

Rodzime rasy bydła podstawą produktów regionalnych z wołowiny*

Mariusz Florek¹, Zygmunt Litwińczuk², Piotr Domaradzki¹, Witold Chabuz², Paweł Żółkiewski², Przemysław Jankowski²

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ¹Katedra Towaroznawstwa i Przetwórstwa Surowców Zwierzęcych, ²Instytut Hodowli Zwierząt i Ochrony Bioróżnorodności, Zakład Hodowli i Ochrony Zasobów Genetycznych Bydła, ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin

Według FAO (1998), właściwe wykorzystanie zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich w celu uzyskania i utrzymania zrównoważonych systemów produkcji rolnej, zdolnych odpowiedzieć na potrzeby człowieka, jest niezbędne z punktu widzenia zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego zarówno na poziomie krajowym, jak i globalnym. Pierwszym krokiem do zarządzania tymi zasobami jest ich identyfikacja i dokładna charakterystyka. Prawdopodobieństwo przetrwania populacji lub rasy jest ściśle związane z jej zdolnością do zaspokojenia zarówno aktualnych, jak i przyszłych potrzeb rynkowych, np. w odniesieniu do jakości mięsa.

Tradycyjne systemy produkcji, stosowane często w regionach o trudnych warunkach przyrodniczych, powinny opierać się na użytkowaniu zwierząt ras rodzimych (lokalnych). Termin „rasa lokalna” odnosi się do rasy użytkowanej w jednym kraju lub obszarze geograficznym, o małym znaczeniu i lokalnej skali (Hoffman, 2010). Obecnie w bazie danych FAO DAD-IS (www.fao.org/dad-is) dla krajów europejskich umieszczono 618 ras bydła, w tym 547 zostało sklasyfikowanych jako lokalne (występujące tylko w jednym kraju) lub regionalne (występujące w więcej niż jednym

kraju w danym regionie). Zwierzęta takich ras, występując na określonym terenie dostosowały się do jego specyficznych warunków środowiskowych. Są długowieczne, odporne na choroby, a pozyskiwane od nich produkty wyróżniają się lepszą jakością. Niestety, charakteryzują się niższą produktywnością, a tym samym mniejszą opłacalnością względem ras użytkowanych w intensywnych systemach produkcji (Dudko i in., 2016). Rasy lokalne są z reguły użytkowane wielokierunkowo, dostarczając dodatkowych dóbr (zarówno materialnych, jak i niematerialnych), których nie zapewniają zwykle bardziej rozposzechnione rasy transgraniczne, wyspecjalizowane w produkcji jednego surowca.

Do ekstensywnej produkcji idealnie nadają się lokalne rasy bydła. Są one doskonale przystosowane do wykorzystania naturalnych pasz, często w bardzo trudnych warunkach środowiskowych (tereny górskie, podmokłe), w których wyspecjalizowane rasy transgraniczne wykorzystywane w intensywnej produkcji towarowej (np. holsztyńsko-fryzyjska) nie sprawdzają się (Horcada-Ibáñez i in., 2016; Litwińczuk i in., 2016). Hiemstra i in. (2010) podają, że w Europie spośród 108 lokalnych ras bydła jedynie 17 stanowią rasy mleczne, a ponad połowa to rasy ogólnoużytkowe (mleczno-mięsne). W Polsce programem ochrony zasobów genetycznych objęte są 4 rodzime rasy bydła (tab. 1) w typie ogólnoużytkowym, ale z dominującym kierunkiem mlecznym.

*Praca wykonana w ramach projektu „Kierunki wykorzystania oraz ochrona zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich w warunkach zrównoważonego rozwoju” współfinansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach Strategicznego programu badań naukowych i prac rozwojowych „Środowisko naturalne, rolnictwo i leśnictwo” – BIOSTRATEG, nr umowy: BIOSTRATEG2/297267/14/NCBR/2016.

Tabela 1. Liczba stad i populacja krów ras objętych programem ochrony zasobów genetycznych w Polsce (IZ PIB, 2016)

Table 1. Number of herds and population of cow breeds included in genetic resources conservation programme in Poland (IZ PIB, 2016)

Rasa – Breed	Liczba stad – Number of herds	Liczba krów – Number of cows
Polska czerwona – Polish Red	280	2591
Białogrzbieta – White-backed	46	474
Polska czerwono-biała Polish Red-and-White	341	3293
Polska czarno-biała Polish Black-and-White	130	1575

Przegląd literatury

Prowadzone od blisko 10 lat wspólne badania pracowników Zakładu Hodowli i Ochrony Zasobów Genetycznych Bydła i Katedry Towaroznawstwa i Przetwórstwa Surowców Zwierzęcych Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie w zakresie wartości opasowej i jakości mięsa bydła ras rodzimych wskazują na ich dobrą przydatność do opasu półintensywnego w oparciu o pasze z trwałych użytków zielonych i relatywnie wysoką wartość rzeźną (Litwińczuk i in., 2014), nieco niższą jednak niż typowo mięsnych lokalnych ras, np. z Hiszpanii lub Francji (tab. 2).

O wartości odżywczej mięsa decyduje przede wszystkim skład chemiczny i zawartość składników egzogennych. Aktualnym trendem wśród konsumentów jest poszukiwanie żywności o szczególnych walorach dietetycznych i prozdrowotnych. Wołowina należy pod tym względem do najbardziej cenionych gatunków mięsa (McAfee i in., 2010; Scollan i in., 2006; Verbeke i in., 2010; Wyness i in., 2011). Świadomi nabywcy coraz większą wagę przywiązują również do systemów produkcji żywności oraz jej pochodzenia (Revilla i Vivar-Quintana, 2006; Vieira i in., 2006). Niskonakładowy system produkcji zwierzęcej (określany często jako ekstensywny bądź tradycyjny) jest obecnie najbardziej pożądanym przez konsumentów i detalistów. Kojarzony jest bowiem z zachowaniem dobrostanu zwierząt, zrównoważonym rozwojem, prozdrowotnymi właściwościami produkowanych surowców i ich bezpieczeństwem zdrowotnym (Marino i in., 2011; Monteiro i in., 2012; Razminowicz i in., 2006). Konsumentom, ze względu na podwyższone walory zdrowotne

i organoleptyczne oraz postrzeganie takiego systemu produkcji mięsa jako mniej szkodliwego dla środowiska i bardziej przyjaznego dla zwierząt, są w stanie zapłacić więcej za tak pozyskiwany surowiec.

Żywnienie jest najważniejszym sposobem modyfikowania profilu kwasów tłuszczowych w mięsie wołowym. Pasze, takie jak trawa, koniczyna czy sianokiszonki są bogatym źródłem kwasu α -linolenowego (18:3n-3), podczas gdy pasze treściwe na bazie zbóż i kiszonki z kukurydzy – kwasu linolowego (18:2n-6). Wykazano korzystniejszą proporcję kwasów n-6/n-3 w mięsie bydła żywionego w oparciu o pasze z trwałych użytków zielonych (1,0–2,0) w porównaniu do mięsa pozyskanego od zwierząt żywionych paszami treściwymi (6,5–16) (Nuernberg i in., 2005; Warren i in., 2008).

Krajowe wyniki badań wskazują na dobrą jakość mięsa bydła ras rodzimych, w tym wysoką zawartość składników mineralnych i korzystny profil kwasów tłuszczowych (Domaradzki i in., 2016; Iwanowska i in., 2010; Litwińczuk i in., 2016). Ponadto, w wielu badaniach wykazano, że mięso zwierząt utrzymywanych w systemie tradycyjnym, opartym o maksymalne wykorzystanie pastwisk charakteryzuje się korzystniejszą proporcją kwasów n-6/n-3, wyższą zawartością połączonych kwasów tłuszczowych PUFA (zwłaszcza z rodziny n-3) (tab. 3). Żywnienie bydła w systemach niskonakładowych jest oparte głównie o wyprodukowane w gospodarstwie pasze objętościowe z trwałych użytków zielonych, niekiedy z niewielkim udziałem paszy treściwej (Alfaia i in., 2006; Resurreccion, 2004; Vieira i in., 2006).

Wykorzystanie pastwisk w opasie zwierząt jest ponadto jedną z najlepszych strategii prowadzących do zwiększenia poziomu naturalnych antyoksydantów, efektywnie przenikających z zielonki pastwiskowej do mięsa. Przeciwnie działanie spowalniają procesy oksydacyjne w tkance mięśniowej, zwiększając m.in. stabilność barwy w trakcie poubojowego dojrzewania wołowiny (Descalzo i Sancho, 2008; Schor i in., 2008). Generalnie potwierdzono, że żywność lokalnie produkowana na terenach o dużej bioróżnorodności charakteryzuje się wysoką wartością odżywczą i obfituje zwłaszcza w mikroskładniki (Penafiel i in., 2011). Zatem, promowanie mięsa pozyskanego od ras rodzimych zazwyczaj ma nie tylko znaczenie środowiskowe, ale także ekonomiczne (Monteiro i in., 2012; Sepúlveda i in., 2008).

Jednym z najskuteczniejszych działań gwarantujących trwałość użytkowania ras rodzimych jest promowanie pochodzących od nich surowców i wytwarzanych na bazie tych surowców produktów regionalnych (Hiemstra i in., 2010; Revilla i Vivar-Quintana, 2006). Systemy ochrony i promocji żywności wysokiej jakości pełnią w Unii Europejskiej istotną rolę.

Wspólnotowa polityka jakości (ang. *Quality Policy*) jest realizowana poprzez wyróżnianie znakami potwierdzającymi wysoką jakość wyrobów rolno-spożywczych pochodzących z konkretnych regionów lub wytwarzanych metodami tradycyjnymi. Działania w ramach polityki jakości wpływają m.in. na zrównoważony rozwój obszarów wiejskich, zróżnicowanie zatrudnienia na obszarach wiejskich, ochronę dziedzictwa kulturowego wsi, rozwój agroturystyki (Dudko i in., 2016). Polityka ta daje także pewność konsumentom, że kupują żywność tradycyjną o bardzo wysokiej jakości. Ze względu na dużą różnorodność produktów wprowadzanych na rynek konsumentów oczekują jasnych i wyczerpujących informacji na temat jakości i pochodzenia produktu rolnego lub artykułu spożywczego. Identyfikację i wybór poszczególnych wyrobów ułatwiają oznaczenia: geograficzne, nazwy pochodzenia oraz gwarantowanej tradycyjnej specjalności (MRiRW, 2017). W tabeli 4 podano liczbę produktów zarejestrowanych w państwach członkowskich Unii Europejskiej w klasie mięso i produkty wytworzone na bazie mięsa.

Doświadczenia wielu krajów zachodnioeuropejskich wskazują, że wyroby takie powinny być rozpoznawane na rynku, tzn. kojarzone z konkretną rasą lub/i regionem i uzyskiwać stosowną cenę. Z uwagi na wyjątkowe właściwości mięsa bydła ras lokalnych w wielu krajach Unii Europejskiej, przede wszystkim we Francji, Hiszpanii czy Portugalii od wielu lat są czynione działania w kierunku promocji rodzimych ras bydła poprzez wykorzystanie ich mięsa do wytwarzania regionalnych produktów, które są objęte ochroną unijną i oznaczone np. chronioną nazwą pochodzenia, chronionym oznaczeniem geograficznym, świadectwem gwarantowanej tradycyjnej specjalności bądź wyróżnione innym znakiem jakościowym (Alfaia i in., 2006; Bispo i in., 2010; Hocquette i in., 2013; Monteiro i in., 2012; Nuernberg i in., 2005; Santé-Lhoutellie i in., 2010; Sierra i in., 2010). W tabeli 5 podano wybrane produkty z mięsa wołowego lub cielęcego zarejestrowane w państwach członkowskich Unii Europejskiej w klasie mięso i produkty wytworzone na bazie mięsa.

Działania takie przyczyniają się do poprawy efektywności i dochodowości gospodarstw utrzymujących lokalne rasy bydła, co w konsekwencji znacząco wpływa na rozwój hodowli danej rasy (Costa i in., 2006; Insausti i in., 2001; Zander i in., 2013). Dodatkowe znaczenie takiej strategii postępowania polega również na uniezależnieniu się od dofinansowania krajowego czy unijnego (Hiemstra i in., 2010). Wymaga to jednak zaangażowania i ścisłej współpracy hodowców, przedsiębiorców, detalistów, ośrodków naukowych, mediów, władz, organizacji i stowarzyszeń, zwłaszcza tych lokalnych.

Planowane realizacje w Polsce

Hodowcy są jedynymi, którzy decydują się lub nie na utrzymywanie ras lokalnych. W zależności od celu hodowlanego i perspektyw Hiemstra i in. (2010) wyróżnili 3 główne typy takich hodowców. Pierwsza grupa jest zorientowana na produkcję zwierząt, druga na wytwarzanie produktów lokalnych, a trzecią stanowią hobbisci. Aktualnie polscy hodowcy ras lokalnych utrzymują te zwierzęta ze względu na dopłaty z programów rolno-środowiskowych. Zatem, wydaje się istotne i perspektywiczne, aby w warunkach krajowych wypromować wśród konsumentów

Tabela 2. Wartość rzeźna buhajków wybranych ras lokalnych w Europie
 Table 2. Dressing percentage of bulls of selected local breeds in Europe

Wyszczególnienie Item	Hiszpania – Spain			Francja – France		Polska – Poland			Węgry – Hungary		Słowenia – Slovenia	
	AM	A-NI	Mo	Au	Ga	PC	BG	PCB	HG	C		
Wiek uboju (dni) Slaughter age (days)	541	364	439	723	492	569	595	603	790	557		
Masa ubojowa (kg) Slaughter weight (kg)	443,7	481,0	458,6	753,3	610,4	487,3	516,9	533,4	609,6	–		
Przyrost dzienny (g) Daily gain (g)	1,03	1,64	1,11	1,25	1,37	0,83	0,89	0,92	0,77	0,47		
Masa tuszy (kg) Carcass weight (kg)	249,9	279,4	259,9	451,0	373,8	261,6	298,9	317,1	322,9	260,3		
Wydajność rzeźna (%) Dressing percentage	56,3	58,1	57,2	59,9	61,3	51,7	53,1	53,5	55,1	–		
Uformowanie Conformation	7,5*	8,5*	6,0*	9,5*	9,5*	5,6**	5,6**	5,7**	6,2**	R (36,7%) O (57,1%)		
Otluszczenie Fatness	6,7	8,0	8,1	7,8	8,0	5,3	6,7	6,8	6,8	2 (55,8%) 3 (39,6%)		
Źródło – Source	Piedrafito i in./et al. (2003)			Litwińczuk i in./et al. (2014)		Holló i in./et al. (2012)		Simčič i in./et al. (2008)				

Asturiana de la Montaña (AM), Avileña-Negra Ibérica (A-NI), Morucha (Mo), Aubrac (Au), Gasconne (Ga), Polska czerwona (PC), Białogrzbieta (BG), Polska czarno-biała (PCB), Węgierska szara (HG), Cika (C); Uformowanie: *1–15 pkt, **1–18 pkt; Otluszczenie: 1–15 pkt.
 Asturiana de la Montaña (AM), Avileña-Negra Ibérica (A-NI), Morucha (Mo), Aubrac (Au), Gasconne (Ga), Polish Red (PC), Polish Black-and-White (PCB), Hungarian Grey (HG), Cika (C); Conformation: *1–15 points, **1–18 points; Fatness: 1–15 points.

Table 3. Profil kwasów tłuszczowych w tłuszczu śródmięśniowym mięśnia najdłuższego grzbietu buhajków ras lokalnych
 Table 3. Profile of fatty acids in intramuscular fat of the musculi longissimus dorsi from bulls of local breeds

Wyszczególnienie Item	Hiszpania – Spain				Portugalia – Portugal		Polska – Poland		
	Asturiana ^a	Avileña ^a	Morucha ^a	Rubia Galega ^a	Mertolenga ^a	Charneca ^b	Polska czerwona ^c Polish Red ^c	Białogrzbieta ^c White-backed ^c	Polska czarno-biała ^c Polish Black-and-White ^c
SFA (%)	40,6	45,7	46,9	44,4	41,8-42,4	42,4	49,1	51,1	50,3
MUFA (%)	28,6	40,5	38,3	33,3	35,3-35,9	29,5	42,2	40,6	42,3
PUFA (%)	29,9	13,1	14,0	21,5	21,1-21,7	19,0	4,6	4,1	2,9
P/S	0,75	0,29	0,31	0,49	0,43-0,45	0,46	0,09	0,08	0,06
n-6/n-3	23,4	21,0	24,5	15,9	9,0-11,5	4,4	1,8	1,7	2,1
Źródło – Source	Indurain i in./et al. (2010)				Costa i in./et al. (2008)	Pestana i in./et al. (2012)	Litwińczuk i in./et al. (2016)		

SFA – kwasy tłuszczowe nasycone; MUFA – kwasy tłuszczowe jednonienasycone, PUFA – kwasy tłuszczowe wielonienasycone; P/S – stosunek PUFA/SFA; n-6/n-3 – stosunek kwasów tłuszczowych wielonienasyconych n-6/n-3.
 a,b,c – sposób żywienia: ^a – pasza treściwa i słoma *ad libitum*; ^b – zielonka pastwiskowa, pasza treściwa, kiszonka z kukurydzy i siano; ^c – zielonka z traw (>50% udział w s.m.), pasze objętościowe i pasza treściwa.
 SFA – saturates; MUFA – monounsaturates, PUFA – polyunsaturates; P/S – PUFA/SFA ratio; n-6/n-3 – ratio of polyunsaturates n-6/n-3.
 a,b,c – feeding system; ^a – concentrate feed and straw *ad libitum*; ^b – grazed grass, concentrate feed, maize silage and hay; ^c – grass silage (>50% share in dry matter), roughage and concentrate feed.

Tabela 4. Liczba produktów zarejestrowanych w państwach członkowskich Unii Europejskiej w klasie mięso (1.1) i produkty wytworzone na bazie mięsa (1.2) (EC, 2017)
 Table 4. Number of the products registered in member states of the European Union in meat category (1.1) and products generated based on meat (1.2) (EC, 2017)

Państwo Country	Klasa – Class						Razem Total
	1.1. – Mięso 1.1. – Meat			1.2. – Produkty wytworzone na bazie mięsa 1.2. – Products generated based on meat			
	ChNP (PDO)	ChOG (PGI)	GTS (TSG)	ChNP (PDO)	ChOG (PGI)	GTS (TSG)	
Andora – <i>Andorra</i>		1					1
Austria – <i>Austria</i>					2		2
Belgia – <i>Belgium</i>					2		2
Bułgaria – <i>Bulgaria</i>					1	5	6
Chorwacja – <i>Croatia</i>	1	1		1	4		7
Cypr – <i>Cyprus</i>					1		1
Dania – <i>Denmark</i>		2					2
Finlandia – <i>Finland</i>	1			2			3
Francja – <i>France</i>	9	66		3	15		93
Grecja – <i>Greece</i>	2						7
Hiszpania – <i>Spain</i>		19		5	10	1	35
Irlandia – <i>Ireland</i>		1			1		2
Litwa – <i>Lithuania</i>						1	1
Luksemburg – <i>Luxembourg</i>		1			1		2
Niemcy – <i>Germany</i>	3	2			18		23
Polska – <i>Poland</i>		1			2	3	6
Portugalia – <i>Portugal</i>	17	14		2	39		72
Rumunia – <i>Romania</i>					1		1
Słowenia – <i>Slovenia</i>					8		8
Szwecja – <i>Sweden</i>	1					1	2
Węgry – <i>Hungary</i>		1		1	3		5
Wielka Brytania – <i>Great Britain</i>	5	6	3		5		19
Włochy – <i>Italy</i>	1	5		21	20		47
Czechy/Słowacja – <i>Czech Republic/Slovakia</i>						4	4
Razem – <i>Total</i>	40	120	3	35	133	15	346

ChNP – Chroniona Nazwa Pochodzenia (PDO); ChOG – Chronione Oznaczenie Geograficzne (PGI); GTS – Gwarantowana Tradycyjna Specjalność (TSG).
ChNP, Protected Designation of Origin (PDO); ChOG, Protected Geographical Indication (PGI); GTS, Traditional Speciality Guaranteed (TSG).

Tabela 5. Wybrane produkty z mięsa wołowego lub cielęcego zarejestrowane w państwach członkowskich Unii Europejskiej w klasie mięso (1.1) i produkty wytworzone na bazie mięsa (1.2) (EC, 2017)

Table 5. Chosen products from beef or lamb meat registered in member states of the European Union in meat category (1.1) and products generated based on meat (1.2) (EC, 2017)

Państwo Country	Klasa – Class		
	1.1. – Mięso 1.1. – Meat		1.2. – Produkty wytworzone na bazie mięsa 1.2. – Products generated based on meat
	ChNP (PDO)	ChOG (PGI)	ChOG (PGI)
Francja France	Bœuf de Charolles, Tau-reau de Camargue	Charolais de Bourgogne, Boeuf de Vendée, Bœuf de Bazas, Veau d’Aveyron et du Ségala, Bœuf charolais du Bourbonnais, Bœuf du Maine, Veau du Limousin, Bœuf de Chalosse	–
Hiszpania Spain	–	Ternera de los Pirineos Catalanes, Ternera de Aliste, Ternera de Navarra, Ternera Asturiana, Ternera de Extremadura, Ternera Gallega, Carne de Ávila, Carne de Morucha de Salamanca	Cecina de León
Niemcy Germany	–	Bayerisches Rindfleisch	Hofer Rindfleischwurst
Portugalia Portugal	Carne Barrosã, Carne Mirandesa, Carne Mertolenga, Carne Arouquesa, Carnalentejana	Carne dos Açores, Carne de Bovino Cruzado dos Lameiros do Barroso, Vitela de Lafões	–
Wielka Brytania Great Britain	Orkney beef	West Country Beef, Scotch Beef, Welsh Beef	–
Włochy Italy	–	Vitelloni Piemontesi della Coscia, Vitellone bianco dell’Appennino centrale	–

ChNP – Chroniona Nazwa Pochodzenia (PDO); ChOG – Chronione Oznaczenie Geograficzne (PGI); GTS – Gwarantowana Tradycyjna Specjalność (TSG).

ChNP – Protected Designation of Origin (PDO); ChOG – Protected Geographical Indication (PGI); GTS – Traditional Speciality Guaranteed (TSG).

markowe produkty regionalne wytworzone na bazie mięsa bydła ras lokalnych. Mogłyby one stanowić znaczące źródło dochodu w takich gospodarstwach i być alternatywą do przyznawanych obecnie dopłat. Należałoby je, biorąc pod uwagę sprawdzone wzorce europejskie, jak najszybciej zaadaptować do polskich warunków. Produkty regionalne umożliwiają także promocję małych społeczności lokalnych. Jednym z takich działań są planowane efekty w ramach projektu koordynowanego przez Instytut Zootechniki PIB w Bałicach pt. **„Kierunki wykorzystania oraz ochrona zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich w warunkach zrównoważonego rozwoju”**, pozyskanego w II konkursie programu: „ŚRODOWISKO NATURALNE, ROLNICTWO I LEŚNICTWO” – BIOSTRATEG, a ujęte w zadaniu 5. – **„Wykorzystanie rodzimych ras zwierząt użytkowanych w tradycyjnych systemach chowu w gospodarstwach niskonakładowych do pozyskania wysokiej jakości produktów”**.

Metodyka badań

W ramach zadania 5. jest realizowane podzadanie 5.3 pt. **Wykorzystanie rodzimych ras bydła do produkcji wołowiny kulinarnej o podwyższonych walorach prozdrowotnych**, ściśle związane z oceną jakości mięsa pozyskiwanego z bydła lokalnych ras i produktów wytworzonych na jego bazie. Surowiec będzie stanowiło mięso młodego bydła rzeźnego ras lokalnych, żywionego paszami z trwałych użytków zielonych, co szczególnie odpowiada wymaganiom detalistów i konsumentów z uwagi na naturalną i przyjazną

zwierzętom produkcję mięsa. Obecność w runi pastwiskowej ziół oraz roślin charakterystycznych i endemicznych dla danego terenu gwarantuje niepowtarzalne walory sensoryczne wołowiny. Pozyskany w ten sposób surowiec nie wymaga później dodatkowego wzbogacania syntetycznymi witaminami lub tłuszczami roślinnymi (np. omega-3). Ponadto, planowane jest opracowanie technologii produkcji długo dojrzewającego kulinarnego mięsa wołowego o pożądanej i powtarzalnej kruchości i soczystości. Większa zawartość związków o charakterze przeciwutleniaczy przedłuża trwałość mięsa i stabilność jego barwy, co korzystnie wpływa na akceptację konsumentką.

Podsumowanie

Obecnie konsumenci coraz częściej poszukują żywności o szczególnych walorach dietetycznych i prozdrowotnych. Z uwagi na to kryterium, jednym z najbardziej cenionych gatunków mięsa jest wołowina. Świadomi nabywcy coraz większą uwagę przywiązują również do systemów produkcji żywności oraz jej pochodzenia. Wykorzystanie pastwisk w opasie zwierząt jest jedną z najlepszych strategii prowadzących do zwiększenia poziomu naturalnych antyoksydantów, efektywnie przenikających z zielonki pastwiskowej do mięsa. Do ekstensywnej produkcji zwierzęcej idealnie nadają się rodzime rasy bydła, doskonale przystosowane do specyficznych lokalnych warunków środowiska. Promocja unikalnych produktów regionalnych z rodzimych ras bydła może być najskuteczniejszym sposobem trwałości ich użytkowania i rozwoju hodowli.



fot. Z. Choroszy

Literatura

- Alfaia C.M.M., Ribeiro V.S.S., Lourenc M.R.A., Quaresma M.A.G., Martins S.I.V., Portugal A.P.V., Fontes C.M.G., Bessa R.J.B., Castro M.L.F., Prater J.A.M. (2006). Fatty acid composition, conjugated linoleic acid isomers and cholesterol in beef from crossbred bullocks intensively produced and from Alentejana purebred bullocks reared according to Carnalentejana-PDO specifications. *Meat Sci.*, 72: 425–436.
- Bispo E., Moreno T., Latorre A., González L., Herradón P.G., Franco D., Monserrat L. (2010). Effect of weaning status on lipids of Galician Blond veal: Total fatty acids and 18:1 cis and trans isomers. *Meat Sci.*, 86: 357–363.
- Costa P., Roseiro L.C., Partidário A., Alves V., Bessa R.J.B., Calkins C.R., Santos C. (2006). Influence of slaughter season and sex on fatty acid composition, cholesterol and α -tocopherol contents on different muscles of Barrosã-PDO veal. *Meat Sci.*, 72: 130–139.
- Costa P., Roseiro L.C., Bessa R.J.B., Padilha M., Partidário A., Marques de Almeida J., Calkins C.R., Santos C. (2008). Muscle fiber and fatty acid profiles of Mertolenga-PDO meat. *Meat Sci.*, 78: 502–551.
- Descalzo A.M., Sancho A.M. (2008). A review of natural antioxidants and their effects on oxidative status, odor and quality of fresh beef produced in Argentina. *Meat Sci.*, 79: 423–436.
- Domaradzki P., Florek M., Staszowska A., Litwińczuk Z. (2016). Evaluation of the Mineral Concentration in Beef from Polish Native Cattle. *Biol. Trace Elem. Res.*, 169: 328–332.
- Dudko P., Junkuszew A., Barłowska J., Florek M., Gruszecki T.M., Litwińczuk Z. (2016). Jakość surowców pozyskiwanych od zwierząt ras lokalnych. [W:] Wytwarzanie produktów regionalnych jako szansa aktywizacji gospodarstw utrzymujących lokalne rasy zwierząt i promocji zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich. J. Barłowska, J. Dejko (red.), *Studium Doskonalenia Zdolności Poznawczych*, Lublin, ss. 47–63.
- EC (2007). <http://ec.europa.eu/agriculture/quality/door/list.html> (dostęp 15.06.2017).
- FAO (1998). Primary Guidelines for Development of National Farm Animal Genetic Resources Management Plans. FAO, Rome.
- Hiemstra S.J., Haas Y. de, Mäki-Tanila A., Gandini G. (2010). Local cattle breeds in Europe. Wageningen Academic Publishers. The Netherlands.
- Hocquette J.-F., Jacquet A., Giraud G., Legrand I., Sans P., Mainsant P., Verbeke W. (2013). Quality of food products and consumer attitudes in France In: Klopčič M., Kuipers A., Hocquette J.-F.: Consumer attitudes to food quality products. Emphasis on Southern Europe. EAAP publication, 133: 67–92. Wageningen Academic Publishers.
- Hoffman I. (2010). Livestock biodiversity. *Rev. Sci. Tech. Off. Eipz.*, 29: 73–86.
- Holló G., Nuernberg K., Somogyi T., Anton I., Holló I. (2012). Comparison of fattening performance and slaughter value of local Hungarian cattle breeds to international breeds. *Arch. Tierzucht*, 55, 1: 1–12.
- Horcada-Ibáñez A., Polvillo-Polo O., Lafuente-García A., González-Redondo P., Molina-Alcalá A., Luque-Moya A. (2016). Beef quality of native Pajuna breed calves in two production systems. *Agrociencia*, 50: 167–182.
- Indurain G., Beriain M.J., Sarries M.V., Insausti K. (2010). Effect of weight at slaughter and breed on beef intramuscular lipid classes and fatty acid profile. *Animal*, 4, 10: 1771–1780.
- Insausti K., Beriain M.J., Purroy A., Alberti P., Gorraiz C., Alzueta M.J. (2001). Shelf life of beef from local Spanish cattle breeds stored under modified atmosphere. *Meat Sci.*, 57: 273–281.
- Iwanowska A., Pospiech E., Łyczyński A., Rosochacki S., Grześ B., Mikołajczak B., Iwańska E., Rzosińska E., Czyżak-Runowska G. (2010). Evaluation of variations in principal indices of the culinary meat quality obtained from young bulls of various breeds. *Acta Sci. Pol., Technol. Aliment.*, 9: 133–149.
- IZ PIB (2016). Programy Ochrony Zasobów Genetycznych Zwierząt Gospodarskich. Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy, Balice.
- Litwińczuk Z., Żółkiewski P., Florek M., Chabuz W., Domaradzki P. (2014). Semi-intensive fattening suitability and slaughter value of young bulls of 3 Polish native breeds in comparison with Polish Holstein-Friesian and Simmental. *Ann. Anim. Sci.*, 2: 453–460.
- Litwińczuk Z., Domaradzki P., Florek M., Żółkiewski P. (2016). Chemical composition, fatty acid profile, including health indices of intramuscular fat, and technological suitability of the meat of young bulls of three breeds included in a genetic resources conservation programme, fattened in a low-input system. *Anim. Sci. Pap. Rep.*, 34: 387–397.

- Marino R., Albenzio M., Caroprese M., Napolitano F., Santillo A., Braghieri A. (2011). Effect of grazing and dietary protein on eating quality of Podolian beef. *J. Anim. Sci.*, 89: 3752–3758.
- McAfee A.J., McSorley E.M., Cuskelly G.J., Moss B.W., Wallace J.M.W., Bonham M.P., Fearon A.M. (2010). Red meat consumption: An overview of the risks and benefits. *Meat Sci.*, 84: 1–13.
- Monteiro A.C.G., Fontes M.A., Bessa R.J.B., Prates J.A.M., Lemos J.P.C. (2012). Intramuscular lipids of Mertolenga-PDO beef, Mertolenga-PDO veal and “Vitela Tradicional do Montado”-PGI veal. *Food Chem.*, 132: 1486–1494.
- MRiRW (2017). <http://www.minrol.gov.pl/pol/Jakosc-zywnosci/Produkty-regionalne-i-tradycyjne> (dostęp 15.05.2017).
- Nuernberg K., Dannenberger D., Nuernberg G., Ender K., Voigt J., Scollan N., Wood J.D., Nute G.R., Richardson R.I. (2005). Effect of a grass-based and a concentrate feeding system on meat quality characteristics and fatty acid composition of longissimus muscle in different cattle breeds. *Livest. Prod. Sci.*, 94: 137–147.
- Penafiel D., Lachat C., Espinel R., Van Damme P., Kolsteren P. (2011). A systematic review of the contributions of edible plant and animal biodiversity to human diets. *EcoHealth*, 8: 381–399.
- Pestana J.M., Costa A.S.H., Alfaia C.M., Costa P., Martins S.V., Alves S.P., Bessa R.J.B., Prates J.A.M. (2012). Lipid composition and nutritional quality of intramuscular fat in Charneca-PDO beef. *Eur. Food Res. Technol.*, 234: 187–196.
- Piedrafitá J., Quintanilla R., Sañudo C., Olleta J.L., Campo M.M., Panea B., Renand G., Turin F., Jabet S., Osoro K., Oliván M.C., Noval G., García P., García M.D., Oliver M.A., Gispert M., Serra X., Espejo M., García S., López M., Izquierdo M. (2003). Carcass quality of 10 beef cattle breeds of the Southwest of Europe in their typical production systems. *Livest. Prod. Sci.*, 82: 1–13.
- Razminowicz R.H., Kreuzer M., Scheeder M.R.L. (2006). Quality of retail beef from two grass-based production systems in comparison with conventional beef. *Meat Sci.*, 73: 351–361.
- Resurreccion A.V.A. (2004). Sensory aspects of consumer choices for meat and meat products. *Meat Sci.*, 66: 11–20.
- Revilla I., Vivar-Quintana A.M. (2006). Effect of breed and ageing time on meat quality and sensory attributes of veal calves of the “Termera de Aliste” Quality Label. *Meat Sci.*, 73: 189–196.
- Santé-Lhoutellie V., Gatellier P., Fiot I., Durand D., Micol D., Picard B. (2010). Specific features of muscles and meat from ‘AOC’ guaranteed-origin Taureau de Camargue beef cattle. *Livest. Sci.*, 129: 31–37.
- Schor A., Cossu M.E., Picallo A., Martinez Ferrer J., Grigera Naón J.J., Colombatto D. (2008). Nutritional and eating quality of Argentinean beef: A review. *Meat Sci.*, 79: 408–422.
- Scollan N., Hocquette J.F., Nuernberg K., Dannenberger D., Richardson I., Moloney A. (2006). Innovations in beef production systems that enhance the nutritional and health value of beef lipids and their relationship with meat quality. *Meat Sci.*, 74: 17–33.
- Sepúlveda W., Maza M.T., Mantecón A.R. (2008). Factors that affect and motivate the purchase of quality-labelled beef in Spain. *Meat Sci.*, 80: 1282–1289.
- Sierra V., Guerrero L., Fernández-Suárez V., Martínez A., Castro P., Osoro K., Rodríguez-Colunga M.J., Coto-Montes A., Oliván M. (2010). Eating quality of beef from biotypes included in the PGI “Termera Asturiana” showing distinct physicochemical characteristics and tenderization pattern. *Meat Sci.*, 86: 343–351.
- Simčič M., Čepon M., Žgur S. (2008). Carcass quality of autochthonous Cika cattle. *Acta Agricult. Sloven.*, 92, 2: 103–109.
- Verbeke W., Wezemael L. van, Barcellos M.D. de, Kugler J.O., Hocquette J.F., Ueland O., Grunert K.G. (2010). European beef consumers’ interest in a beef eating-quality guarantee. Insights from a qualitative study in four EU countries. *Appetite*, 54: 289–296.
- Vieira C., García-Cachán M.D., Recio M.D., Domínguez M., Sañudo C. (2006). Effect of ageing time on beef quality of rustic type and rustic x Charolais crossbreed cattle slaughtered at the same finishing grade. *Span. J. Agric. Res.*, 4: 225–234.
- Warren H.E., Scollan N.D., Enser M., Hughes S.I., Richardson R.I., Wood J.D. (2008). Effects of breed and a concentrate or grass silage diet on beef quality in cattle of 3 ages. I: Animal performance, carcass quality and muscle fatty acid composition. *Meat Sci.*, 78: 256–269.
- Wyness L., Weichselbaum E., O’Connor A., Williams E.B., Benelam B., Riley H., Stanner S. (2011). Red meat in the diet: an update. *Nutr. Bull.*, 36: 34–77.
- Zander K.K., Signorello G., Salvo M. de, Gandini G., Drucker A.G. (2013). Assessing the total economic value of threatened livestock breeds in Italy: Implications for conservation policy. *Ecol. Econ.*, 93: 219–229.

REGIONAL PRODUCTS FROM BEEF OF NATIVE CATTLE BREEDS

Summary

At the moment consumers are particularly interested in products (or raw materials) of high nutritional value, with functional and bioactive components that play a significant role in maintaining health. Taking into consideration such criteria one of the most valuable meats is beef. The conscious consumers have already paid increasing attention to origin of food and production systems. Animals fed on pasture forage supply meat with a more favourable fatty acids and higher content of beneficial polyunsaturated ones (especially n-3) and of other biologically substances, including natural antioxidants (vitamin E and carotenoids) as well as essential elements with high bioavailability, particularly Fe and Zn. This type of food should be considered to include products obtained from local breeds of cattle, which are perfectly adapted to specific local conditions of environmental. In Poland, the cattle conservation programmes are conducted for the Polish Red, White-backed, Polish Red-and-White and Polish Black-and-White breeds. Promotion of unique regional products may be the most effective way of durability and development of breeding of local cattle breeds. In this review the chosen products made from beef or veal registered in EU Member Countries were presented. Based on lessons learnt from this field and good practices from other EU countries, they should be adapted in Poland. One aspect of such activity are expected results of research task “The use of domestic bovine breeds fattened with fodder from permanent pastures for production of culinary beef of increased health value” conducted as part of BIOSTRATEG Project coordinated by the National Research Institute of Animal Production in Kraków-Balice entitled “Directions for use and protection of genetic resources of farm animals in sustainable development”, co-financed by the National Centre for Research and Development within the framework of the Strategic Research and Development Programme “Environment, Agriculture and Forestry”.

Key words: cattle, local breeds, beef, regional products



Krowy rasy polskiej czerwonej – *Polish Red cows* (fot. D. Dobrowolska)