

Praca hodowlana w stadzie bydła mięsnego

Zenon Choroszy¹, Bogumiła Choroszy¹, Grzegorz Grodzki²,
Bogdan Konopka², Andrzej Szewczyk¹, Magdalena Łopieńska³

¹*Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy,
Dział Genetyki i Hodowli Zwierząt, 32-083 Balice k. Krakowa*

²*Polski Związek Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego,
ul. Rakowiecka 32, 02-532 Warszawa*

³*Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,
Katedra Genetyki i Ogólnej Hodowli Zwierząt,
ul. Ciszewskiego 8, 02-786 Warszawa*

Polska jest znaczącym w Unii Europejskiej producentem mięsa wołowego. Pod względem produkcji wołowiny zajmujemy siódme miejsce. W ostatnim okresie nastąpił dość istotny wzrost opłacalności produkcji żywca wołowego. W ostatnim roku wzrosły o około 30% zarówno ceny materiału hodowlanego, jak i żywca rzeźnego. Istnieją więc obecnie realne warunki zachęcające rolników do podejmowania mięsnego kierunku użytkowania bydła oraz produkcji wołowiny (Trela i Choroszy, 2011). W związku z dużym zapotrzebowaniem na wołowinę, zwłaszcza rynku Europy Południowej, istnieje możliwość zwiększenia opłacalnego eksportu, zarówno żywca, jak i mięsa. Około 70% produkowanej w Polsce wołowiny przeznaczone jest obecnie na eksport. Wpływ na rozwój rynku tego mięsa w Polsce mają nie tylko czynniki ekonomiczne, ale także zapotrzebowanie rynku wewnętrznego, głównie poprzez zmianę modelu konsumpcji, który powinien nastąpić w kierunku wzrostu spożycia wołowiny (Trela i in., 2004; Litwińczuk i Szulc, 2005). Niestety, obecnie nie obserwuje się w Polsce zwiększenia spożycia tego mięsa, a wręcz przeciwnie – zmalało ono z około 18 kg na osobę rocznie w latach 80. XX w. do 2,4 kg w chwili obecnej (MRiRW, 2012). Wzrost opłacalności produkcji i konsumpcji wołowiny, a równocześnie dobra wartość genetyczna krajowego czysto rasowego po-

głowia bydła mięsnego, są tymi czynnikami, które powinny w głównej mierze przekładać się na sukcesywne zwiększanie populacji bydła mięsnego (Litwińczuk i Szulc, 2005).

Ocena wartości użytkowej bydła ras mięsnych

Stan pogłowia materiału żeńskiego

Od 1995 r. Polski Związek Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego rozpoczął realizację programu rozwoju hodowli bydła mięsnego w Polsce (Jasiorowski, 2008). Zgodnie z jego założeniami produkcja wołowiny wysokiej jakości miała opierać się głównie na krzyżowaniu towarowym ras mlecznych z rasami mięsnymi oraz o hodowlę 4–6 ras mięsnych (Grodzki i Przysucha, 2008; Trela i Choroszy, 2011). W rzeczywistości, obecnie w kraju hodowanych jest 14 ras bydła mięsnego: Angus czarny (AN), Angus czerwony (AR), Blonde d'Aquitaine (BD), Charolaise (CH), Galloway (GA), Hereford (HH), Highland cattle (HI), Limousine (LM), Marchigiana (MR), Piemontese (PI), Simentaler mięsny (SM), Salers (SL), Welsh Black (WB) oraz Wagyu (WY), dla których Polski Związek Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego prowadzi księgi hodowlane. Dominują trzy rasy mięsne: Limousine, Charolaise oraz Hereford.

Tabela 1. Stan populacji żeńskiej bydła mięsnego w latach 2002–2011 (PZHBiPBM)
 Table 1. The female population of beef cattle in 2002–2011 (Polish Association of Beef Cattle Breeders and Producers)

Rasa Breed	Lata – Years									
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011*
LM	9812	11578	13809	15651	19797	14118	16512	16256	17662	18126
CH	3004	3208	3892	3850	4498	2948	3048	2850	2847	2627
MM						445	938	1211	1044	976
HH	2948	3392	3418	3644	3982	1930	1402	1103	976	840
SM	1161	933	1122	1282	1662	857	843	696	629	690
AN	809	845	1321	1025	1190	400	427	416	505	439
AR						392	436	430	418	426
SL	431	501	577	588	624	361	411	376	321	232
HI					7	39	61	129	161	182
BD	158	233	134	162	246	189	98	85	98	127
WB	128	140	159	154	171	82	72	88	104	116
PI	252	320	377	486	520	44	33	44	54	56
WY									1	5
BB								3	5	3
GA						17	14	3	3	2
RW								1	1	1
MR									1	11
HO						1	1			
Razem Total	18703	21150	24809	26842	32697	21823	24296	23691	24830	24849

*ilość szacowana – estimate.

Na przestrzeni ostatnich dziesięciu lat nastąpiły istotne zmiany ilościowe w żeńskiej populacji bydła mięsnego objętej oceną wartości użytkowej. Zmiany te za lata 2002–2011 przedstawiono w tabeli 1.

Aby odpowiedzieć na pytanie, w jakim kierunku poszły zmiany parametrów, dotyczących wzrostu i rozwoju cieląt hodowlanych ras mięsnych Limousine, Charolaise i Hereford, przeprowadzono analizę zmian mas ciała od urodzenia do 210. dnia życia za lata 2000–2006 (Choroszy i in., 2011). Uzyskane wyniki wykazały w kolejnych latach oceny wzrost masy ciała na zakończenie okresu odchowu, zarówno u buhajków, jak i jałówek, co było również związane ze wzrastającą mlecznością matek. Przyrosty za wszystkie analizowane lata były na zadowalającym poziomie. Uzyskane wyniki wskazują na systematyczną poprawę warunków odchowu cieląt, co przekłada się na lepsze efekty w realizacji pracy hodowlanej w stadach mięsnych.

Ocena wartości użytkowej buhajów ras mięsnych

W stadach bydła ras mięsnych i mieszań-

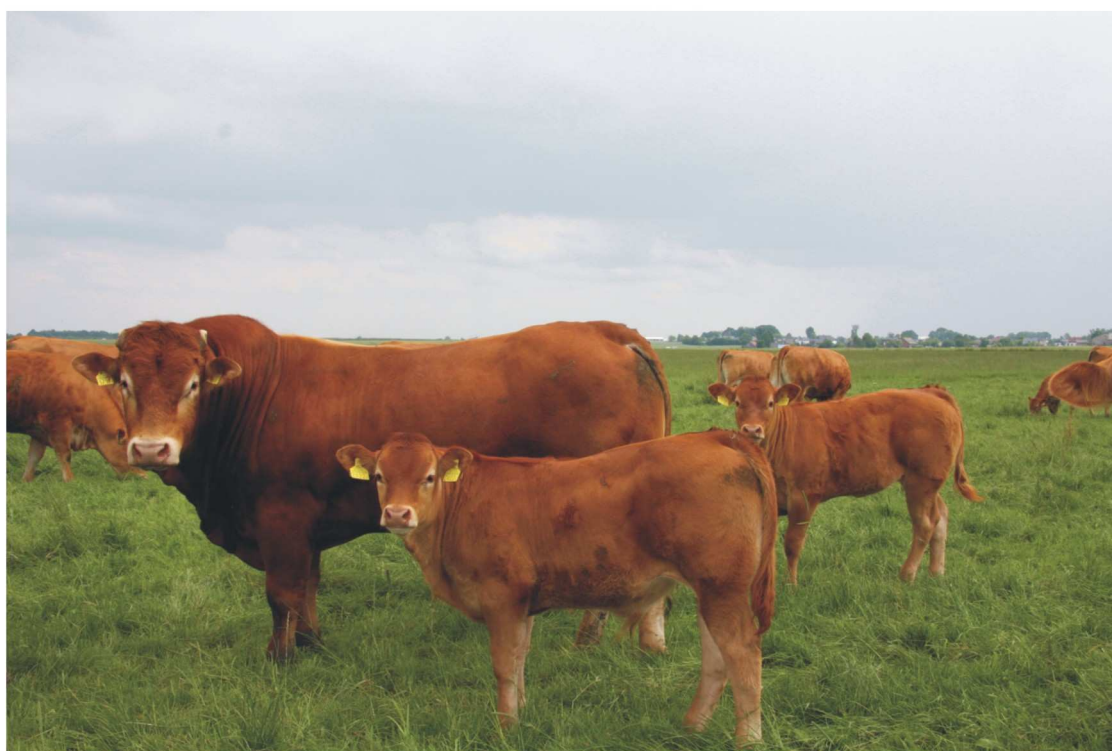
ców międzyrasowych realizowana jest praca hodowlana; stada mieszańców pochodzących z krzyżowania towarowego ras mlecznych z rasami mięsnymi stanowią główną bazę produkcji wołowiny (Trela i in., 2004; Szarek i in., 2008; Trela i Choroszy, 2011).

Pozytywne zmiany, które zachodzą w wielkości populacji bydła mięsnego, powodują, że wzrasta zapotrzebowanie na buhaje ras mięsnych wykorzystywanych w rozrodzie w stadach mięsnych oraz do krzyżowania towarowego w stadach mlecznych (Trela i Choroszy, 2011).

Doskonalenie polskiej populacji odbywa się poprzez import materiału genetycznego z zagranicy, natomiast w kraju niezbyt wiele stad jest objętych oceną, co znacznie ogranicza prowadzenie pracy hodowlanej (Szarek i in., 2008). Dlatego, tak ważne jest opracowanie i dostosowanie odpowiedniego modelu oceny do warunków polskiej populacji, aby uzyskać satysfakcjonujący postęp hodowlany. Jeszcze kilka lat temu w dotychczasowej praktyce hodowlanej buhaje używane do rozrodu w stadach mięsnych oceniane były w zasadzie jedynie na podstawie mas ciała uzyskiwanych w wieku 210 i 420 dni, wybranych pomiarów zoometrycznych oraz oceny pokroju (Trela i Choroszy, 2011). Tak



Krowa rasy Limousine z cielętami
A Limousine cow with calves



Buhaj rasy Limousine z cielętami na pastwisku
A Limousin bull with calves on pasture

foto. Z. Choroszy

przewodzona ocena nie dawała hodowcy poprawnego kryterium wyboru najlepszego reproduktora, pochodzącego zarówno z własnego stada, jak i z zakupu. Brak było powiązania pomiarów cech mierzalnych z rzeczywistą mięsnością buhaja. Poprawa tej ważnej cechy produkcyjnej powinna być przede wszystkim celem pracy hodowlanej w stadzie bydła mięsnego (Dobicki, 1996; Wajda i in., 2002). W 2007 r. Polski Związek Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego, wspólnie z Instytutem Zootechniki PIB wprowadził do praktyki hodowlanej nową metodę oceny wartości użytkowej buhajów ras mięsnych na podstawie ich użytkowości własnej (Choroszy i in., 2007, 2010).

Podstawą tej oceny jest opracowany w Instytucie Zootechniki PIB Wskaźnik Oceny Zbiorczej – WOZ, który uwzględnia zarówno mięsność, jak i wzrost buhaja. Wskaźnik ten, wyrażający wartość buhaja w postaci liczbowej, pozwala na uszeregowanie buhajów według ich malejącej wartości użytkowej. Ranking ten ułatwia hodowcy dokonanie wyboru we własnym stadzie odpowiedniego buhaja do rozrodu. Ranking oraz opis metody oceny są dostępne dla hodowców na stronach internetowych PZHiPBM oraz Instytutu Zootechniki PIB pod adresem: <http://buhajemiesne.izoo.krakow.pl/>.

Metoda oceny, która podlega ciągłej modyfikacji w miarę wzrostu populacji i dostępności cech, została dostosowana do realnych warunków i wielkości polskiej populacji bydła mięsnego.

Stosowana w wielu krajach, w coraz to mniejszym zakresie, stacjonarna metoda oceny buhajów ras mięsnych na potomstwie jest bardzo kosztowna i wymaga dużych przedsięwzięć organizacyjnych. W Polsce, ze względu na małą populację bydła mięsnego oraz niewielki odsetek krów mięsnych objętych inseminacją, metoda ta ma niewielkie szanse na zastosowanie w praktyce. W hodowli bydła mięsnego, również w Polsce, przewiduje się wprowadzenie nowej metody selekcji buhajów opartej o genomikę (IZ PIB i PZHiPBM).

Według stosowanej dotychczas metody oceny w latach 2007–2011 oceniono ogółem 1387 buhajów różnych ras. Zestawienie ilości ocenionych buhajów dla poszczególnych ras zamieszczono w tabeli 2, a w tabeli 3 ilość buhajów ocenionych w poszczególnych rasach.

Tabela 2. Ilości buhajów ocenionych w latach 2007–2011

Table 2. Number of bulls evaluated in 2007–2011

Rok oceny / sezon <i>Year of evaluation /season</i>	Ilość buhajów ocenionych <i>No. of bulls evaluated</i>	Ilość buhajów z oszacowaną wartością hodowlaną <i>No. of bulls estimated for breeding value</i>
2007	176	176
2008/1	166	342
2008/2	129	471
2009/1	269	740
2009/2	86	826
2010/1	243	1069
2010/2	34	1103
2011/1	193	1296
2011/2	91	1387
Razem <i>Total</i>	1387	1387

Tabela 3. Ilości ocenionych buhajów poszczególnych ras

Table 3. Number of bulls evaluated according to breed

Rasa <i>Breed</i>	Ilość ocenionych buhajów <i>No. of bulls evaluated</i>
LM	951
CH	173
AR	73
HH	71
SM	53
SL	46
AN	10
BD	8
WB	2
Razem – <i>Total</i>	1387

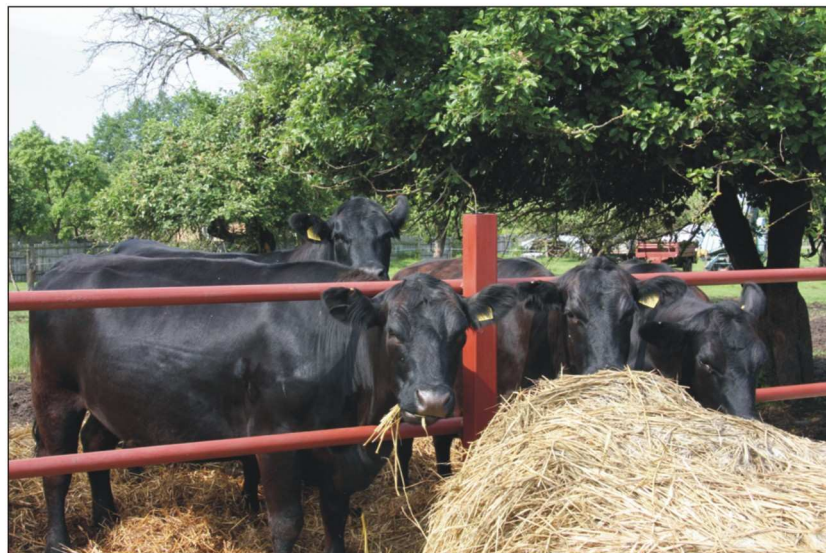
Na ogólną ilość 1387 ocenionych buhajów zdecydowaną większość stanowiły osobniki rasy Limousine (951 szt.). Następne w kolejności były buhaje rasy Charolaise (173), Angus czerwony (73) i Hereford (71). Należy zwrócić uwagę na niewielką ilość ocenionych buhajów w rasach Blonde d’Aquitaine oraz Welsh Black.

Ocena pokroju

W celu wyboru najlepszych osobników na rodziców następnego pokolenia konieczne jest przeprowadzenie oceny pokroju zwierzęcia. Ocena pokroju bydła mięsnego jest ważnym



Krowy rasy Blonde
d'Aquitaine
Blonde d'Aquitaine cows



Krowy rasy Angus
na okólniku
*Angus cows in an
outside yard*



Stado krów rasy
Charolaise na pastwisku
*A herd of Charolais cows
on pasture*

fot. Z. Choroszy

narzędziem w pracy hodowlanej, dostarczając informacji o budowie zwierzęcia i jego predyspozycjach produkcyjnych, jak również pozwala na prowadzenie selekcji preferującej ważny z hodowlanego i ekonomicznego punktu widzenia kierunek produkcji.

Od 1 czerwca 2011 r. wprowadzono nowe zasady oceny pokroju bydła mięsnego w Polsce. Pokrój zwierzęcia określa się za pomocą szeregu cech, które można podzielić na trzy grupy: cechy charakteryzujące umięśnienie, kośćciec oraz cechy funkcjonalne.

Ocena pokroju zwierzęcia (OPZ) wyliczana jest ze wzoru:

$$OPZ = 0,50 \times OM + 0,30 \times OK + 0,20 \times OF$$

gdzie:

OM – suma punktów po transformacji za umięśnienie,
OK – suma punktów po transformacji za kośćciec,
OF – suma punktów po transformacji za cechy funkcjonalne.

Przyjęte wagi nie mają charakteru wag ekonomicznych, są wynikiem decyzji hodowców realizujących program hodowlany. Proponowane rozwiązanie, dotyczące oceny pokroju bydła mięsnego, w pierwszym etapie wdrożenia obejmuje wszystkie buhaje ras mięsnych, bez uwzględniania różnic międzyrasowych. W dalszej kolejności, podobnie jak w hodowli bydła mięsnego we Francji i innych krajach, metoda będzie podlegała modyfikacji poprzez uwzględnienie specyfiki danej rasy i specjalizacji selekcjonerów w ocenie bydła określonej rasy.

Ocena pokroju stanowi dodatkowy składnik oceny wartości użytkowej buhaja i chociaż nie bierze udziału w rankingu buhajów, to stanowi pomocniczy element oceny.

Z badań własnych przeprowadzonych w IZ PIB wynika, że istnieje pozytywny związek pomiędzy składowymi oceny pokroju a wskaźnikiem oceny WOZ. Uzyskane zależności pomiędzy oceną za umięśnienie i kośćciec a Wskaźnikiem Oceny Zbiorczej (WOZ) były na zbliżonym poziomie i wynosiły odpowiednio 0,62 i 0,59. Dużo niższą korelację (0,35) uzyskano dla związku oceny za cechy funkcjonalne ze Wskaźnikiem Oceny Zbiorczej.

Ocena wartości hodowlanej buhajów ras mięsnych

Ocenę wartości hodowlanej prowadzi się dla buhajów ras mięsnych, które uzyskały ocenę wartości użytkowej. Stanowi ona podstawę do prowadzenia selekcji. W porównaniu do wartości użytkowej, oceniona wartość hodowlana buhaja daje informację o jego wartości genetycznej z uwzględnieniem wpływu pochodzenia oraz środowiska.

Do oceny wartości hodowlanej buhajów, z uwagi na ilość uzyskiwanych danych oraz wielkość populacji, wykorzystano metodę BLUP dla modelu jednozmiennego, uwzględniającego takie czynniki stałe, jak: rok oceny, sezon oceny oraz stado. Model ten zastosowano do oszacowania wartości hodowlanej buhajów na podstawie Zmodyfikowanego Wskaźnika Oceny Zbiorczej (ZWOZ). W przyjętym modelu pominięto wpływ rasy ze względu na małą reprezentatywność niektórych grup rasowych. W związku z tym, ocena wartości hodowlanej prowadzona jest oddzielnie w dwóch grupach, osobno dla buhajów ras ciężkich, do których zaliczono rasy CH, SL, SM i BD oraz buhajów ras średnich, czyli pozostałych. Przekazywany do wykorzystania w praktyce selekcyjnej ranking buhajów (wersja internetowa) dotyczy osobników określonej rasy. Nie ma tutaj możliwości porównywania między sobą buhajów różnych ras.

Do końca 2011 r. oceną wartości hodowlanej objęto 280 buhajów ras ciężkich oraz 1107 buhajów ras średnich. Należy również zaznaczyć, że z każdym następnym rokiem sumaryczna ilość ocenionych buhajów wzrasta o około 280 do 300 sztuk.

Program oceny i selekcji buhajów ras mięsnych

W celu zapewnienia postępu hodowlanego i zachowania określonych cech u bydła ras mięsnych, zgodnie z ustawą o hodowli i rozrodzie zwierząt gospodarskich z 2007 r., PZHiPBM oraz stacje unasienniania opracowują i realizują programy oceny i selekcji buhajów dla poszczególnych ras mięsnych. W związku z tym, że dominującą w Polsce rasą mięsną jest Limousine, przedstawiono poniżej program oceny i selekcji buhajów tej rasy (PZHiPBM, 2008).



Kamieniołom na Dolnym Śląsku
A quarry in Lower Silesia



Hodowca z Kotliny Kłodzkiej (Marcinków), Jacek Kizny ze swoim bydłem rasy Salers
Jacek Kizny, a breeder from the Kłodzko Basin (Marcinków), with his Salers cattle



fot. Z. Choroszy

I. Zasady wyboru reproduktorów na ojców następnego pokolenia

Ojcami buhajów kwalifikowanych do odchowu hodowlanego mogą być:

- buhaje rasy Limousine urodzone w kraju lub importowane do celów hodowlanych, które zostały wpisane do części głównej księgi,
- te, których pochodzenie zostało potwierdzone wynikami badań grup krwi lub markerów DNA,
- ocenione na podstawie wyniku oceny własnych cech użytkowych, ich rozwoju osobniczego i poddane ocenie wartości hodowlanej.

II. Zasady wyboru samic na matki reproduktorów

Wyboru krów na matki buhajów dokonuje się w stadach hodowlanych spośród krów wpisanych do części głównej księgi i wycielonych po raz pierwszy nie później niż w 36. miesiącu życia. Krowa wybierana na matkę buhajów powinna uzyskać minimum 85 pkt. oceny za pokrój i minimum 75 pkt. za ocenę według klucza bonitacyjnego, uwzględniającego: genotyp – 100% krwi rasy Limousine, masę ciała (po odsadzeniu cielęcia z pierwszego wycielenia), kaliber, przyrost do odsadzenia, ocenę pokroju, umięśnienie oraz ocenę porodu. Krowy wybrane na matki buhajów według wymienionych zasad mogą być również dawczyniami zarodków. Na dawczyni zarodków mogą być kwalifikowane również jałowki, o ile spełnią następujące warunki: genotyp – 100% krwi rasy Limousine, matka i ojciec wpisani do części głównej księgi, minimalna ocena za pokrój 85 pkt., kaliber – minimum 7 pkt. według klucza dla krów, umięśnienie – minimum 7 pkt., przyrost – minimum 16 pkt.

III. Sposób i zasady doboru rodziców w celu uzyskania następnego pokolenia reproduktorów

Indywidualne plany kojarzeń hodowlanych ustalane są przez hodowcę i selekcionera Związku Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego po dokonaniu szczegółowej analizy rodowodowej.

IV. Zasady selekcji potomstwa męskiego oraz sposób prowadzenia oceny tego potomstwa

Buhajki urodzone z indywidualnych koja-

rzeń, o poprawnej budowie i potwierdzonym pochodzeniu kierowane są do odchowu, który odbywa się u hodowcy lub w wychowalni buhajków.

Podstawą oceny buhajków hodowlanych są wyniki pomiarów następujących cech mierzonych przyżyciowo:

- masa ciała standaryzowana na wiek 210 dni życia,
- masa ciała standaryzowana na wiek 420 dni życia,
- pomiar obwodu klatki piersiowej,
- pomiar wysokości w kłębie,
- ultrasonograficzny pomiar grubości mięśnia najdłuższego grzbietu.

Pomiary wymienionych cech służą do obliczeń trzech wskaźników charakteryzujących mięsność i rozwój buhaja:

1. Wskaźnika Mięsności,
2. Wskaźnika Rozwoju,
3. Wskaźnika Oceny Zbiorczej.

Wskaźnik Oceny Zbiorczej jest podstawą utworzenia rankingu buhajów.

Buhajki kupowane do Zakładów Unasienniania winny mieć dokonaną ocenę budowy i uzyskać minimum 75 pkt. za pokrój.

V. Zasady i metody oceny wartości hodowlanej reproduktorów

Podstawą zakupu buhaja do Zakładów Unasienniania jest wynik oceny wartości hodowlanej oszacowanej metodą BLUP – Animal Model. Ocena wartości hodowlanej szacowana jest na podstawie obliczonego Wskaźnika Oceny Zbiorczej. Po każdej ocenie wartości hodowlanej, dokonywanej minimum 2 razy w roku, tworzony jest ranking buhajów.

Buhaje zakupione do Zakładów Unasienniania powinny mieć oszacowaną wartość hodowlaną, znajdować się na liście rankingowej i charakteryzować się możliwie najwyższą wartością uzyskanej oceny. Zakupione buhaje, po niezbędnej kwarantannie i badaniach weterynaryjnych, będą kierowane do rozrodu, a nasienie od nich pozyskane będzie wykorzystywane do sztucznego unasienniania krów rasy Limousine oraz do krzyżowania towarowego krów ras mlecznych i w stadach mieszańcowych. Łatwość ocieleń oraz przebieg porodów krów unasienio-

nych nasieniem buhajów zakupionych do Zakładów Unasielenia będą monitorowane. W momencie uzyskania wyników oceny na podstawie przebiegu porodów ocena ta będzie podawana do wiadomości hodowców w katalogach. Do czasu uzyskania wyników tej oceny nasienie buhajów będzie wykorzystywane głównie do unasielenia krów wieloródek.

Uwzględnia się następujące elementy oceny trudności porodów:

- a) przebieg ocieleni: ocielenia normalne, ciężkie, skomplikowane, bardzo ciężkie;
- b) żywotność cielęcia: normalnie zdrowe, słabe lub chorujące po porodzie, ale rozwijające się prawidłowo, cielę padło lub nastąpił ubój z konieczności do 14. dnia po urodzeniu (słabo żywotne), martwo urodzone lub padłe do 24 godzin po porodzie;
- c) cesarskie cięcie lub embriotomia.

Buhaje, które uzyskują parametry przebiegu ocieleni niższe od wyszczególnionych poniżej wskaźników:

- do 6% bardzo ciężkich porodów,

- lub do 6% martwo urodzonych cieląt, albo słabo żywotnych,
- lub do 6% cesarskich cięć,
- gdy suma bardzo ciężkich porodów i martwo urodzonych cieląt nie przekracza 6%,
- gdy suma bardzo ciężkich porodów i cieląt słabo żywotnych nie przekracza 6%,
- jeżeli porody ciężkie nie przekraczają 15%, będą mogły być dalej wykorzystywane w sztucznym unasieleniu. Buhaje, które uzyskują parametry wyższe niż wymienione, zostaną natomiast wybrakowane z hodowli.

VI. Zakres i cel wykorzystania rozplodników i materiału biologicznego pochodzącego z importu

Nasienie rozplodników wyselekcjonowanych zgodnie z przedstawionym programem oceny i selekcji buhajów dla rasy Limousine będzie wykorzystane przede wszystkim do krzyżowania towarowego z krowami ras mlecznych. Nasienie buhajów o najwyższej wartości hodowlanej może być również używane w stadach hodowlanych krów rasy Limousine.

Literatura

Choroszy Z., Szewczyk A., Różycki M., Choroszy B. (2007). Możliwości oceny wartości hodowlanej buhajów ras mięsnych w Polsce. *Mat. XV Szkoły Zimowej*, ss. 291–297.

Choroszy Z., Szewczyk A., Choroszy B. (2010). Konstrukcja wskaźników wykorzystywanych w metodzie oceny wartości użytkowej buhajów ras mięsnych w Polsce. *Rocz. Nauk. Zoot.*, 37, 2: 123–129.

Choroszy Z., Choroszy B., Łopieńska M., Szewczyk A., Grodzki G. (2011). Analiza parametrów wzrostu cieląt ras Limousine, Charolaise i Hereford w stadach hodowlanych objętych kontrolą użytkowości. *Rocz. Nauk. Zoot.*, 38, 2: 137–147.

Dobicki A. (1996). Próba poubojowej oceny wartości rzeźnej młodego bydła przy pomocy pomiarów, zbieżnie do klasyfikacji umięśnienia i otluszczenia tusz metodą EUROP. *Mat. IV Szkoły Zimowej*, ss. 131–142.

Grodzki H., Przysucha T. (2008). Produkcja wołowiny w Polsce – teraźniejszość i przyszłość. *Pr. Mat. Zoot.*, IGiHZ PAN, Jastrzębiec, 65: 7–17.

Jasiorowski H. (2008). Błaski i cienie krajowej produkcji żywca wołowego. *Pr. Mat. Zoot.*, IGiHZ PAN, Jastrzębiec, 65: 21–27.

Litwińczuk Z., Szulc T. (2005). Hodowla i użytkowanie bydła. PWRL, Warszawa.

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Raport, Warszawa 18 stycznia 2012, 17 ss.

Ocena wartości użytkowej bydła ras mięsnych. Wyniki za rok 2010. *Polski Związek Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego*, Warszawa.

Program oceny i selekcji buhajów rasy Limousine (2008). PZHiPBM, 3 ss.

Szarek J., Adamczyk K., Frelich J. (2008). Stan i perspektywy rozwoju hodowli bydła mięsnego w Polsce. *Wiad. Zoot.*, 46, 4: 23–36.

Trela J., Choroszy B. (2011). Prace Instytutu Zootechniki Państwowego Instytutu Badawczego w zakresie cech produkcji żywca wołowego. *Wiad. Zoot.*, 49, 4: 11–57.

Trela J., Choroszy Z., Choroszy B. (2004). Podsumowanie prac Instytutu Zootechniki prowadzonych nad bydłem mięsnym w aspekcie wykorzystania użytków zielonych. XII Szkoła Zimowa Hodowców Bydła, Zakopane, 29.03.–2.04.2004, ss. 85–102.

Wajda S., Draus S., Piotrowski J. (2002). Projekt oceny na potomstwie buhajów ras mięsnych przeznaczonych do krzyżowania z rasą cb. Biul. Inf. IZ, 40, 2: 133–139.

BREEDING WORK IN A BEEF HERD

Summary

Breeding work in beef and crossbred herds has been conducted since 1995. Positive changes in the size of the beef cattle population have increased the demand for beef bulls used for reproduction in beef herds and for commercial crossbreeding. In 2007, the Polish Association of Beef Cattle Breeders and Producers and the National Research Institute of Animal Production introduced a new method for performance recording of beef bulls into breeding practice. The evaluation is based on the Total Performance Index developed by the Institute, which accounts for both meatiness and growth of a bull. To date, 1387 bulls of different breeds have been evaluated using this method.

New principles for evaluation of beef cattle conformation were introduced on 1 June 2011, with animal conformation evaluated using muscling (50%), bone (30%) and functional traits (20%). The conformation assessment is an additional component of the evaluation of the bull's productive value.

Breeding value is evaluated in beef bulls that had been evaluated for productive value. The evaluation is based on the Modified Total Performance Index using BLUP with a one-variable model, which ignores the effect of breed because some breed groups are not very representative; this evaluation only accounts for a division into heavy and medium-sized breeds. By the end of 2011, 280 bulls of heavy breeds and 1107 bulls of medium-sized breeds were evaluated for breeding value.



Buhaj rasy Limousine ze swoim potomstwem
A Limousin bull with offspring (fot. Z. Choroszy)