

prądem powodującym zatrzymanie akcji serca. Można też stosować metody chemiczne, takie jak: uśmiercenie chloroformem, dwutlenkiem węgla, tlenkiem węgla lub przez podanie środka znieczulającego w dawce śmiertelnej. Szczegółowe warunki i metody uśmiercania tych zwierząt są określone w osobnym załączniku do rozporządzenia.

Ptaki uśmiercane przez zastosowanie dwutlenku węgla umieszcza się, do czasu stwierdzenia ich śmierci, w atmosferze o najwyższym osiągalnym stężeniu gazu. Jednodniowe piskląta ptaków, z gatunków: kura, kaczka, gęś, indyk, bażant, przepiórka, perlica, kaczka piżmowa, strus, uśmierca się w wylęgarniach przez zastosowanie urządzeń mechanicznych, powodujących natychmiastową śmierć lub za pomocą dwutlenku węgla. Urządzenie do uśmiercania jednodniowych piskląt musi być wyposażone w szybko obracające się ostrza lub wypustki z polistyrenu oraz powinno mieć wydajność wystarczającą do natychmiastowego uśmiercenia wszystkich umieszczonych w nim ptaków.

Zwierzęta używane w procedurach doświadczalnych uśmierca się przez iniekcję śmiertelnej dawki środka stosowanego do narkozy lub przez wykrwawienie zwierzęcia w trakcie narkozy. W przypadku dużych ssaków i gadów używa się broni palnej lub urządzenia z zablokowanym bolcem, natomiast w przypadku ptaków, królików, świnek morskich, szczurów, chomików i myszy, stosuje się uderzenie w głowę powodujące utratę świadomości, w połączeniu ze skrwawieniem

lub zniszczeniem mózgu. Ponadto do uśmiercania zwierząt laboratoryjnych wykorzystuje się także dekapitację, dyslokację kręgów szyjnych, porażenie prądem, a także środki chemiczne wchłaniane przez skórę i skrzel.

Prawidłowe przeprowadzenie uboju wymaga spełnienia szeregu warunków. Sama metoda uśmiercania zwierząt musi być skuteczna, nieodwracalna, łatwa do wykonania, bezpieczna dla personelu, a także do zaakceptowania z etycznego i estetycznego punktu widzenia. Wybór metody powinien także uwzględniać gatunek, wiek i stan zdrowia zwierzęcia. Metoda uboju musi ograniczać do minimum strach, ból i stres ubijanych zwierząt. Podstawowym kryterium wyboru metody uśmiercania zwierząt przeznaczonych do uboju jest, obok przesłanek merytorycznych, uwzględnienie także faktu, że zwierzęta rzeźne są istotami żywymi, wrażliwymi na ból i cierpienie. Należy dążyć zatem do wyboru takiej metody, która minimalizuje ból i pozwala na jak najszybsze i najbardziej humanitarne uzyskanie stanu nieprzytomności i śmierci.

Literatura: 1. Mroczkowski S., 1997 – Przegląd Hodowlany 10, 1-3. 2. Mroczkowski S., 1998 – Przegląd Hodowlany 2, 1-3. 3. Mroczkowski S., 1999 – Poradnik Gospodarski 1, 29-30. 4. Mroczkowski S., 2002 – Promocje kujawsko-pomorskie 2, 10-11. 5. Pisula A., Florowski T., Tyburcy A., 2004 – Przegląd Hodowlany 9, 5-11. 6. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 9 września 2004 r., w sprawie kwalifikacji osób uprawnionych do zawodowego uboju oraz warunków i metod uboju i uśmiercania zwierząt (Dz.U. nr 205, poz. 2102) 7. Skrijka P., 2004 – Przegląd Hodowlany 8, 26-30.

Dobrostan w chowie bydła mięsnego

Linda Wróblewska

SGGW

Pierwsza definicja dobrostanu, opracowana w 1965 roku przez Komitet Brambella [cyt. za 5] zakłada, że dobrostan jest szerokim pojęciem obejmującym zarówno fizyczne, jak i psychiczne samopoczucie zwierząt. Według Brooma [cyt. za 5] dobrostan to stan, w którym organizm zwierzęcia może się dostosować do warunków otoczenia, a poziom dobrostanu mierzony jest wskaźnikami obrazującymi wysiłek, który zwierzę musi wykonać aby osiągnąć stan idealny. Niski poziom dobrostanu występuje wówczas, kiedy możliwości adaptacji zwierzęcia są przekroczone. Badania nad dobrostanem zwierząt prowadzono nie tylko pod kątem struktury i funkcji organizmu zwierzęcia, ale także jego odczuć i zachowań. Wskaźnikami wysokiego poziomu dobrostanu stały się: dobry stan zdrowia zwierzęcia, jego płodność i produktywność, a także różnorodność prawidłowych form zachowania, w tym oznak przeżywania emocji [5].

Wymagania dotyczące dobrostanu i ochrony zwierząt gospodarskich określa Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi (z dnia 2 września 2003 r., Dz.U. nr 167, poz.1629),

w sprawie minimalnych warunków utrzymania poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich. Zwierzętom należy zapewnić: możliwość ochrony przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi i zwierzętami drapieżnymi; opiekę i właściwe warunki utrzymania, uwzględniające minimalne normy powierzchniowe w zależności od systemów utrzymania; warunki nieszkodliwe dla ich zdrowia (nie powodujące urazów), zapewniające swobodę ruchu i wygodne leżenie oraz możliwość kontaktu wzrokowego z innymi zwierzętami; wolność od głodu, pragnienia, niedożywienia, stresu oraz strachu i cierpienia [18].

Naturalnym miejscem życia bydła przed udomowieniem były stępy i obrzeża lasów. Zwierzęta te przemieszczały się na duże odległości, poszukując wody i dobrej paszy. Bydło wykazuje dużą odporność na zimno, w mniejszym stopniu na upały (optymalna temperatura mieści się w przedziale od 0 do 20°C) i średnią odporność na wiatr [2]. Hodowca, znając potrzeby i formy zachowania się tych zwierząt, powinien zapewnić im odpowiednią opiekę i właściwe warunki bytowania.

System utrzymania bydła mięsnego powinien zapewnić wysoką biologiczną produktywność zwierząt, łatwe zarządzanie, niskie koszty ogólne, małą pracochłonność i wysoki końcowy zysk [5]. Zalecane jest wolnostanowiskowe utrzymanie bydła mięsnego, na głębokiej ściółce, ze stałym dostępem do obszernych okólników i wybiegów [2]. Stosowane przez polskich hodowców systemy utrzymania bydła mięsnego przedstawiono w tabeli 1. Wynika z niej, że ponad 55% stad utrzymywanych jest w budynkach na ściółce. W celu obniżenia kosztów odchovu 4,1% hodowców utrzymuje zwierzęta bez

Tabela 1
Systemy utrzymania stad bydła mięsnego w Polsce (wg danych PZHiPBM)

System utrzymania	Procent
W budynku na ściółce	55,8
W budynku bez ściółki	1,7
Otwarty, bez budynków	4,1
Otwarty z prowizoryczną zabudową	19,4
Kombinowany	19,0

budynków. Takie ekstensywne warunki utrzymania mogą być stosowane w przypadku ras do nich predystynowanych (hereford, salers, aberdeen angus, welsh black), które można utrzymywać poza budynkami nawet w zimie, należy je jednak chronić od wiatru i zapewnić suche legowiska ze słomy, a także dobrej jakości pasze [7, 18]. Jednak najbardziej popularne w Polsce rasy limousine i charolaise, mimo że charakteryzują się dużymi zdolnościami adaptacyjnymi do zróżnicowanych warunków klimatycznych, wymagają lepszych warunków środowiskowych.

Zapewnienie warunków dobrostanu wpływa na płodność stada, która jest znaczącym czynnikiem opłacalnej hodowli bydła mięsnego. Decyduje ona w ok. 65% o wyniku ekonomicznym chowu [1]. Z licznych badań wynika, że współczynnik odziedziczalności płodności jest niski – od 0,01 do 0,2. Mała genetyczna zmienność płodności świadczy o tym, że jest ona uwarunkowana głównie czynnikami środowiska zewnętrznego. Środowisko, w jakim bytuje bydło, w 80% wpływa na płodność [6]. Prawidłowe żywienie, organizacja rozrodu, właściwy okres krycia i ocielen są gwarancją wysokiej płodności krów i odpowiedniego zysku dla hodowcy.

Żywienie letnie powinno się opierać na trawie pastwiskowej lub zielonce. Natomiast podstawą żywienia zimowego powinny być kiszzonka lub sianokiszzonka, siano i dobra słoma, skarmiane dowolnie. Pasze treściwe można stosować w żywieniu jałówek młodszych, jeśli ich wzrost jest słabszy [2]. Dawki stosowane w żywieniu rosnących cielnych jałówek powinny charakteryzować się wyższą wartością pokarmową niż dawki stosowane w żywieniu krów. Jałówki, które są chude i niedożywione mogą mieć komplikacje przy ocieleniu oraz problemy z kolejnym zacieleniem [14].

W tabeli 2 przedstawiono udział gospodarstw stosujących poszczególne pasze w żywieniu bydła mięsnego. Wynika z niej (zgodnie z zaleceniami), że w 86% gospodarstw żywienie letnie oparte jest na pastwisku, a w 24% – na zielonce. Natomiast zimą w ponad 89% gospodarstw zadawane jest siano, w 87% – słoma, w 77% – kiszonki, w 62% – pasza treściwa. Trzeba pamiętać o stałym dostępie zwierząt do wody (krowa wypija od 35 do 120 litrów wody na dobę), gdyż zwiększa to ilość pobieranych pasz, a tym samym uzyskiwany efekt produkcyjny [14]. Bydło jest gatunkiem o silnie zaznaczonej strukturze hierarchicznej, dlatego też przy zadawaniu pasz należy uwzględnić zwierzęta stojące niżej w hierarchii stada. Pierwiastki lub jałówki cielne, wprowadzone do stada, często są odpędzane od żłobu przez przewodniczki stada i dopuszczane na końcu do paszy. Nisko stojąca w hierarchii krowa musi przebyć dystans dwukrotnie większy, by skorzysta-

ć z pożywienia. W konsekwencji źle odżywione krowy nie produkują wystarczającej ilości mleka, cielęta są źle odżywione, a młode matki zmuszone są do wykorzystywania własnych rezerw ciała, co w sumie prowadzi do szybkiej utraty kondycji, którą potem bardzo trudno odbudować [4].

Czynnikiem, który znacząco obniża koszty całorocznego żywienia krów jest ekstensywne użytkowanie pastwisk w okresie żywienia letniego. Taki system utrzymania jest możliwy w przypadku dużego arealu pastwisk i niskiej obsadzie zwierząt, zapewniona jest wówczas wystarczająca ilość zielonki, nawet przy niskiej wydajności pastwiska i gorszej wartości pokarmowej runi pastwiskowej [9]. Oszczędności stosowane w żywieniu nie powinny trwać zbyt długo, by nie odbiły się w znacznym stopniu na płodności krów i ich zdolnościach do wykarmienia urodzonych cieląt. Z drugiej strony, zbyt dobra kondycja krowy też nie jest korzystna, ze względu na możliwość występowania trudniejszych porodów i komplikacji poporodowych [7, 18]. Jeśli jałówka, po odsadzeniu od matki, jest niewłaściwie żywiona, a w wymaganym wieku (ok. 15 miesięcy), przed wyjściem na pastwisko, nie uzyska minimalnej masy ciała, wówczas nie można jej przeznaczyć do krycia w danym roku. W takich wypadkach przedłuża się cykl produkcyjny o ok. 10 miesięcy, gdyż można ją pokryć w wieku ok. 25 miesięcy. Konsekwencją tego jest wydłużenie cyklu produkcyjnego o rok, a pierwszego ocielenia jałówek do około 35 miesięcy. Opóźnienie wieku zacielenia jałówek wpływa niekorzystnie na wyniki dotyczące rozrodu [11].

Sezonowe wahania kondycji występują w wielu stadach. Ważne jest jednak zapewnienie zwierzętom odpowiedniej ilości mikro- i makroelementów. Ich niedobór może prowadzić do spadku wykorzystania pasz, wystąpienia problemów z rozrodem oraz ogólnego pogorszenia stanu zdrowia zwierząt. Podczas ciąży niedobór mikro- i makroelementów powoduje, że płód zaczyna czerpać je z organizmu matki. Jak wynika z badań przeprowadzanych w Polsce, w zimowym ekstensywnym żywieniu krów matek ras mięsnych często występują niedobory składników mineralnych. Dlatego wskazane jest podawanie mieszanek mineralno-witaminowych nie tylko w okresie zimy, ale także podczas wypasu na pastwiskach. Niedobory składników mineralnych w dawkach pokarmowych wpływają na obniżenie wskaźników rozrodu krów [7]. W badaniach Puchajdy i wsp. [15] wykazano niedobory składników mineralnych, głównie wapnia, magnezu i żelaza w dawce pokarmowej, zwłaszcza w okresie ciąży i pierwszych miesiący laktacji, kiedy to krowy mają zwiększone zapotrzebowanie na te składniki [15]. Występowanie błędów żywieniowych wykazali Trela i wsp. [16]. Spowodowały one niską mleczność matek, co odbiło się niekorzystnie na odchowcie młodzi, zwłaszcza w okresie od urodzenia do 210 dnia.

Zaburzenia związane z błędami w żywieniu wpływają niekorzystnie na funkcjonowanie macicy i jajników. Infekcje macicy zaostają się w przypadku niedoborów energetycznych w dawkach pokarmowych, a także niedostatecznej zawartości azotu, wapnia i magnezu. Niedobór witaminy A osłabia barierę immunologiczną śluzówek. Niedobory energetyczne powodują brak cyklu rujowego, albo występowanie cykli bezowulacyjnych uniemożliwiających zapłodnienie. Wytwarzanie komórek jajowych i wydzielanie hormonów zależy w dużym stopniu od wartości pokarmowej pasz, oraz od

Tabela 2
Udział gospodarstw stosujących poszczególne rodzaje pasz w
żywieniu bydła mięsnego (wg danych PZHiPBM)

Rodzaj paszy	Żywnienie	
	letnie (%)	zimowe (%)
Trawa pastwiskowa	86,00	–
Zielonka	23,70	1,20
Kiszonka	9,70	77,30
Okopowe	–	5,98
Siano	37,40	89,50
Słoma	53,10	87,50
Wywar	3,50	8,97
Treściwe	32,90	62,60

światła i aktywności ruchowej zwierzęcia [6]. Stosowane w naszym kraju systemy chowu bydła mięsnego zapewniają krowom dostęp do okólników, wybiegów i światła słonecznego, więc w tym wypadku błędy żywieniowe stanowią decydujący czynnik zaburzeń rozrodu zwierząt. W nieprawidłowo prowadzonych stadach, w następstwie niepłodności, brakuje się nawet ponad jedną trzecią krów rocznie [8]. Dlatego istotnym czynnikiem wpływającym na opłacalność produkcji bydła mięsnego jest odpowiednio organizowany rozród.

W celu optymalizacji płodności w stadach krów mięsnych programowanie procesów rozrodczych powinno uwzględniać: profilaktyczne badania przebiegu okresu poporodowego, optymalny wybór terminów kryć w stadzie, synchronizację i indukowanie rui i owulacji, wczesne diagnozowanie ciąży w celu szybkiego wyselekcjonowania krów niezacielonych, kontrolę przebiegu ciąży i dozorowania porodów, terapie macicznych i jajnikowych zaburzeń płodności w każdej fazie cyklu reprodukcyjnego [8].

W stadach zarodowych zalecana jest, w okresie od kwietnia do czerwca, inseminacja wraz z synchronizacją rui, a w lipcu dopuszczanie do stada buhaja w celu pokrycia niezacielonych krów. Wpływa to bowiem na obniżenie stopnia jałowości do minimum [6, 8, 18]. Synchronizacja rui nie jest jednak metodą często stosowaną, ze względu na jej duży koszt i pracochłonność. W większości stad bydła ras mięsnych w Polsce dominuje krycie naturalne [6]. Z ankiet przeprowadzonych wśród hodowców wynika, że ta metoda stosowana jest w przypadku 78% utrzymywanych stad, natomiast inseminacja tylko w przypadku 22% stad. Inseminacja stosowana jest przeważnie w stadach hodowlanych do unasiwienia wybitnych krów nasieniem uznanych buhajów, by zwiększyć postęp hodowlany, a także często w mniejszych stadach, gdy utrzymanie buhaja jest nieopłacalne.

Odpowiedni rozkład ocieleni w ciągu roku jest ważny w przypadku utrzymania stada podstawowego bez pomieszczeń inwentarskich, z maksymalnym wykorzystaniem okresu pastwiskowego. Jak wykazują liczne badania, sezon urodzenia ma istotny wpływ na wzrost odchowanych cieląt i efekty ekonomiczne odchowu [13, 10]. Najkorzystniejsze efekty produkcyjno-ekonomiczne uzyskuje się w odchowcie pastwiskowym przy ocieleniach poprzedzających okres wypasu o około 2-3 miesiące. Urodzone w tym okresie cielęta w momencie wyjścia z matkami na pastwisko są już zdolne do pobierania i wykorzystywania zielonki, dzięki temu ich przyrosty są więk-

sze. Poza mlekiem matki cielęta 4-5-miesięczne powinny czerpać ok. 40-50% składników pokarmowych z dobrego pastwiska [2, 10]. Jak wynika z danych Polskiego Związku Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego w okresie od stycznia do maja cieli się 63,4% krów czysto rasowych i 53,7% mieszańców [12]. Rasa limousine, dominująca w krajowym pogłowie, w skali kraju nie wykazuje pożądanej sezonowości wycieleń. Ma to swoje odzwierciedlenie w uzyskiwanych efektach produkcyjno-ekonomicznych [10]. Sezonowość wycieleń można uzyskać dzięki ostremu brakowaniu krów jałowych, ale może być to w wielu wypadkach nieopłacalne dla hodowcy [6].

Nieprawidłowe wykrywanie rui jest jednym z głównych powodów uzyskiwania niskiego odsetka zacieleni krów i jałówek [8]. Ponadto ssące cielęta, przebywające przy matkach do odsadzenia (w 6-8 miesiącu), znacznie modyfikują procesy rozrodcze w okresie międzyciążowym. Proces ssania powoduje uwalnianie hormonów hamujących podwzgórza przysadki oraz jajników. Staje się to przyczyną wydłużania okresu po porodzie do wystąpienia pierwszej rui i owulacji. U ras mięsnych okres ten wynosi 35-70 dni, natomiast u mlecznych – 20-45 dni [6, 8]. Istotnym elementem zapewnienia płodności stada jest możliwie wczesne (6-8 tygodni po kryciu) diagnozowanie ciąży. Pozwala to na szybkie wyselekcjonowanie niecielnich krów, określenie przyczyn jałowości oraz skuteczne leczenie jeszcze w tym samym cyklu reprodukcyjnym. W stadach o dobrej płodności, przynajmniej 93% krów (chów intensywny) powinno urodzić żywe cielęta w jednym sezonie produkcyjnym [6].

W hodowli bydła mięsnego ważne jest zapewnienie zwierzętom odpowiedniego poziomu dobrostanu, to znaczy właściwego systemu utrzymania i żywienia, a także dobrej organizacji rozrodu, gdyż ma to wpływ na opłacalność tego kierunku produkcji.

Literatura: 1. Dobicki A., Ćwikła A., Filistowicz A., Hryncewicz Z., Mikołajczak Z., Nietupski T., Nowakowski P., Reklewski Z., Szulc T., Żuk B., 1998 – Hodowla bydła mięsnego w Sudetach. Wyd. WODR Wrocław – Jelenia Góra. 2. Dobicki A., Szulc T., 1995 – Przegląd Hodowlany 4, 1-7. 3. Dymnicka M., Łozicki A., 2003 – Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego 70, 1-19. 4. Frankowski R., 2004 – Hoduj z głową 5, 32-35. 5. Herbut E., Walczak J., 2004 – Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego 73, 19-40. 6. Jasiorski H., Przysucha T. 2003 – Poradnik dla rolników – producentów żywca wołowego. Twigger Confereces Ltd., Warszawa. 7. Jasiorski H., Przysucha T., 2004 – Top Agrar Polska 3. 8. Kunowska M., Przysucha T., 2004 – Top Agrar Polska 5. 9. Łozicki A., Dymnicka M., Seremak-Bulge J., 2003 – Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego 70, 27-34. 10. Makulska J., Węglarz A., Szarek J., 2002 – Roczniki Naukowe Zootechniki, Supl., z. 15, 213-218. 11. Pogorzelska J., Romanowski A., Puchajda Z., 1998 – Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej we Wrocławiu nr 336. Konferencje XIX, 143-148. 12. Polski Związek Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego – Ocena wartości użytkowej bydła ras mięsnych. Wyniki za rok 2003. 13. Przysucha T., Czarnecki vel Sarnecki M., Grodzki H., Zdziarski K., 2002 – Roczniki Naukowe Zootechniki, Supl., z. 15, 225-230. 14. Przysucha T., Nałęcz-Tarwacka T., 2004 – Top Agrar Polska 4. 15. Puchajda Z., Gebler A., Tomaszewska B., 1998 – Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej we Wrocławiu nr 336. Konferencje XIX, 103-109. 16. Treła J., Malinowski E., Supera K., Pasierbski Z., 1998 – Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej we Wrocławiu nr 336. Konferencje XIX, 181-186. 17. <http://www.eastmeat.com/polish/module4/animal-welfare.html> 18. <http://ppr.pl/>