

WYKORZYSTANIE WYBRANYCH RAS OWIEC DO PRODUKCJI EKOLOGICZNEJ JAGNIĘCINY*

Paweł Paraponiak

Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy, Dział Technologii Ekologii i Ekonomiki Produkcji
Zwierzęcej, 32-083 Balice k. Krakowa

Na przestrzeni ostatnich lat obserwuje się wzrastające zainteresowania producentów rolnych działalnością ekologiczną, podobnie jak i preferencje żywieniowe coraz szerszej grupy konsumentów skłaniają się w stronę tak wytworzonej żywności. Celem artykułu jest podsumowanie dotychczasowej wiedzy w zakresie przydatności wybranych ras owiec do produkcji jagniąt rzeźnych zgodnie z zasadami rolnictwa ekologicznego. Przeanalizowano poziom cech tucznych i rzeźnych oraz oceniono jakość mięsa jagniąt trzech zróżnicowanych pod względem użytkowości ras owiec: polskiej owcy górskiej, owcy pomorskiej i Suffolk. Wyniki ekologicznego tuczu potwierdzają niezbyt satysfakcjonujące parametry tuczne i rzeźne jagniąt rodzimej rasy – polskiej owcy górskiej, które jednakże ulegają znacznej poprawie w wyniku jej doskonalenia (linia mięsna). Ekologiczny żywiec jagnięcy pozyskany od młodzieży owcy pomorskiej posiada pod tym względem odmienną, znacznie korzystniejszą specyfikę. Praktyka nie potwierdza obaw dotyczących przydatności jagniąt rasy mięsnej Suffolk utrzymywanych w tym systemie. Pomimo obserwowanych, a typowych dla rasy, problemów w okresie okoloporodowym, pod względem przyrostów masy ciała i oceny poubojowej zwierzęta te dobrze sprawdzają się w ekologicznym, półintensywnym systemie produkcji żywca. Tusze jagniąt ekologicznych wyróżnia pożądane, stosunkowo niskie otluszczenie, a ich mięso – również niska zawartość tłuszczu, co jest wynikiem utrzymania pastwiskowego i dominującego udziału zielonki w ich dawce pokarmowej. Znajduje to również potwierdzenie w korzystniejszym profilu kwasów tłuszczowych tak pozyskiwanego mięsa. Przedłużony okres utrzymania jagniąt rasy prymitywnej na pastwiskach ekologicznych powoduje wystąpienie najkorzystniejszej proporcji kwasów tłuszczowych PUFA 6/3 i wysokiej zawartości CLA. Wartości te dla ekologicznych jagniąt ras o wyższej produktywności – z racji krótszego odchowu pastwiskowego – nie są już tak korzystne, jakkolwiek kształtują się na akceptowalnym od strony żywieniowej poziomie.

Słowa kluczowe: produkcja ekologiczna, owca, cechy tuczne i rzeźne, jakość mięsa

*Praca finansowana z tematu nr 06-011.1.

Biologiczna wydajność produkcji mięsa i mleka owczego jest niższa od wydajności produkcji wieprzowiny, drobiu czy mleka krowiego, co implikuje znacznie wyższe koszty wytworzenia produktów owczarskich. Drogą do poprawy efektywności tej gałęzi produkcji zwierzęcej jest wdrożenie niskonakładowych metod produkcji, w wyniku których można obniżyć koszty, w szczególności koszty pasz, poprzez promocję owczarstwa ekologicznego w oparciu o efektywne wykorzystanie trwałych użytków zielonych (Drożdż, 2004).

Należy podkreślić, że cechy produkcyjne i reprodukcyjne owiec utrzymywanych w gospodarstwie ekologicznym mogą w znaczący sposób odbiegać od analogicznych, charakteryzujących zwierzęta utrzymywane w konwencjonalnym gospodarstwie. Liczne ograniczenia żywieniowe normowane Ustawą o rolnictwie ekologicznym, w tym limit w skarmianiu paszami treściwymi oraz wymóg stosowania pasz pochodzących z produkcji ekologicznej, odznaczających się inną wartością żywieniową niż pasze „konwencjonalne”, może mieć swoje odbicie w odmiennej produktywności, a co za tym idzie – przydatności danej rasy do chowu w takich warunkach. Wyniki badań wskazują na większą zawartość suchej masy w paszach objętościowych pochodzących z produkcji ekologicznej, natomiast w przypadku pasz treściwych obserwuje się odwrotną tendencję (Rembiałkowska, 1999).

Zakaz stosowania syntetycznych nawozów mineralnych oraz dokładne regulacje dotyczące limitów emisji azotu do środowiska (Dyrektywa 91/676/EWG, Ustawa z dnia 26 lipca 2000 r. o nawozach i nawożeniu), z jednej strony powodują ograniczenie intensyfikacji produkcji pasz na terenie gospodarstwa, z drugiej niosą ze sobą wymierne korzyści, w postaci optymalizacji obsady, wzrostu wartości biologicznej plonów czy dywersyfikacji gatunkowej runi pastwisk. Niektórzy autorzy wskazują na wysoką jakość sensoryczną mięsa jagniąt żywionych pastwiskowo (Roborzyński i in., 2000; Paraponiak, 2003). W przeciwieństwie do powyższego – żywienie koncentratami białkowymi, wykorzystanie hormonów czy stymulatorów wzrostu mają niekorzystny wpływ na jakość i walory zdrowotne mięsa jagnięcego (Daw, 1993; Morbidini i in., 1999). Zapewnienie zwierzętom wysokiego poziomu dobrostanu w gospodarstwie ekologicznym skutkuje ograniczeniem występowania wad surowca rzeźnego, takich jak DFD i PSE, będących wynikiem niewłaściwych warunków bytowych i obsługi. Wyniki badań dowodzą, że mięso jagniąt z produkcji ekologicznej odznacza się korzystniejszymi cechami prozdrowotnymi (profil kwasów tłuszczowych, zawartość CLA) w porównaniu z pozyskanym od zwierząt żywionych zielonką pochodzącą z pastwisk nawożonych mineralnie (Paraponiak, 2007). Ograniczenia związane z zastosowaniem preparatów alopatycznych powodują, że profilaktyka i leczenie chorób są tu znacznie bardziej problematyczne w porównaniu z produkcją konwencjonalną (Łopuszyński, 2005). Występujące powszechnie inwazje pasożytami żołądkowo-jelitowymi w utrzymaniu pastwiskowym owiec mogą być tu znacznie trudniejsze do wyeliminowania, co może mieć swoje niekorzystne odbicie w dynamice produkcji i jej ekonomice. Dlatego też podstawą sukcesu w tym systemie produkcji jest właściwy dobór ras.

Istnieje kilka czynników, które powodują, że owce określonej rasy utrzymywane w systemie ekologicznym mogą odznaczać się użytkowością tuczną i rzeźną, a szczególnie – właściwościami fizykochemicznymi i sensorycznymi mięsa

odbiegającymi od analogicznych parametrów uzyskiwanych w chowie konwencjonalnym.

Czynnikiem mającym decydujący wpływ na efektywność ekonomiczną produkcji owczarskiej są nakłady na żywienie. Koszty pasz i żywienia owiec stanowią 60–70% kosztów ogółem (Kędzior, 2005), a ich obniżenie może mieć istotny wpływ na poprawę rentowności produkcji oraz być ważnym czynnikiem opłacalności tuczu jagniąt (Korman, 2001; Okularczyk i in., 2000). Produkcja owczarska winna być prowadzona w oparciu o jak najtańszą paszę – zielonkę, co w szczególności dotyczy rejonów Polski dysponujących znacznym arealem łąk i pastwisk (Podkarpacie, Małopolska i Sudety), niekonkurujących z innymi formami działalności rolniczej (Okularczyk, 2000) i być realizowana z wykorzystaniem ras predysponowanych do chowu pastwiskowego.

System żywienia owiec w gospodarstwie ekologicznym powinien bazować na jak najbardziej efektywnym wykorzystaniu użytków zielonych, głównie pastwisk. Zielonka pastwiskowa jest najbardziej naturalną paszą dla przeżuwaczy, a sam pobyt owiec na pastwisku stwarza najlepsze warunki dla ich dobrostanu. Poza zielonką pastwiskową pobieraną przez owce podczas wypasu, zwierzęta powinny być skarmiane wyprodukowanymi na terenie gospodarstwa paszami objętościowymi, takimi jak: siano, sianokiszonka, kiszonka i roślinami okopowymi, które powinny stanowić minimum 60% suchej masy całorocznej diety oraz paszami treściwymi: zbożami i mieszankami treściwymi wyprodukowanymi we własnym zakresie bądź pochodzącymi z produkcji ekologicznej innego gospodarstwa, w ilości nieprzekraczającej 40% suchej masy wszystkich skarmionych pasz.

Uwarunkowania geograficzne, ilość trwałych użytków zielonych, wymogi ochrony środowiska i krajobrazu predysponują owce jako naturalnego uczestnika procesów gospodarczych, zwłaszcza na terenach podgórskich i górskich. Rejony te są trudne do wykorzystania, a owce stwarzają szansę na ich prawidłowe zagospodarowanie. Mając na względzie odporność na choroby i niekorzystne warunki środowiskowe, jak też niewielkie wymagania żywieniowe, owce niektórych ras z powodzeniem mogą być wykorzystywane w dotowanej produkcji ekologicznej.

Cechy tuczne i rzeźne ekologicznych jagniąt

Polska owca górska

Z obecnie utrzymywanych na terenach Polski południowej ras owiec, jedynie hodowla polskiej owcy górskiej ma pewne znaczenie ekonomiczne (wyłączywszy trudny do przeszacowania wpływ jej wypasu na walory krajobrazowe, a więc i stopień atrakcyjności turystycznej rejonów górskich), a znaczny udział produktów pochodzenia owczego na krajowym rynku pochodzi od tej rasy (głównie przetwory mleczne). Pomimo wielowiekowej selekcji jest to owca prymitywna. Charakteryzuje się umiarkowaną użytkowością, przy równoczesnym bardzo dobrym przystosowaniu do surowych warunków regionów górskich.

Wartość średnich przyrostów masy ciała jagniąt – tryczków polskiej owcy górskiej w ekologicznym tucznie pastwiskowym prowadzonym do 180. dnia życia (z dostępem do mleka matek i bez suplementacji paszą treściwą), wynosząca 122 g/dzień, jest nadal niewystarczająca (Paraponiak i in., 2011), jakkolwiek zbliżona do wyników ob-

serwowanych wcześniej w chowie ekstensywnym (Roborzyński i Petkowski, 1989). Bez względu na system produkcji, prezentowane wyniki jednoznacznie wskazują na niskie tempo wzrostu owiec tej rasy w porównaniu z większością innych ras hodowlanych w Polsce.

Rezultaty uzyskane w tej cesze przez ekologiczne jagnięta linii syntetycznej, wytworzonej wskutek krzyżowania owcy górskiej z trykami ras mięsnych Texel, Kent i Leicester, były znacznie korzystniejsze, co potwierdziło zasadność podejmowania działań w zakresie doskonalenia, wraz z późniejszym wprowadzaniem ich do praktyki hodowlanej. Uzyskiwały one w odchowie pastwiskowym z suplementacją ekologiczną paszą treściwą średnie przyrosty 176 i 200 g/dzień – odpowiednio: maciorki i tryczki (Matejska i Konieczny, 2015), co w przypadku tryczków stanowiło wartość o ponad 60% wyższą od osiąganą przez jagnięta czystorasowe. W konsekwencji masa ciała jagniąt linii syntetycznej w wieku 180 dni kształtowała się na poziomie około 40 kg (Matejska i Konieczny, 2015), podczas gdy dla jagniąt czystorasowych wynosiła 25,3 kg, a po 24-godzinym głodzeniu – 24,2 kg, która to wartość lokowała je w zakresie dolnej granicy najniższej kategorii wagowej jagniąt cięższych (Paraponiak i in., 2011). Równocześnie, masa ciała jagniąt owcy górskiej przed i po głodzeniu korespondowała z wartościami podawanymi wcześniej przez Ciurusia i in. (1986).

Słabą mięsność tryczków polskiej owcy górskiej potwierdzają wyniki wydajności rzeźnej ekologicznie utrzymywanych jagniąt – 38,4% (Paraponiak, 2011). U owiec krajowych wartość tej cechy waha się w zakresie 42–55% (Kędzior, 2005). Dotychczasowe prace nad poprawą cech mięsności, a w szczególności zwiększeniem wydajności rzeźnej polskiej owcy górskiej na drodze intensyfikacji żywienia, nie dały pożądaných wyników. Wartość rzeźna tuczonych intensywnie tryczków tej rasy, wynosząca 38,2% (Kieć, 1997 b), była zbliżona do wyników uzyskanych w ekologicznym tuczu pastwiskowym, przy równoczesnej, niekorzystnej tendencji do wzrostu otluszczenia ich tusz.

Ocena wykonana według klasyfikacji EUROP (niemiecki system klasyfikacji przydatności handlowej tusz owczych) spowodowała dyskwalifikację ponad 40% ocenianych tusz cięższych jagniąt z chowu klasycznego, natomiast z pozostałych – połowa otrzymała najniższą ocenę: „P” (Kieć, 1997 a). Wynika to z faktu, iż produkcja jagniąt cięższych tej rasy (żywiec owczy w klasach wagowych 24–40 kg) przez lata nie miała większego znaczenia handlowego, a dochód uzyskiwano głównie z eksportu do Włoch w okresie wielkanocnym żywych jagniąt tzw. „mlecznych”, o masie ciała 12–16 kg.

Analogiczne wyniki dla jagniąt ekologicznych były co prawda korzystniejsze, niemniej nadal niezadowalające. Pomimo że 80% badanych tusz zakwalifikowano do systemu EUROP, uzyskały one jednak najniższe noty (klasa „O” i „P”), 20% nie zostało dopuszczonych do obrotu handlowego (dyskwalifikacja; Paraponiak i in., 2011 i 2013). Stwierdzono równocześnie niewielkie ich otluszczenie; było ono bardzo małe (ocena „1”), ze śladowymi ilościami tkanki tłuszczowej na zewnątrz i wewnątrz tuszy lub małe (ocena „2”), kiedy to tusze, podobnie jak i nerki, częściowo pokryte były cienką warstwą tłuszczu. Ta korzystna tendencja znalazła potwierdzenie w rezultatach wcześniejszych badań Ciurusia i Drożdża (1988), którzy wskazywali na jego największe złogi zlokalizowane wokół nerek.

Jednym z najważniejszych parametrów charakteryzujących mięsność tuszy są masa i udział procentowy wyrębów wartościowych (comber, antrykot, udziec i łopatka), tych o największej wartości handlowej i konsumpcyjnej. Udział wyrębów cennych u innych ras górskich kształtował się w zakresie 58–66% (Niżnikowski i Ringdorfer, 1994; Roborzyński i in., 2000), natomiast u ekologicznych jagniąt polskiej owcy górskiej jest niższy (54%), niemniej jednak na uwagę zasługuje wysoki udział mięsa w udźcu (72%), co ma ścisły związek z bardzo niską zawartością tłuszczu i dość niskim udziałem kości w tym wyrębie (Paraponiak i in., 2011).

Owca pomorska

Owca pomorska, będąca odmianą polskiej owcy długowelnistej, jest drugą co do liczebności rasą owiec objętą Programem ochrony zasobów genetycznych. Jest to rasa zalecana do utrzymania w stadach małych, dobrze przystosowana do lokalnych, surowych warunków środowiskowych terenów nizinnych, co ma kluczowe znaczenie w produkcji ekologicznej. Są to owce o dużej ramie ciała, masa maciorek wynosi 65–75 kg, a tryków 80–110 kg. Charakteryzują się dobrą użytkowością mięsną, a jagnięta dają mięso smaczne i wysokiej jakości. Owce tej rasy w systemie klasycznego utrzymania mogą być tuczone półintensywnie bądź intensywnie (drugi z systemów – niemożliwy do realizacji w chowie ekologicznym), przy równoczesnym dobrym wykorzystaniu pastwiska.

Tryczki owcy pomorskiej utrzymywane zgodnie z zasadami rolnictwa ekologicznego, z nieograniczonym dostępem do pastwisk wyróżniały się korzystnym tempem wzrostu. Uzyskane tu średnie przyrosty 0,26 kg/dzień można uznać za satysfakcjonujące (Paraponiak i in., 2012), zważywszy zwłaszcza na ograniczenia w skarmianiu paszami treściwymi w systemie chowu ekologicznego: od rozpoczęcia sezonu pastwiskowego ich podstawową paszę stanowiła zielonka z suplementacją srutą zbożową w ilości około 40 dag/dzień/szt.

Masa ciała ekologicznych tryczków tej rasy w 125. dniu życia kształtowała się na poziomie 36 kg i lokowała uzyskany ekologicznie żywiec w najwyższej kategorii wagowej jagniąt cięższych, natomiast w 150. dniu życia wyniosła 43 kg (Paraponiak i in., 2012). Wyniki te były zbliżone do prezentowanych przez Kędziora (2005) dla owiec w klasycznym systemie utrzymania. Wydajność rzeźna jagniąt owcy pomorskiej z chowu ekologicznego była wysoka – 49% (Paraponiak i in., 2012), o ponad 28% wyższa od odnotowanej u ekologicznie utrzymywanej polskiej owcy górskiej (Paraponiak i in., 2011). Podobnie, rezultaty wyceny tuszy jagniąt rasy pomorskiej według systemu EUROP należy uznać za korzystne. Wszystkie ekologiczne tusze mieściły się w skali oceny. Najliczniejszą, niemal 80% grupę stanowiły te, sklasyfikowane jako dobre i średnie (odpowiednio: klasa „R” – 50,0% i klasa „O” – 28,6%) Ich tylne ćwiartki były przeważnie płaskie, grzbiet i lędźwie mniej szerokie i mniej grube, a łopatka wprawdzie dobrze rozwinięta, ale dość wąska. 21,4% tusz charakteryzowało się grubą i zaokrągloną tylną ćwiartką, szerokim, masywnym grzbietem i lędźwiami oraz grubą, zaokrągloną łopatką – uzyskały one ocenę bardzo dobrą – „U”.

W badaniach nad przydatnością kulinarną oraz walorami sensorycznymi jagnięciny odtłuszczeniu tusz poświęca się dużo uwagi, gdyż ma ono zasadniczy wpływ na ograniczenie w jej spożyciu. Niektóre zawarte w nim związki są odpowiedzialne za

niepożądany i nieakceptowany zapach i aromat baraniny. W świetle kryteriów oceny otluszczenia według systemu EUROP, otluszczenie tusz jagniąt należy uznać za umiarkowane (pomimo iż ocena ta jest przeprowadzana w skali 5-punktowej, ich punktacja zamknęła się w 3 najniższych klasach oceny EUROP), a tym samym – akceptowalne. Niskim poziomem danej cechy – ocena „2” – charakteryzowało się po 50% tusz jagniąt owcy pomorskiej, podobnie jak miało to miejsce w przypadku pozostałych sztuk – ocena „3”, co jest zbliżone z preferencjami konsumentckimi w zakresie otluszczenia tusz jagnięcych (Paraponiak i in., 2012).

Wyniki oceny konformacji tusz ekologicznych jagniąt pomorskich są znacznie korzystniejsze w porównaniu z rezultatami badań innych autorów (Kieć, 1997 a; Paraponiak i in., 2011), przeprowadzonymi na rasie najliczniej utrzymywanej w systemie ekologicznym – polskiej owcy górskiej, przy równoczesnym, stosunkowo wyższym, aczkolwiek pożądanym ich otluszczeniu. Relatywnie niskie otluszczenie tusz ekologicznych owiec tej rasy jest wynikiem dominującego udziału paszy zielonej w dawce pokarmowej oraz nieograniczonego (całodobowego) dostępu do rozległej przestrzeni pastwiska.

Jagnięcina to surowiec z przeznaczeniem zazwyczaj na cele kulinarne, dlatego też zawartość w tuszy wykorzystywanych najczęściej w tym celu wyrębów stanowi jeden z podstawowych wyznaczników jej wartości. Udział wyrębów cennych (comber, antrykot, udziec i łopatka) w tuszach ekologicznych tryczków owcy pomorskiej kształtował się na zadowalającym poziomie – 57,0% i był równocześnie istotnie wyższy (o 3%) od odnotowanego u ekologicznych tryczków polskiej owcy górskiej (Paraponiak i in., 2013)

Suffolk

Od drugiej połowy lat 80. XX w. zysk z produkcji żywca rzeźnego (pominąwszy obecnie rozpowszechniony system dotacji) stanowi główny dochód gospodarstw owczarskich w Polsce. W związku z tym preferowany obecnie mięsny kierunek użytkowania owiec sprawia, że w ostatnich latach obserwuje się wzrost zainteresowania rasami mięsnymi i wytworzonymi w kraju liniami mięsnymi. System ekologiczny, z racji chociażby wspomnianych limitów w skarmianiu paszami treściwymi nie pozwala co prawda na pełne wykorzystanie potencjału tucznego tych owiec, niemniej jednak niższa produkcyjność przekłada się tu na wyższą jakość (zwłaszcza na walory prozdrowotne) uzyskanego surowca rzeźnego, przy równoczesnym ograniczeniu kosztów produkcji na drodze zastosowania znacznie tańszego – pastwiskowego żywienia, przez co może on stanowić interesującą alternatywę dla producentów.

Owce rasy Suffolk uznawane są za typowego reprezentanta grupy owiec ras mięsnych i świetnie sprawdzają się w intensywnym systemie produkcji żywca jagnięcego. Owca ta wyróżnia się wysokim poziomem cech tucznych i rzeźnych oraz cenionym przez konsumentów mięsem. Rozpatrując cechy tuczne owiec tej rasy w systemie ekologicznym i przy żywieniu pastwiskowym z suplementacją śrutą zbożową (w ilości około 40 dag/dzień/szt.), odznaczają się one istotnie niższą masą ciała w 2. dniu po urodzeniu (tryczki – 4,4, maciorki – 4, 3 kg) w porównaniu z ekologicznymi jagniętami owcy pomorskiej (tryczki i maciorki – 4,8 kg), podobnie, jak i w 21. dniu, co znajduje swoje odzwierciedlenie również w niższych przyrostach masy ciała

tych zwierząt (Paraponiak i in., 2012). Przyczynę tej niezbyt korzystnej tendencji można upatrywać w typowych dla rasy, dość utrudnionych wykotach, co w konsekwencji może powodować pewne opóźnienia w ich adaptacji i rozwoju po porodzie, a skutkować niższym tempem wzrostu w okresie postnatalnym. Po upływie tego mniej korzystnego okresu (pierwsze trzy tygodnie życia), sytuacja ulega diametralnej zmianie – przyrosty masy ciała jagniąt Suffolk w przeważającej liczbie pomiarów są wyższe od uzyskiwanych przez owcę pomorską, a tendencja ta zaznacza się najmocniej u tryczków tej rasy.

Wartość średnich dziennych przyrostów masy ciała jagniąt Suffolk w ekologicznym tuczku pastwiskowym prowadzonym do 150. dnia życia jest wyższa w porównaniu z utrzymywanymi w analogicznych warunkach jagniętami owcy pomorskiej (tryczki: S – 0,30, P – 0,26 kg; maciorki: S – 0,26, P – 0,24 kg). Masa ciała większości jagniąt uzyskana do 150. dnia życia kształtuje się na poziomie 41–43 kg, natomiast w przypadku tryczków osiąga wartość przekraczającą 48 kg (Paraponiak i in., 2012), co potwierdza ponadprzeciętne walory tuczne owiec tej rasy, nawet w przypadku zekstensyfikowanego tuczku tych zwierząt ze znacznymi ograniczeniami żywieniowymi w gospodarstwie ekologicznym. Równocześnie, Kędzior (2005) przytacza porównywalne wartości z klasycznego średniointensywnego tuczku owiec w klasycznych (niecertyfikowanych) warunkach utrzymania.

Obserwacje owiec Suffolk w systemie ekologicznym wskazują, iż w okresie przejścia zwierząt z żywienia alkierzowego na pastwiskowe, które następuje w wieku około 80 dni, nie obserwuje się wyraźnych, niekorzystnych zmian w przyrostach masy ciała jagniąt, które – co więcej – podczas trwania odchowu pastwiskowego przyjmują stabilne wartości. Z racji względnie wysokich przyrostów zwierzęta te w wieku 120 dni kwalifikują się do górnego pułapu najwyższej kategorii handlowej dla jagniąt cięższych – 38,8 kg (36–40 kg), podczas gdy ekologiczne tryczki owcy pomorskiej uzyskują tu o 3 kg gorszy wynik (Paraponiak i in., 2012).

Pomimo uzyskanej przez ekologiczne jagnięta Suffolk wyższej przedubojowej masy ciała w porównaniu z owcą pomorską, masy ich tusz (po schłodzeniu) i prawych półtuszy były do siebie zbliżone. W konsekwencji, przy analogicznej masie tusz tryczków obu ras, a dysproporcji w przedubojowej masie ciała, wystąpiły tu pewne różnice w uznawanych przez wielu autorów za najważniejszy z parametrów określających jakość tuszy – czyli wydajności rzeźnej. Wydajność rzeźna jagniąt Suffolk wynosiła 47,2% i była o ponad 2% niższa od stwierdzonej u owcy pomorskiej (Paraponiak i in., 2012), co można wiązać z większym rozwojem przewodu pokarmowego typowo mięsnej rasy owiec przy ekologicznym żywieniu pastwiskowym, czego wyrazem jest niższy udział tuszy w całkowitej masie ciała. Tym niemniej, mając na względzie żywienie ze znacznym udziałem pasz objętościowych, wartości uzyskane w tej cesze należy uznać za korzystne i porównywalne z wynikami z chowu niecertyfikowanego (Brandscheid i in., 1998; Kędzior, 2005; Klewec i in., 2000).

Wszystkie ekologiczne tusze omawianej rasy – podobnie jak i w przypadku owcy pomorskiej – zostały zakwalifikowane do skali EUROP, co potwierdza ich przydatność do obrotu handlowego. Dystrybucja ocen, jakkolwiek gorsza od uzyskanej przez jagnięta pomorskie, była zadowalająca: ocenę „U” uzyskało 14,3% tuszy, „R” – 57,1%, „O” – 28,6% (Paraponiak i in., 2012). Charakteryzowały się

one względnie niewielkim (oceny „2” i „3” – po 50% szt.), zbieżnym z preferencjami konsumentkimi i równocześnie porównywalnym do owcy pomorskiej otluszczeniem.

Podobna tendencja zaznaczyła się w udziale wyrębów cennych w półtuszy prawej (antrykot, comber, udziec i łopatka), który wynosząc 57,3%, był analogiczny do użytkowanego przez ekologiczne owce pomorskie (57,0%; Paraponiak i in., 2012).

Właściwości chemiczne ekologicznej jagnięciny

Wyższe dzienne przyrosty, a w konsekwencji korzystniejsza przedubojowa masa ciała zwierzęcia, podobnie jak i preferowane umięśnienie i otluszczenie tuszy nie mogą być traktowane jako wyłączne kryteria oceny wartości konsumpcyjnej jagnięciny. To właśnie kolejny, równorzędny etap, jakim jest ocena pozyskanego surowca w zakresie jego właściwości histologicznych, biochemicznych oraz przemian poubojowych, wraz z jego kompleksową ewaluacją, uprawnia dopiero do formułowania twierdzeń o walorach, przydatności przetwórczej i konsumpcyjnej produktu, jakim w tym przypadku jest mięso jagnięce.

Jagnięcina jest cenionym gatunkiem mięsa ze względu na swój aromat i kruchość; jest potrawą dla smakosza, serwowaną w hotelach i restauracjach. Obserwowana w Polsce niechęć do spożywania tego mięsa pochodzi jeszcze z okresu, gdy powszechnie hodowano owce o użytkowości wełnistej, odznaczające się niskimi wskaźnikami użytkowości mięsnej, a do celów konsumpcyjnych przeznaczano sztuki starsze, wybrakowane, i o znacznym otluszczeniu.

Zawartość suchej masy i białka w mięsie jagniąt ekologicznych polskiej owcy górskiej, owcy pomorskiej i Suffolk zawierała się w przedziale odpowiednio: 22,9–24,3% i 19,8–21,6% (Paraponiak i in., 2011, 2012, 2013) W wielu pracach określających wpływ rasy i krzyżowania na skład chemiczny mięsa, autorzy wskazują zarówno na stabilną (Kaczor i in., 2000; Niedziółka i in., 2000), jak i zróżnicowaną jego zawartość (Kawęcka, 2013; Lipecka i in., 2000; Roborzyński i in., 2000).

Udział tłuszczu wydaje się być cechą najbardziej zmienną i najbardziej podatną na cechy genetyczne, system utrzymania oraz termin uboju. Zawartość tłuszczu w mięsie ekologicznych jagniąt górskich (poddawanych ubojowi w wieku 180 dni) oraz pozostałych omawianych ras (ubój – 120 dni) była stosunkowo niska, odpowiednio: 1,5–1,6, 2,1 i 2,2%, co wiązać można z ekologicznym, pastwiskowym żywieniem zwierząt. Inni autorzy (Kawęcka i Paraponiak, 2006; Pompa-Roborzyński i Kędzior, 2007) wskazują na zróżnicowaną, wzrastającą wraz z wiekiem zawartość tłuszczu. W mięsie jagniąt polskiej owcy górskiej i Bergschaf było go mniej u zwierząt 100-dniowych (1,9%), nieco więcej u 200-dniowych (2,5%), a u podobnie utrzymywanych i żywionych owiec Weisse Alpenschaf, przy stwierdzonej analogicznej tendencji wzrostowej, w obydwu terminach jego udział był istotnie wyższy (odpowiednio: 2,5 i 3,5%). Kędzior (2005) wskazuje na zróżnicowany poziom tłuszczu w zależności od rodzaju tuczu, a więc i poziomu żywienia. W mięsie 200-dniowych, żywionych pastwiskowo jagniąt mieszańców owcy górskiej z trykami rasy czarnogłówka, Suffolk i fryzyjskiej kształtował się on na średnim 2,6% poziomie, podczas gdy przy tuczu intensywnym wyniósł 3,3%. Kawęcka (2013) wskazuje na 2,5 i 2,8% zawartość tłuszczu w mięsie polskiej owcy górskiej odmiany barwnej i całka podha-

łańskiego. Z kolei Grześkowiak i in. (2009) uzyskali bardziej przetłuszczone mięso od jagniąt wypasanych częściowo na pastwisku (2,6%) niż od żywionych alkierzowo (1,9%).

Prezentowane powyżej wyniki w zakresie zawartości tłuszczu wskazują na jego niższą zawartość u ekologicznych, żywionych pastwiskowo (bez suplementacji paszą treściwą, a jedynie z dostępem do mleka matek) jagniąt polskiej owcy górskiej (1,5–1,6%; Paraponiak i in., 2011, 2013), podobnie jak miało to miejsce w przypadku ekologicznych jagniąt Suffolk i owcy pomorskiej (odpowiednio: 2,1 i 2,2%; Paraponiak i in., 2012).

Wartość stosunku wody do białka u dorosłych zwierząt rzeźnych wynosi od 3,3 do 3,9, natomiast u bardzo młodych osobników osiąga wartość 4,1 (Pieniak-Lendzion i in., 2000). W mięsie ekologicznych tryczków Suffolk i owcy pomorskiej liczba Federa u obydwu grup doświadczalnych przyjmuje wartość 3,5 (Paraponiak i in., 2012) i jest ona zbliżona do wyników uzyskanych przez Kędziora (1995), co pozwala na stwierdzenie, że analizowane mięso pochodziło od zwierząt o prawidłowej dojrzałości somatycznej.

Wskaźnik T/B (tłuszcz/białko) mięsa pochodzącego od ekologicznych tryczków owcy pomorskiej i suffolk wynosił odpowiednio 0,09 i 0,10, co znalazło potwierdzenie w stabilnej zawartości tłuszczu i białka w mięśniach tych zwierząt. Covington i in. (1970) wykazali, że mniejszy stopień dojrzałości fizjologicznej mięśni związany jest z wysoką zawartością w nich wody i małą ilością tłuszczu śródmięśniowego. Wartości pH próbek mięsa ekologicznych tryczków Suffolk i owcy pomorskiej żywionych pastwiskowo z suplementacją paszą treściwą (w obydwu przypadkach 5,7; Paraponiak i in., 2012) były charakterystyczne dla mięsa o właściwościach normalnych (5,3–5,8; Kędzior, 1995).

Patrząc z perspektywy dietyki, wielonienasycone kwasy tłuszczowe (PUFA) odgrywają istotną rolę, posiadając równocześnie potwierdzone naukowo rozliczne walory prozdrowotne (Szewczuk i in., 2009). Zawartość PUFA w mięsie ekologicznych jagniąt górskich kształtowała się na wysokim, ponad 26% poziomie (Paraponiak i in., 2013). Dla porównania, Kawęcka (2013) stwierdziła niższy (11,5–12,4%) udział kwasów tłuszczowych omawianej frakcji w strukturze kwasów mięsa dokarmianych paszą treściwą jagniąt owcy górskiej i cackla podhalańskiego. Powodu zaistniałych różnic można upatrywać w sposobie żywienia powyższych grup owiec. W przypadku ekologicznych zastosowano wyłącznie pasze objętościowe, z których dominujący udział stanowiła świeża zielonka pastwiskowa. Mięso ekologicznych tryczków Suffolk i owcy pomorskiej było uboższe w PUFA (odpowiednio: 14,3 i 17,4 g/100 g wszystkich oznaczonych kwasów tłuszczowych; Paraponiak i in., 2012) w porównaniu z surowcem otrzymanym od również ekologicznej owcy górskiej, a za główną przyczynę tego stanu można uznać skrócony – z racji wyższych przyrostów masy ciała i krótszego okresu potrzebnego do uzyskania wymaganej przedubojowej masy ciała – okres żywienia pastwiskowego.

Co najmniej równorzędne, o ile nie większe od zawartości wielonienasyconych kwasów tłuszczowych znaczenie ma zachowanie właściwych proporcji pomiędzy ich dwoma podstawowymi frakcjami: kwasami z grupy *omega-6* i *omega-3*. Zalecana proporcja PUFA 6/3 powinna kształtować się na względnie niskim poziomie, nie-

mniej jednak obecnie w naszej diecie występuje zbyt wiele kwasów *omega-6* przy równoczesnym deficycie *omega-3* (17-krotnie; Kaczor, 2006). Dieta przeciętnego Europejczyka charakteryzuje się tymczasem wręcz alarmującym stosunkiem 20:1 (niektóre badania wskazują nawet na proporcję 30:1). Brak równowagi w tym zakresie prowadzi do zaburzeń przemiany materii na poziomie komórkowym, co sprzyja arytmii serca, depresji, stymuluje rozrost komórek nowotworowych oraz ma wpływ na rozwój chorób autoimmunologicznych i zapalnych (Kaczor, 2006). Dla porównania, wartość omawianego współczynnika mięsa pochodzącego od ekologicznych, żywionych zieloną jagniąt górskich była korzystna i wynosiła 1,6 (Paraponiak i in. 2011, 2013). Podobne wyniki uzyskali Kawęcka (2013) oraz Nurnberg i in. (2001) u owiec żywionych również pastwiskowo.

Bardziej dynamiczny wzrost i rozwój ekologicznie utrzymywanych owiec ras suffolk i pomorskiej, przy – w konsekwencji – skróconym do około 2 miesięcy okresie odchovu pastwiskowego ma wpływ na pewne zachwianie proporcji pomiędzy omawianymi frakcjami kwasów tłuszczowych, na korzyść pierwszej z nich. W rezultacie współczynnik PUFA 6/3 był tu ponad 4-krotnie wyższy od stwierdzonego u ekologicznych owiec górskich i wynosił odpowiednio: 7,6 i 6,8 (Paraponiak i in., 2012). Zmiana proporcji PUFA 6/3 obserwowana w warunkach ekologicznych znalazła potwierdzenie w analogicznych wynikach z chowu klasycznego, gdzie dla jagniąt owiec ras mięsnych żywionych mieszanką treściwą omawiany wskaźnik był trzykrotnie wyższy od określającego kwasy mięsa zwierząt żywionych pastwiskowo (Nurnberg i in., 2001).

Jagnięcina jest bogatszym źródłem sprzężonego kwasu linolowego (CLA) niż wołowina, wieprzowina, koźlecina czy drób. Wyższa zawartość CLA w produktach owczych wynika ze specyfiki przemian zwichlowanych tych zwierząt. Ich swoista flora bakteryjna posiada zdolność syntezy CLA na drodze izomeryzacji kwasu linolowego pochodzenia roślinnego (Kaczor, 2006).

W mięsie ekologicznie utrzymywanych owiec ras wysokoprodukcyjnych występował on na poziomie 1,1 g/ 100 g wszystkich oznaczonych kwasów tłuszczowych (Paraponiak i in., 2012), a w przypadku odchowywanych przez cały sezon na pastwisku jagniąt górskich przyjmował jeszcze korzystniejszą, dwukrotnie wyższą wartość (Paraponiak i in., 2013). Zawartość CLA w mięsie ekstensywnie utrzymywanego cackła podhalańskiego koresponduje z wynikami uzyskanymi w warunkach ekologicznych (2%), natomiast u owcy górskiej odmiany barwnej jego poziom był niższy (0,9%; Kawęcka, 2013). Dla porównania, wartość tej cechy u intensywnie tuczonych jagniąt wynosiła zaledwie 0,2% (Borys i Borys, 2000), co w tym przypadku wskazuje na wyraźny deficyt substratu do produkcji CLA – kwasu linolowego w podawanych im paszach treściwych.

Podsumowując, wyniki badań nad tuczem jagniąt zgodnym z zasadami rolnictwa ekologicznego potwierdzają nadal niesatysfakcjonujące parametry tuczne i rzeźne jagniąt polskiej owcy górskiej, które jednakże ulegają znacznej poprawie w wyniku jej doskonalenia (linia mięsna). Pod tym względem ekologiczny żywiec jagnięcy pozyskany od młodzieży owcy pomorskiej posiada znacznie korzystniejszą charakterystykę. Praktyka nie potwierdza obaw dotyczących przydatności jagniąt rasy mięsnej Suffolk utrzymywanych w tym systemie. Pomimo obserwowanych, a typowych dla

rasy, problemów w okresie okołoporodowym, pod względem przyrostów masy ciała i oceny poubojowej zwierzęta te dobrze sprawdzają się w ekologicznym, półintensywnym systemie produkcji żywca.

Tusze jagniąt ekologicznych wyróżnia pożądane, stosunkowo niskie otłuszczenie, a ich mięso – również niska zawartość tłuszczu, co jest wynikiem utrzymania pastwiskowego i dominującego udziału zielonki w ich dawce pokarmowej. Znajduje to również potwierdzenie w korzystniejszym profilu kwasów tłuszczowych tak pozyskiwanego surowca. Przedłużony okres utrzymania jagniąt rasy prymitywnej na pastwiskach ekologicznych powoduje wystąpienie najkorzystniejszej proporcji PUFA 6/3 i wysokiej zawartości CLA. Wartości te dla ekologicznych jagniąt ras o wyższej produktywności – z racji krótszego odchowu pastwiskowego – nie są już tak korzystne, jakkolwiek kształtują się na akceptowalnym od strony żywieniowej poziomie.

Piśmiennictwo

- Borys B., Borys A. (2000). Cechy funkcjonalne mięsa jagnięcego w zależności od metody tuczu i standardu wagowego. *Rocz. Nauk. Zoot. Supl.*, 6: 259–263.
- Branscheid W., Honikel K.O., v. Langerken G., Troeger K. (1998). *Qualität von Fleisch und Fleischwaren*. Frankfurt am Main.
- Ciuruś J., Drożdż A. (1988). Porównanie wartości rzeźnej jagniąt polskiej owcy górskiej i jej mieszańców trójrasowych. *Rocz. Nauk. Zoot.*, 15: 69–78.
- Ciuruś J., Drożdż A., Krupiński J. (1986). Przydatność do tuczu i wartość rzeźna mieszańców z dwustopniowego krzyżowania polskich owiec górskich. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.*, 303: 203–212.
- Covington R.C., Tuma H.J., Grant D.L., Dayton A.D. (1970). Various chemical and histological characteristics of beef muscle as related to tenderness. *J. Anim. Sci.*, 30, p. 191.
- Daw A. (1993). *Organic Sheep Production. Extensive and Organic Livestock System*, UFAW, England, pp. 91–95.
- Drożdż A. (2004). Chów owiec metodami ekologicznymi. Krajowe Centrum Rolnictwa Ekologicznego, Regionalne Centrum Doradztwa Rozwoju Rolnictwa i Obszarów Wiejskich w Radomiu.
- Grzeškowiak E., Borys B., Strzelecki J., Borzuta K., Borys A., Lisiak D. (2009). Podstawowy skład chemiczny oraz wybrane parametry fizykochemiczne mięsa jagniąt tuczonych paszami suchymi lub z udziałem zielonek. *Żywn.-Nauk. Technol. Ja.*, 2, 63: 28–39.
- Kaczor U. (2006). Proces produkcji mięsa jagnięcego w aspekcie jakości wymagań konsumenta. Program aktywizacji gospodarczej i ochrony dziedzictwa małopolskich Karpat. *Owca plus. Mat. szkol.*, ss. 66–69.
- Kaczor U., Ciuryk S., Pustkowiak H. (2000). Parametry jakości mięsa tryczków polskiej owcy długowłnistej oraz jej mieszańców z trykami ras mięsnych. *Rocz. Nauk. Zoot. Supl.*, 8: 82–87.
- Kawęcka A. (2013). Polska owca górska odmiany barwnej. *Rocz. Nauk. Zoot., Mon. Rozpr.*, 48, 84 ss.
- Kawęcka A., Paraponiak P. (2006). Evaluation of meat and milk from sheep of different breeds and their crosses, kept under ecological conditions. *Ann. Anim. Sci.*, 6, 2: 283–292.
- Kędzior W. (1995). *Towaroznawcza charakterystyka jakości mięsa jagniąt*. Zesz. Nauk. AE Kraków, Monografie, nr 123.
- Kędzior W. (2005). *Owce produkty spożywcze*. PWE, Warszawa, 195 ss.
- Kieć W. (1997 a). Owca Biała Alpejska (WAS) i jej udział w programie odbudowy pogłowia owiec w południowym regionie Polski. *Mat. konf.: Organizacja hodowli oraz ekonomiczne uwarunkowania chowu owiec w gospodarce rynkowej w Polsce, Czechach i Słowacji*. Bielsko Biała, ss. 32–37.
- Kieć W. (1997 b). Badania nad wykorzystaniem owiec górskich do produkcji jagniąt rzeźnych. *Mat. konf.: Rola owczarstwa górskiego w realizacji krajowych programów hodowlanych dla owiec*. Instytut Zootechniki, ss. 33–40.

- Klewiec J., Gruszecki T., Baranowski A., Markiewicz J., Gabryszuk M. (2000). Ocena wartości rzeźnej jagniąt utrzymywanych w systemie alkiezowym i pastwiskowym. *Prz. Hod.*, 8: 49–50.
- Korman K. (2001). Technologiczne możliwości obniżenia nakładów paszowych w chowie owiec. *Rocz. Nauk. Zoot. Supl.*, 1: 299–328.
- Lipecka C., Gruszecki M.T., Szymanowski M., Sieczkarek K. (2000). Skład chemiczny tkanki mięśniowej w zależności od genotypu jagniąt. *Rocz. Nauk. Zoot. Supl.*, 5: 161–163.
- Łopuszyński W. (2005). Zapobieganie i leczenie chorób w ekologicznym chowie zwierząt. Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Radomiu.
- Matejska J., Konieczny M. (2015). Wpływ obsady owiec na zróżnicowanej wielkości pastwiskach na poprawę efektywności produkcji żywca jagnięcego w gospodarstwie ekologicznym. *Rocz. Nauk. Zoot.*, 42, 1: 35–44.
- Morbidini L., Sarti D.M., Pollidori P., Valigi A. (1999). Carcass meat and fat quality in Italian Merino derived lambs obtained with „organic” farming system. *Semin. FAO-CIHEMA: Production systems and product quality. Molina de Segura, Murcia, Hiszpania*, 23–25.08.1999.
- Niedziółka R., Pieniak-Lendzion K., Szeliga W. (2000). Niektóre cechy jakościowe mięsa jagniąt. *Rocz. Nauk. Zoot. Supl.*, 5: 168–172.
- Niznikowski R., Ringdorfer F. (1994). Lammfleischproduktion im Alpenraum mit Bergschafen und deren Kreuzungen mit Merino und Schwarzköpfigem Fleischschaf. *Züchtungskunde*, 1: 73–81.
- Nurnberg K., Grumbach S., Nurnberg G., Hartung M., Zupp W., Ender K. (2001). Influence of breed and production system on meat quality and fatty acids composition in lamb muscle. *Arch. Tierzucht*, 44: 315–360.
- Okularczyk S. (2000). Ekonomiczne i rynkowe prognozy produkcji owczarskiej i koziej w Polsce. *Zesz. Nauk. AR Wrocław*, 399: 45–57.
- Okularczyk S., Korniewicz A., Paleczek B. (2000). Efekt ekonomiczny zastosowania substytutów pasz w odchowie jagniąt. *Rocz. Nauk. Zoot.*, 1: 427–436.
- Paraponiak P. (2003). Wyniki oceny fizyko-chemicznej i sensorycznej mięsa jagniąt mieszańców polskiej owcy górskiej z rasami alpejskimi. *Prz. Hod.*, 68, 3: 127–134.
- Paraponiak P. (2007). Wpływ ekologicznego sposobu użytkowania pastwisk górskich na skład botaniczny i chemiczny runi oraz jakość mięsa jagnięcego i mleka owczego. Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie, Oddział w Radomiu: www.odr.net.pl/rolnictwo_ekologiczne – artykuły.
- Paraponiak P., Paschma J., Kaczor A. (2011). Wyniki odchovu oraz jakość surowca rzeźnego pozyskanego od jagniąt utrzymywanych na pastwiskach ekologicznych i nawożonych mineralnie. *Rocz. Nauk. Zoot.*, 38, 2: 257–267.
- Paraponiak P., Kaczor A., Wieczorek-Dąbrowska M. (2012). Porównanie parametrów tużnych i rzeźnych owiec rasy mięsnej i rodzimej, utrzymywanych w gospodarstwie ekologicznym. *Rocz. Nauk. Zoot.*, 39, 2: 203–216.
- Paraponiak P., Kaczor A., Krawczyk W. (2013). Wpływ odchovu jagniąt na zróżnicowanych florystycznie pastwiskach na ich cechy produkcyjne oraz na jakość pozyskanego mięsa. *Rocz. Nauk. Zoot.*, 40, 2: 195–206.
- Pieniak-Lendzion K., Niedziółka R., Szeliga W. (2000). Charakterystyka wybranych cech jakościowych mięsa koziołków i tryczków. *Rocz. Nauk. Zoot.*, Supl., 5: 173–177.
- Pompa-Roborzyński M., Kędzior W. (2007). Wartość rzeźna oraz jakość mięsa owiec ras górskich. *Rocz. Nauk. Inst. Przem. Mięsn. Tłuszcz.*, T. XLV/1: 103–111.
- Rembiałkowska E. (1999). Porównanie jakości ziemniaków, pszenicy i pasz zielonych z gospodarstw ekologicznych i konwencjonalnych. Porównanie ekologicznych i konwencjonalnych gospodarstw rolnych w Polsce. SGGW, Warszawa, ss. 55–72.
- Roborzyński M., Petkowski J. (1989). Przydatność polskich owiec nizinnych, długowłnistych i górskich utrzymywanych w warunkach gór i pogórza do produkcji jagnięciny. *Biul. Inf. IZ*, 5–6: 65–77.
- Roborzyński M., Kieć W., Kędzior W., Knapik J., Krupiński J. (2000). Wyniki odchovu pastwiskowego, wartość rzeźna oraz jakość mięsa jagniąt mieszańców polskiej owcy górskiej z trykami ras alpejskich. *Rocz. Nauk. Zoot. Supl.*, 8: 98–103.
- Szewczuk M., Czerniawska-Piątkowska E., Lachowski W., Żychlińska-Buczek J. (2009). Wybrane czynniki warunkujące jakość mięsa jagnięcego. *Wiad. Zoot.*, 47, 2: 25–31.

Ustawa z dnia 26 lipca 2000 r. o nawozach i nawożeniu z późniejszymi zmianami. Dz.U. z 2000 r. nr 89 poz. 991.

Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o rolnictwie ekologicznym z późniejszymi zmianami. Dz.U. z 2004 r. nr 93, poz. 898.

Zatwierdzono do druku: 11 I 2016

PAWEŁ PARAPONIAK

USE OF CHOSEN SHEEP BREEDS FOR PRODUCTION OF ORGANIC LAMB

SUMMARY

In recent years agricultural producers have shown increasing interest in organic farming while the preferences of more and more consumers are inclined towards organic foods.

The aim of the article is to summarize current knowledge on the suitability of selected breeds of sheep for production of slaughter lambs according to the principles of organic farming. The level of fattening and slaughter traits was analysed, and the meat quality of lambs representing three breeds (Polish Mountain Sheep, Pomeranian, Suffolk) differing in productivity was compared.

The results of organic fattening confirm that the fattening and slaughter parameters of lambs of the native breed of Polish Mountain Sheep are not very satisfactory, but continue to get better as a result of improvement (meat line). In this respect, the organically fattened lambs obtained from young Pomeranian sheep show different, much more beneficial characteristics. Breeding practice does not support the concerns that lambs of the Suffolk meat breed are unsuitable for keeping under this system. Despite the periparturient problems, typical of the breed, these animals perform well in terms of weight gains and post-slaughter evaluation under the organic, semi-intensive production system.

The carcasses of organic lambs have the desired, relatively low fatness, and their meat is also low in fat, which results from pasturing and the predominance of forage in the dietary ration. This is also reflected in the more beneficial fatty acid profile of such meat. Primitive breed lambs kept for a prolonged time on organic pastures are characterized by the most beneficial n-6/n-3 PUFA ratio and a high CLA content. For organic lambs with higher productivity, these values are not so favourable due to the shorter pasture rearing period, but they are still nutritionally acceptable.

Key words: organic production, sheep, fattening and slaughter traits, meat quality