 19-28.
13. PHILLIPS C., 2002 – Cattle Behaviour & Welfare. Blackwell Publishing, 2<sup>nd</sup> Edition. 14. POTTER B., 2003 – Weaning Beef Calves. Factsheet, Queen's Printer for Ontario, Ontario Ministry of Agriculture and Food (OMAF), <http://www.gov.on.ca/OMAFRA>.
15. PRICE E.O., HARRIS J.E., BORGDWARDT R.E., SWEEN M.L., CONNOR J.M., 2003 – Fenceline contact of beef calves with their dams at weaning reduces the negative effects of separation on behavior and growth rate. *Journal of Animal Science* 81, 116-121.
16. REINHARDT C., REINHARDT A., REINHARDT V., 1986 – Social behaviour and reproductive performance in semi-wild Scottish Highland cattle. *Applied Animal Behaviour Science* 15, 125-136.
17. REINHARDT V., 2002 – Artificial Weaning of Calves: Benefits and Costs. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 5(3), 247-251.
18. RICHARDSON C., 2003 – Two-Step Process for Weaning Beef Calves. Factsheet, Queen's Printer for Ontario, Ontario Ministry of Agriculture and Food (OMAF), <http://www.gov.on.ca/OMAFRA>.
19. STOOKEY J.M., 1998 – Alternate Weaning Strategies for Cow-Calf Producers. The Saskatchewan Beef Symposium, November 17-18, 1998 in Saskatoon, <http://www.usask.ca>.
20. STOOKEY J.M., SCHWARTZKOPF-FENSWEIN K.S., WALTZ C.S., WATTS J.M., 1997 – Effects of remote and contact weaning on behaviour and weight gain of beef calves. *Journal of Animal Science* 75 (Suppl.1), 157.
21. SZAREK J., ADAMCZYK K., WOŁKOWSKI T., 2004 – Optymalizacja użytkowania mlecznego i rozplodowego krów wysoko wydajnych. Materiały Konferencji „Problemy w rozrodzie bydła - dziś i jutro”, Polanica Zdrój, 28-33.
22. TOST J., 2000 – Das Verhalten erwachsener Bullen in einer semi-natürlichen Rinderherde mit annähernd natürlicher Alters- und Geschlechtsstruktur. Doctoral dissertation. Universität Gesamthochschule Kassel, Germany.
23. WEARY D.M., CHUA B., 2000 – Effects of early separation on the dairy cow and calf I. Separation at 6 h, 1 day and 4 days after birth. *Applied Animal Behaviour Science* 69, 177-188.
24. WHITLEY E., SHANKLES K., 2003 – Fence-Line Weaning: What's All the Hype? The NF Ag News & Views, Noble Foundation Agricultural Division, The Samuel Roberts Noble Foundation, Inc. Novembe.

## Effects of cow-calf separation on their behaviour

### S u m m a r y

The artificial selection, as carried out for many years has caused the distinct changes in cattle performance traits. However, a lot of its natural behaviours have been almost unchanged. The highest manifestation, characterizing the social behaviours is connected with cow-calf relation. The problem of the separation a calf from a mother is one of the most controversial issues in modern cattle husbandry. The separation runs in the entirely different way in natural conditions and when a man controls it. The distinct differences are also found between various types of cattle performance. In semi-wild herds (*Bos indicus*) the separation of the calves from the mothers takes place according to the natural rules and is performed 7-14 months after calving. The weaning process is two weeks long and it does not result in the weakness of close relation between a mother and a calf. What is more, this relation is a basis for the consolidation of the herd with regard to the social structure. A cow at dairy farm has a direct contact with a calf not longer than 24 hours post-calving. The studies proved that, considering the animal welfare, so early separation is more advantageous as compared with the later separation. The reason is that at the beginning the close relation between a mother and a calf is not well established. The problem of the separation of calves from beef cows on pasture is much more complicated. Usually, it takes place not later than 7 months after calving. In that case various ways of separation are applied to minimize the negative effects, considering the economic losses and the optimal welfare. The most effective method seems to be so-called two-step weaning.