

Dobór ras i praca hodowlana w stadach bydła mięsnego w warunkach ekologicznych

Piotr Wójcik, Angelina Czubska

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

Obowiązujące obecnie ograniczenia kwotowe produkcji mleka, a w perspektywie najbliższych lat uwolnienie ich i możliwy spadek cen tego surowca w skupie powodują, że hodowcy szukają innych alternatywnych rozwiązań dla swoich gospodarstw. Wielu hodowców wprowadza drugi kierunek produkcji – bydło mięsne lub nawet zmienia charakter swojej działalności z konwencjonalnej na ekologiczną. Zdecydowana większość prowadzi i będzie prowadzi jednak dwukierunkową produkcję, opartą w znacznej mierze o rozwiązania proekologiczne. Opisywane zmiany dotyczą oczywiście gospodarstw średnich i małych, gdzie nie ma możliwości dalszego wzrostu pogłowia bydła mlecznego. Problemem, który stale dotyka hodowców, jest jednak brak odpowiedzi na kilka zasadniczych pytań, a mianowicie: jaką rasę wybrać, czy stado mięsne zakupić czy zbudować na drodze krzyżowania wypierającego, jaki wybrać model hodowli. Produkcja żywca wołowego, a w szczególności ekologicznego z założenia powinna być oparta o systemy niskonakładowe, w pełni wykorzystujące naturalne użytki zielone i tanie pasze objętościowe, przy ograniczonym spożyciu pasz treściwych. Ograniczenia powinny obejmować także inwestycje w budynki, systemy utrzymania i sprzęt. Celem pracy jest wskazanie różnych możliwości stworzenia ekologicznego stada bydła mlecznego, utrzymywanego w czystości rasy lub mieszańcowego i korzyści spodziewanych z takiej działalności rolniczej.

Stosowane współcześnie systemy odchowu bydła mięsnego mogą być bardzo różne – od bardzo intensywnego, opartego o duże ilości pasz treściwych (najczęściej system konwencjonalny), a tym samym umożliwiającego szybkie

osiągnięcie przez zwierzęta dojrzałości płciowej (15 mies.) oraz rzeźnej (450 kg), po bardzo ekstensywne, w których dojrzałość rzeźną bydło osiąga nawet po trzech latach. Ten drugi wariant jest bez wątpienia bliższy ekologicznemu utrzymaniu, choćby ze względu na ograniczenie w żywieniu drogich pasz treściwych. W takich warunkach o efektywności ekonomicznej opasu bydła mięsnego decyduje przede wszystkim moment, w którym pojawia się niekorzystny stosunek kosztów ponoszonych do potencjalnych przychodów, wynikających ze wzrostu masy ciała zwierząt (Makulska i in., 2003).

Jak wiadomo, bydło mięsne nie jest konkurencyjne w stosunku do bydła mlecznego ze względu na możliwość wykorzystania znacznych terenów łąk i pastwisk w trudnych i wartościowo słabych stanowiskach. Nie absorbuje także znacznych nakładów finansowych, jak to ma miejsce w przypadku bydła mlecznego (np. na hale udojowe). Dlatego, ekologiczny chów bydła mięsnego może być uzupełnieniem dotychczasowej produkcji mlecznej, pozwalającej na wykorzystanie w ograniczonym stopniu cieląt mieszańców ras mlecznych i mięsnych z gospodarstwa konwencjonalnego. Nowi hodowcy coraz częściej zdają sobie sprawę z faktu, że wybór rasy bydła, którą pragną hodować lub wykorzystywać do krzyżowania z utrzymywaną rasą, nie jest kwestią przypadku, ale jest uwarunkowany czynnikami środowiskowymi, żywieniowymi i genetycznymi. W konsekwencji, jak sugeruje prof. Dobicki (2007), chów bydła mięsnego powinien opierać się nie tylko o czysto rasowe stado bydła, ale także krzyżowanie towarowe z wykorzystaniem jałówek mieszańców, co może zapewnić o 20–30% wyższy poziom produkcji wołowiny.

Taki system chowu bydła mięsnego zakłada odchów cieląt przy matkach do około 6–7 miesięcy życia; żywienie bydła bez użycia pasz treściwych, głównie w oparciu o pastwisko; sezonowość krycia i – co decyduje o kosztach produkcji – niskie nakłady na budynki i utrzymanie zwierząt.

Z drugiej strony, znaczne obostrzenia co do charakteru produkcji ekologicznej, intensyfikacji nawożenia i hodowli powodują w znacznym stopniu podniesienie kosztów produkcji. Mówi się, że koszt ten wzrasta nawet o 1/3. Zasadnicze ograniczenia to: ilość zwierząt przypadająca na 1 ha, która nie może przekroczyć 2 SD, jak również nie dopuszczanie rozrodu opartego o przenoszenie zarodków i inne formy sztucznego wspomaganie, a stosowanie jedynie krycia naturalnego lub sztucznej inseminacji. Ważne jest także zalecenie, aby kupowany w celu powiększenia stada materiał hodowlany pochodził z gospodarstw ekologicznych. W przypadku braku takich, dopuszcza się zakup z gospodarstw konwencjonalnych pod warunkiem, że jest to bydło w wieku do 6. miesiąca, od odsadzenia utrzymywane zgodnie z kryteriami dla gospodarstw ekologicznych. Przy zakupie z gospodarstw konwencjonalnych obowiązują dodatkowo okresy przestawiania, który dla bydła mlecznego wynosi 12 miesięcy. Dodatkowo, zarówno w dużych, jak i małych gospodarstwach konieczne jest zapewnienie zwierzętom odpowiednich wybiegów oraz pastwisk. Stąd, minimalne wymogi: dla krów – teren do poruszania się nie mniejszy niż 6,0 m² w oborze i 4,5 m² na wybiegu, a dla cieląt – odpowiednio 1,5 m² w oborze i 1,1 m² na wybiegu. Istotne jest także, aby pasza była bardzo dobrej jakości, spełniała wymogi wszelkich norm żywieniowych i w pełni zaspokajała potrzeby zwierzęcia, dzięki czemu można będzie utrzymać odpowiedni poziom produkcji. Do 90% dziennej dawki paszy może pochodzić z pól przestawionych na produkcję ekologiczną, w tym 60% suchej masy dziennej porcji żywieniowej powinna stanowić pasza objętościowa (z wypasu, pasza świeża lub suszona, względnie kiszonka). W drodze wyjątku dopuszcza się spasanie paszami konwencjonalnymi w ilości do 10%.

Chów ekologiczny bydła mięsnego ma, jak widać, swoje obostrzenia i tylko dzięki odpowiednio dobranym rasom może przynieść w pełni zadowalające wyniki produkcyjne. Za-

sadniczo, w takim systemie chowu można utrzymywać wszystkie występujące w kraju rasy bydła mięsnego, jednak to warunki gospodarstwa i możliwość produkcji pasz ekologicznych faktycznie warunkują wybór danej rasy. Ważna jest zdolność adaptacyjna niektórych ras nie tylko do zmiennych warunków żywieniowych i środowiskowych, ale także produkcyjnych, gdyż wyniki mogą w znacznym stopniu determinować ekonomikę produkcji, jak również wpływać np. na wskaźniki płodności czy wyniki odchovu cieląt (Trela i in., 1990). W konsekwencji, wybranie odpowiedniej rasy oraz kierunku hodowli (jednostronnie mięsne w czystości rasy, hodowla towarowa) może zadecydować o powodzeniu przedsięwzięcia.

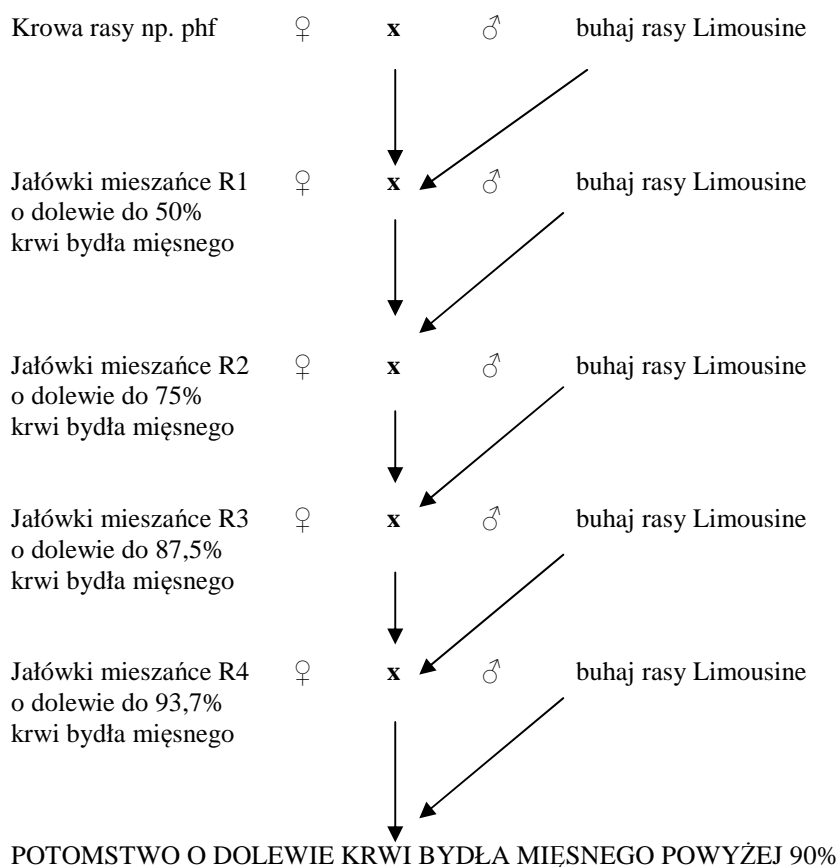
Wpływ czynników środowiskowych na wyniki odchovu cieląt był tematem badań w Akademii Rolniczej w Krakowie, gdzie na grupie cieląt rasy Limousine, utrzymywanych w systemie konwencjonalnym w trzech odmiennych regionach Polski (Pomorze Zachodnie, Ziemia Lubuska i Bieszczady), badano efektywność odchovu w oparciu o użytki zielone (Makulska i in., 2003). W badaniach stwierdzono, że najniższy koszt produkcji można uzyskać przy zastosowaniu systemu pastwiskowego w Bieszczadach, natomiast z najwyższymi paszowymi i pozapaszowymi kosztami należy liczyć się na Pomorzu. W badaniach Przysuchy i in. (2007), obejmujących porównanie oceny użyteczności bydła czysto rasowego i mieszańców brytyjskich ras mięsnych wykazano, że nie ma istotnych różnic pomiędzy przyrostami cieląt w badanych grupach. Autorzy stwierdzili, że nawet przy oszczędnym żywieniu, a o takim mówimy najczęściej w ekologicznym systemie utrzymania, jałówki mogą osiągać zadowalającą masę ciała w okresie do zacielenia już w 15. miesiącu życia. Gospodarstwa ekologiczne muszą jednak położyć duży nacisk na efektywność odchovu cieląt i wskaźniki upadków. Badania prowadzone w IERiGŻ-PIB (Skarżyńska, 2009) wykazały, że w gospodarstwach utrzymujących duże stada wskaźnik upadku cieląt w przeliczeniu na jedną krowę jest o 2,6% niższy niż w małych, przy prawie 2-krotnie niższym koszcie utrzymania krów mamek. Cielęta charakteryzują się wyższą masą ciała przy odsadzeniu, a wartość produkcji liczona na 1 krowę mamkę jest wyższa o ponad 11%. Z punktu widzenia ekolo-

gicznego odchowu młodzięży i krów mamek istotne są badania, prowadzone przez zespół Łozickiego i Dymnickiej (2001) na bydło rasy Hereford. Na podstawie wykonanych badań stwierdzili oni, że 6-miesięczny wypas bydła na pastwiskach może w znacznym stopniu ograniczyć koszty żywienia i obsługi, jednak stosowanie w dawkach tylko pasz objętościowych nie zapewnia zwierzętom odpowiedniej ilości białka. Istnieje ryzyko, że przy ekstensywnym chowie i żywieniu mogą pogorszyć się wyniki odchowu, a tym samym nastąpi zwiększenie kosztów żywienia w przeliczeniu na 1 kg przyrostu odsadzonych cieląt.

Istotne jest zatem pytanie, jaki obrać model hodowli w stadzie ekologicznym – czy opierać się tylko i wyłącznie na utrzymywaniu bydła w czystości rasy, czy też chować bydło mieszańcowe. A jeżeli mieszańcowe, to jaki obrać system krzyżowania i jakie wykorzystać do tego rasy bydła mięsnego. Import zasobów

genetycznych, pozwalający od razu otrzymać stado bydła mięsnego w czystości rasy, wymaga dużych nakładów pieniężnych. Z drugiej strony, oprócz wyhodowanej młodzięży, skierowanej docelowo do opasu, istnieje możliwość sprzedaży materiału hodowlanego męskiego i żeńskiego do dalszej hodowli. Na drodze krzyżowania wypierającego także można otrzymać w przyszłości z dotychczas utrzymywanego stada – czysto rasowe bydło mięsne. Wymaga to jednak dużego nakładu czasu i konsekwencji w realizacji planów kajarzeń.

Materiał żeński powinien pochodzić z zakupu ze stad zarodowych tej rasy bądź z odchowu własnej młodzięży (warunek, aby były to stada ekologiczne). Zwierzęta muszą być objęte stałą kontrolą użytkowości i wpisane do ksiąg danej rasy. Młody materiał hodowlany żeński należy przeznaczać do remontu stada (mieszańce R1) oraz na sprzedaż do innych stad, a buhajki kierować do opasu i na sprzedaż.

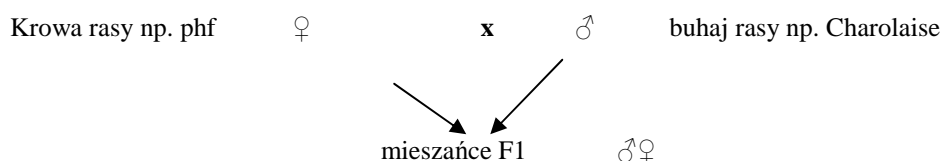


Schemat 1. Model krzyżowania wypierającego

Konsekwentne krzyżowanie rasy wyjściowej z wypierającą rasą mięsną pozwala na stopniowe zmniejszanie udziału niepożądanego rasy, np. mlecznej w kierunku rasy mięsnej. Przykład takiego krzyżowania prezentuje schemat 1. W wyniku planowanych kojarzeń w czwartym roku uzyskuje się potomstwo R4 o dolewie ponad 90% krwi bydła mięsnego – w przykładzie jest to rasa Limousine. Zamiast

rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej (phf) można wstawić inną rasę, obecnie utrzymywaną w ekologicznym gospodarstwie, a docelowo przeznaczoną do likwidacji.

Oczywiście można ograniczyć się tylko do prostego krzyżowania towarowego (schemat 2), w wyniku którego otrzymamy pokolenie F1 o bardzo dobrych parametrach opasowych i osobniczych.



Schemat 2. Model krzyżowania towarowego

Tabela 1. Oszacowanie efektu heterozji (%) w pokoleniu R1 w porównaniu do rówieśników rasy czerwono-białej (wg Dobickiego, 2007)

Table 1. Estimation of heterosis effect (%) in F1 generation compared to Red-and-White age mates (acc. to Dobicki, 2007)

Cecha – Trait	Jałówki – Heifers	Buhajki – Bulls
Masa ciała przy urodzeniu Body weight at birth	+12,50	+10,05
Masa ciała w wieku 210 dni Body weight at 210 days of age	-3,44	+10,45
Masa ciała w wieku 420 dni Body weight at 420 days of age	+2,81	+9,48
Przyrost dzienny do 210 dni Daily gain to 210 days	-5,44	+10,48
Przyrost dzienny w wieku 210–420 dni Body weight 210–420 days of age	+11,63	+8,40
Indeks masywności po urodzeniu Index of massiveness at birth	-0,17	-0,74
w wieku 210 dni – at 210 days of age	-0,23	-0,72
w wieku 420 dni – at 420 days of age	-1,62	-0,06
Indeks wypełnienia uda przy urodzeniu Leg tightness index	+1,75	+3,39
w wieku 210 dni – at 210 days of age	+3,02	-8,98
w wieku 420 dni – at 420 days of age	-0,63	-0,06

W badaniach Kamienieckiego i in. (2006), prowadzonych na mieszańcach rasy czarno-białej oraz Red Angus, Salers i Limousine na terenie Pomorza Zachodniego wykazano, że krzyżowanie takie jest najszybszą metodą poprawy efektywności opasania i doskonalenia

wartości poubojowej tusz. Autorzy dowiedli, że buhajki mieszańce odznaczały się wydajnością rzezną na poziomie 58–60%, a najlepiej umięśnione tusze pochodziły po ojcach rasy Limousine (20% osobników w klasie E/U).

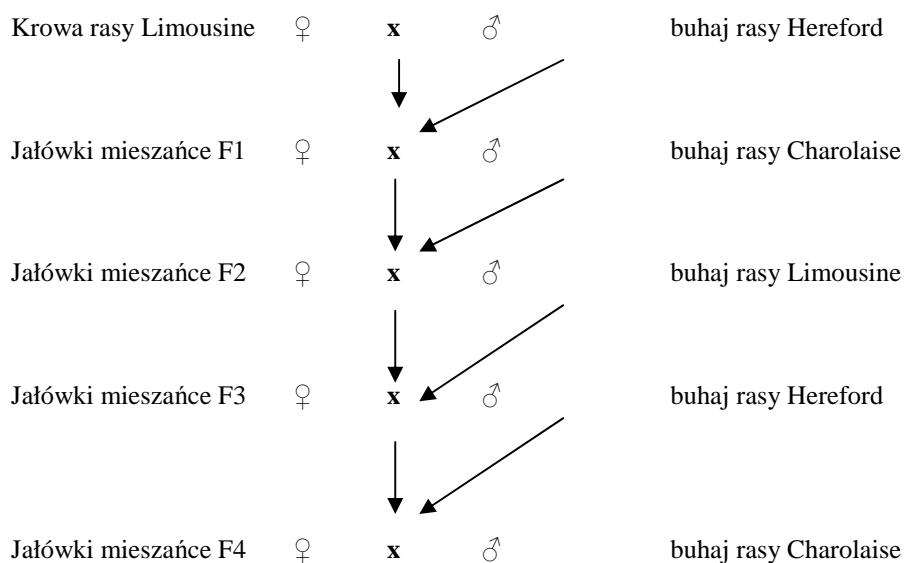
We wcześniejszych badaniach stwier-

dzono natomiast, że rasa użyta do krzyżowania może warunkować wyniki opasu i kształtować wyniki ekonomiczne (Kamieniecki i in., 2003). W prezentowanym powyżej krzyżowaniu istnieje możliwość wykorzystania zjawiska heterozji, jednak zdarza się, że mieszańce w stosunku do cech najbardziej interesujących hodowcę przejawiają fenotyp pośredni. Zasadniczo pragnie się uzyskać poprawę żerności zwierząt, lepsze przyrosty masy ciała oraz większą ilość mięsa w tuszy. Generalnie, uzyskujemy więcej mięsa w lepszej kategorii i cenie. Dodatkowo, poprawiamy żywotność cieląt, ich płodność, jak również cechy macierzyńskie matek.

Zjawisko heterozji jest jednak formą przejściową i pojawia się zawsze w następnym pokoleniu, np. R1, stąd w celu jego utrzymania konieczne jest użycie czysto rasowych wyjściowych form rodzicielskich. Badania Dobickiego (2007) wyraźnie ukazały efekty uzyskanej hete-

rozji pokolenia R1 w stosunku do rówieśników rasy czerwono-białej (tab. 1).

Podobnie jak w gospodarstwach konwencjonalnych stosuje się krzyżowanie przemienne, pozwalające wykorzystać walory kilku ras mięsnych (schemat 3). Dobór ich musi jednak uwzględniać warunki środowiskowo-żywnieniowe danego gospodarstwa ekologicznego. Stado tworzymy na bazie już posiadanego materiału hodowlanego, np. rasy Limousine. W wyniku krzyżowania (Limousine i Hereford) w pokoleniu F1 otrzymujemy jałowice mieszańce oraz samce przeznaczone do opasu. Samice poddajemy selekcji i kierujemy do rozrodu z buhajem reprezentującym kolejną rasę (Charolaise). Jałowice urodzone z tego kojarzenia (F2) powtórnie kryjemy buhajem pierwszym (tu Limousine) i zaczynamy cały cykl od nowa. Urodzone z kojarzeń buhaje każdorazowo kierujemy na opas, nie używając w rozrodzie.



Schemat 3. Schemat krzyżowania przemiennego

Pozostaje więc sprawą otwartą, jaką rasę wybrać do hodowli lub krzyżowania towarowego w gospodarstwie ekologicznym. Istotne jest, czy chcemy hodować bydło mięsne w czystości rasy czy oparte o krzyżowania towarowe.

W Instytucie Zootechniki (Choroszy i in., 1995) przeprowadzano badania nad krzy-

żowaniem bydła czarno-białego z buhajami rasy Limousine i Blonde d'Aquitaine (tab. 2). Wycielenia odbywały się w okresie od kwietnia do czerwca. Cielęta przebywały z matkami na pastwisku do końca października, a więc w warunkach bardzo zbliżonych do ekologicznych, gdyż gruntów w tym czasie nie certyfikowano.

Tabela 2. Wyniki odchowu i opasu mieszańców (wg Choroszy i in., 1995)
Table 2. Rearing and fattening performance of the crossbreeds (acc. to Choroszy, 1995)

Cecha – Trait	Grupa genetyczna – Genetic group				
	Limousine <i>Limousin</i>		Blonde d'Aquitaine		czarno-biała <i>Black-and-White</i>
	♂	♀	♂	♀	♂
Masa ciała przy urodzeniu <i>Body weight at birth (kg)</i>	36	33	38	34	32
Masa ciała w wieku 6 mies. <i>Body weight at 6 months of age (kg)</i>	228	203	233	215	235
Masa ciała w wieku 15 mies. <i>Body weight at 15 months of age (kg)</i>	493	418	514	448	459
Przyrost dzienny do 15 mies. <i>Daily gain to 15 months (g)</i>	1014	855	1060	919	947



Stado bydła rasy Limousine (CDR Chwałowice)
A herd of Limousin cattle (Agricultural Advisory Centre Chwałowice)
(fot. P. Wójcik)

Przeprowadzono także badania nad opasem ekstensywnym razówek przy wykorzystaniu pastwisk górskich, położonych w rejonie Beskidu Niskiego (tab. 3). Wyniki wspomnianego autora zaprezentowano poniżej. Jak wykazały badania, wyższe efekty wzrostu masy ciała, a tym samym przyrostów dobowych, uzyskano u czysto rasowego bydła simentalskiego. Stwierdzono

jednak, że w ekstensywnym opasie bydła w oparciu o użytki zielone można uzyskać wysokiej jakości żywiec wołowy.

Poprzez włączenie jednego lub dwóch sezonów pastwiskowych do opasu obniża się co prawda intensywność, jednak koszt uzyskania jednostkowego przyrostu jest zdecydowanie niższy.

Tabela 3. Wyniki opasu razówek oraz odchowu cieląt mieszańców (wg Choroszy i in., 1995)
 Table 3. Fattening performance of once-calved heifers and rearing performance of crossbred calves
 (acc. to Choroszy, 1995)

Cecha – Trait	Grupa genetyczna – Genetic group	
	Simental Simmental	Simental x Limousine Simmental x Limousin
<u>Masa ciała razówek – Body weight of once-calved heifers:</u>		
– w 10. dniu po wycieleniu – 10 days after calving (kg)	483	475
– po odsadzeniu cieląt – after weaning of calves (kg)	442	426
<u>Masa ciała cieląt – Body weight of calves:</u>		
– w 10 dni po urodzeniu – 10 days after birth (kg)	39	37
– po odsadzeniu – after weaning (kg)	172	130
Średni przyrost dzienny cieląt od urodzenia do odsadzenia	947	700
<i>Mean daily gain of calves from birth to weaning (g)</i>		

Interesujące są także wyniki badań Przysuchy i in. (2007) nad efektywnością chowu bydła czysto rasowego: Angus, Hereford i ich mieszańców z bydłem rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej (tab. 4). Wyniki badań wykazały brak

istotnych różnic między masami ciała zwierząt czysto rasowych i mieszańców.

Cielęta charakteryzowały się zbliżonymi wysokimi przyrostami m.c. w okresie odchowu, przekraczającymi 800 g dziennie.

Tabela 4. Wskaźniki dla krów czysto rasowych i mieszańców (wg Przysucha i in., 2007)
 Table 4. Parameters of purebred and crossbreed cows (acc. to Przysucha et al., 2007)

Cecha – Trait	Angus czarny Black Angus		Angus czerwony Red Angus		Hereford	
	czysto rasowe purebred	mieszańce crossbred	czysto rasowe purebred	mieszańce crossbred	czysto rasowe purebred	mieszańce crossbred
Masa ciała krów <i>Body weight of cows (kg)</i>	550	547	587	541	567	555
Masa ciała cieląt przy urodzeniu <i>Birth weight of calves (kg)</i>	31,1 ♀	31,7	33,3	33,3	32,5	32,5
	32,6 ♂	32,5	33,8	33,4	34,1	33,9
Średnie przyrosty masy ciała cieląt do 210. dnia życia <i>Mean daily weight gains of calves up to 210 days (g)</i>	885 ♀	857	886	870	877	918
	903 ♂	874	965	970	927	941

Prezentowane wyniki badań są tylko przykładem możliwości, jakie stoją przed hodowcą w chwili podejmowania decyzji: jakie rasy utrzymywać w gospodarstwie ekologicznym, w jakim modelu hodowli i jakie są spodziewane efekty ekonomiczne i produkcyjne.

Specyfiką produkcji mięsnej bydła eko-

logicznego jest przede wszystkim jej ekstensywny charakter.

W prezentowanych pracach system utrzymania i żywienia był zbliżony do obecnego ekologicznego, a więc opartego o ekstensywne formy produkcji, tym samym wyniki prezentowanych badań są bardzo aktualne i dzisiaj.

Literatura

- Choroszy B., Choroszy Z., Trela J. (1995). Ekstensywna produkcja młodego bydła rzeźnego z wykorzystaniem użytków zielonych. Centrum Doradztwa i Edukacji w Rolnictwie. Poznań, 25 ss.
- Dobicki A. (2007). Co należy wiedzieć o bydle mięsnym. Hoduj z Głową, 1.
- Kamieniecki H., Pilarczyk R., Sablik P., Surmacz F., Wójcik J. (2003). Ocena wyników opasu intensywnego buhajków mieszańców międzyrasowych. Zesz. Nauk. PTZ, Prz. Hod., 68, 1: 307–314.
- Kamieniecki H., Wójcik J., Pilarczyk R., Lachowicz K., Sablik P., Rzewucka E. (2006). Porównanie wyników dysekcji buhajków mieszańców pochodzących z opasu intensywnego. Roczn. Nauk. PTZ, 2, 1: 121–126.
- Łozicki A., Dymnicka M. (2001). Porównanie wyników odchowu cieląt oraz próba oszacowania kosztów żywienia krów mamek rasy Hereford w wybranych gospodarstwach. Zesz. Nauk. PTZ, 55: 205–221.
- Makulska J., Gawelczyk A.T., Radlak K. (2003). Efektywność ekonomiczna optymalnych strategii opasu buhajków późno dojrzewających ras mięsnych. Roczn. Nauk. Zoot., Supl., 17: 441–444.
- Przysucha T., Grodzki H., Nałęcz-Tarwacka T. (2007). Porównanie wyników oceny użytkowej czysto rasowej i mieszańcowej populacji brytyjskich ras bydła mięsnego. Roczn. Nauk. Zoot., Supl., 23: 33–38.
- Skarżyńska A. (2009). Opłacalność chowu krów mamek i produkcji żywca wołowego. Wiad. Rol., XLVII, 3: 25–35.
- Trela J., Choroszy Z., Kołat S., Choroszy B., Stąporzek K., Czaja H. (1990). Wykorzystanie mieszańców pochodzących po buhajach ras mięsnych i z linii syntetycznych do produkcji żywca wołowego ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania użytków zielonych. Mat. konf. nauk., Sława Śl.; ss. 92–105.

BREED SELECTION AND BREEDING WORK IN BEEF HERDS UNDER ORGANIC CONDITIONS

Summary

Today, rearing conditions of beef cattle vary from very intensive (based on large amounts of concentrates, which is characteristic of conventional farms) to very extensive (based on grasslands and roughages, which is characteristic of organic farms). However, a key concern for breeders who intend to raise beef cattle under organic conditions is to select beef breeds or crossbreds appropriate for the farm's environmental and feeding conditions. On the other hand, it is important to ensure welfare together with good results of ontogenic development and good health. Accordingly, it is a priority for every breeder to develop optimal mating schemes that ensure not only proper trade in livestock but also good production results.



Łąki ekologiczne – Polany Surowiczne, Bieszczady
Organic meadows – Polany Surowiczne, Bieszczady Mountains
(fot. P. Wójcik)