

– stresowych warunkach obrotu przedubojowego i uboju (załadunek, transport, rozładunek, czas i warunki przebywania w magazynie żywca, warunki i czas oszafiania, czas i pozycja wykrwawiania);

– postępowaniu z tuszami po uboju.

Częstość występowania mięsa z odchyleniami jakościowymi jest ściśle związana z czynnikami genetycznymi, tj. ze stanem jakościowym ras i linii świń hodowanych w danym kraju w zakresie stopnia uszlachetnienia ich genotypu w kierunku wybitnych cech użytkowania mięsnego, ze stopniem obciążenia zwierząt genami głównymi niekorzystnie oddziałującymi na cechy jakości mięsa, z wiekiem i masą ciała zwierząt oraz czynnikami środowiskowymi dotyczącymi warunków odchowu zwierząt, obrotu przedubojowego, uboju zwierząt, postępowania z tuszami bezpośrednio po uboju.

Czynniki genetyczne, związane z rasą i jej predyspozycjami genetycznymi do wytwarzania mięsa wadliwego – jak wynika z badań holenderskich i krajowych – warunkują zaledwie w 20-30% pojawianie się mięsa wadliwego po uboju tuczników.

Spośród przedstawionych czynników, oddziałujących niekorzystnie na jakość wieprzowiny, największy udział mają więc czynniki środowiskowe, w tym warunki związane z obrotem (15-25%) i ubojem zwierząt (40%).

Dzięki odkryciom genetyki molekularnej, na przestrzeni ostatniego dziesięciolecia udało się wypracować strategię postępowania hodowlanego, mającą na celu wyeliminowanie bądź poważne ograniczenie występowania wad mięsa po uboju tuczników. Dzięki temu stało się możliwe sterowanie jakością wieprzowiny. Występowanie mięsa DFD – jako efektu niekorzystnego oddziaływania warunków środowiska – zostało zminimalizowane już w latach dziewięćdziesiątych, poprzez modernizację przepisów związanych z warunkami organizacyjno-technicznymi obrotu przedubojowego zwierząt. Poznana w 1994 roku kolejna wada mięsa wodnistego typu RSE i w 2004 roku – typu RFE, aktualnie są przedmiotem licznych badań dotyczących genetycznego podłoża ich występowania.

Użytkowość mięsna tryczków mieszańców z udziałem ras plennych, merynosa polskiego i suffolka

Antoni Baranowski, Józef Klewec

IGiHZ PAN w Jastrzębcu

Badania przeprowadzono na tryczkach merynosa polskiego (MM – grupa kontrolna; n=10) oraz na tryczkach mieszańców dwurasowych, pochodzących z początkowego etapu krzyżowania (BO – 50% merynos booroola i 50% owca olkuska; n=6) i tryczkach mieszańców czterurasowych, pochodzących z końcowego etapu krzyżowania (MBOS – 25% merynos polski, 12,5% merynos booroola, 12,5% owca olkuska i 50% suffolk; n=6). Zwierzęta odchowano przy matkach do 68 dnia życia, a następnie intensywnie tuczono do uzyskania masy ciała 30-33 kg. W okresie tuczu jagnięta żywiono indywidualnie do woli pełnoporcjowym granulatem (215 g białka ogólnego i 12,3 MJ energii metabolicznej w 1 kg suchej masy) oraz sianem łąkowym (1 pokos).

W dniu rozpoczęcia tuczu tryczki mieszańce (BO) i (MBOS) charakteryzowały się zbliżoną masą ciała (odpowiednio: 21,1 i 21,8 kg) istotnie ($P \leq 0,01$) niższą od masy ciała (28,1 kg) tryczków merynosowych MM (tab. 1). Szybsze tempo wzrostu podczas odchowu jagnięt merynosowych (mała liczebność miotów), zapewniające im po odłączeniu od matek

wyższą masę ciała niż mieszańcom z udziałem merynosa i ras plennych (duża liczebność miotów), jest typową zależnością, mającą korzystny wpływ na przebieg późniejszego tuczu [7, 8, 9, 10]. Występująca na początku doświadczenia różnica w masie ciała na korzyść jagnięt merynosowych spowodowała, że najszybciej ubojową masę osiągnęły tryczki MM, a następnie tryczki mieszańce MBOS i BO. W okresie tuczu najwyższe dzienne przyrosty masy ciała osiągnęły tryczki MBOS i tryczki MM (odpowiednio: 384 i 330 g na sztukę), różniące się istotnie ($P \leq 0,01$) od przyrostów (218 g na sztukę) uzyskanych przez mieszańce BO, pochodzące z pierwszego etapu krzyżowania, charakteryzujące się niższą przydatnością do produkcji jagnięt rzeźnych [6, 7, 15]. Wyniki tuczu czterurasowych tryczków MBOS należy uznać za korzystne, porównywalne lub przewyższające krajowe rezultaty uzyskane dla merynosów [7, 17, 18], ich trójrasowych mieszań-

Tabela 1
Wyniki tuczu tryczków

Wyszczególnienie	Genotyp			Se
	MM	BO	MBOS	
Wiek (dni)				
początek tuczu	66,2	68,7	68,6	0,82
koniec tuczu	81,7 ^A	113,2 ^B	89,8 ^A	3,77
Masa ciała (kg)				
początek tuczu	28,1 ^A	21,1 ^B	21,8 ^B	0,92
koniec tuczu	33,1 ^a	30,7 ^b	29,8 ^b	0,37
Dni tuczu	15,5 ^A	44,5 ^B	21,2 ^A	3,49
Przyrost dzienny (g)	330 ^A	218 ^B	384 ^A	17,6
Pasza treściwa/1 kg przyrostu				
sucha masa (kg)	3,32	3,35	2,97	0,088
białko ogólne (g)	714	719	638	19,0
energia metaboliczna (MJ)	40,88	41,18	37,30	1,001

Istotność różnic: A,B – $P \leq 0,01$; a,b – $P \leq 0,05$

MM – merynos polski; BO – mieszańce dwurasowe: 50% merynos booroola i 50% owca olkuska; MBOS – mieszańce czterurasowe: 25% merynos polski, 12,5% merynos booroola, 12,5% owca olkuska i 50% suffolk

ców z udziałem ras plennych i mięsnej rasy suffolk [7, 15] lub jagniąt syntetycznej linii mięsnej typu dorset horn [14].

Wyniki przedstawione w tabeli 2 wskazują, że wydajność rzeźna tryczków merynosowych MM (50,90%) oraz czterorasowych mieszańców MBOS (51,44%) była zbliżona i istotnie ($P \leq 0,01$) wyższa od wartości (47,68%) charakteryzującej dwurasowe tryczki booroolo-olkuskie (BO). Podobne dane dotyczące wartości rzeźnej uzyskali również Borys i wsp. [3] oraz Lipecka i wsp. [12] dla mieszańców merynosa polskiego lub mieszańców polskiej owcy nizinnej, mających w genotypie udział ras plennych (12,5-50,0%) i mięsnej rasy (50,0-75,0%) suffolk.

Tabela 2
Wskaźniki wartości rzeźnej tryczków

Wyszczególnienie	Genotyp			Se
	MM	BO	MBOS	
Wydajność rzeźna (%)	50,90 ^A	47,68 ^B	51,44 ^A	0,261
Udział w półtuszy				
wyręby wartościowe (kg)	3,61 ^{Aa}	3,38 ^{Ba}	3,50 ^b	0,017
tłuszcz okołonerkowy (g)	98 ^{Aa}	201 ^B	160 ^b	16,6
Grubość tłuszczu nad "okiem"				
połudwicy (mm)	2,74	3,31	2,97	0,139
Powierzchnia "oka"				
połudwicy (cm ²)	15,35 ^A	12,72 ^B	13,34 ^B	0,266
Masa udźca (kg)	2,06 ^A	1,90 ^B	1,90 ^B	0,012
Udział w udźcu (%)				
tkanka mięśniowa	73,14	71,41	71,23	0,470
tkanka tłuszczowa	12,26	13,48	13,70	0,491
tkanka kostna	14,51	14,76	14,19	0,178

Istotność różnic: A,B – $P \leq 0,01$; a,b – $P \leq 0,05$
Objaśnienia jak w tabeli 1

Przewagę tryczków MM ($P \leq 0,01$) i tryczków MBOS ($P \leq 0,05$) nad tryczkami BO wykazano także porównując w półtuszach udział wyrębów wartościowych (odpowiednio: 3,61, 3,50 i 3,38 kg). Wyższa ($P \leq 0,01$) masa udźca tryczków merynosowych MM (2,06 kg) niż mieszańców MBOS (1,96 kg) i mieszańców BO (1,90 kg) nie miała istotnego wpływu na jego skład tkankowy. W udźcu tryczków wszystkich trzech badanych genotypów (MM, BO i MBOS) stwierdzono zbliżony udział tkanki mięśniowej (odpowiednio: 73,14, 71,41 i 71,23%), tkanki tłuszczowej (odpowiednio: 12,26, 13,48 i 13,70%) i tkanki kostnej (odpowiednio: 14,51, 14,76 i 14,19%).

Obecność rasy plennej (booroola, owca olkuska, romanowska, fińska) w genotypie dwu- i trójrasowych mieszańców z udziałem merynosa polskiego, polskiej owcy nizinnej i suffolka nie wpływała znacząco na skład tkankowy tusz także w badaniach Osikowskiego i Borysa [15] oraz Lipeckiej i wsp. [12]. Analiza rzeźna wykazała mniejsze otłuszczenie wewnętrzne (masa tłuszczu okołonerkowego w półtuszy) tusz tryczków MM (98 g) niż tusz tryczków BO (201 g; $P \leq 0,01$) i tusz pochodzących od tryczków MBOS (160 g; $P \leq 0,01$). Istotnych różnic między genotypami tryczków nie stwierdzono natomiast porównując grubość warstwy tłuszczu okrywowego (grubość tłuszczu nad okiem połudwicy) tusz, chociaż najkorzystniejszą wartością tej cechy (2,74 mm) odznaczały się tusze tryczków merynosa polskiego. Silniejsze otłuszczenie tusz trycz-

ków mieszańców BO i MBOS mogło być związane z udziałem w ich genotypie boorooli [7, 11] oraz późniejszym niż tryczków merynosowych wiekiem uboju [10, 17]. Oceniane wskaźniki wartości rzeźnej badanych tryczków korespondują z krajowymi wynikami podawanymi dla młodych jagniąt rzeźnych [2, 3, 4, 5, 7, 16].

W tkance mięśniowej (tab. 3) u wszystkich tryczków obserwowano zbliżoną zawartość suchej masy (MM – 25,88%; BO – 25,13%; MBOS – 25,70%) i białka (MM – 21,04%; BO – 20,78%; MBOS – 21,01%). Istotnego zróżnicowania pod względem zawartości suchej masy i białka w mięśniach trójrasowych mieszańców z udziałem merynosa, ras plennych (owcy fińskiej lub owcy romanowskiej) i suffolka nie stwierdzili także Borys i Osikowski [2]. Podobne zależności wykazali również Niedziółka i wsp. [13] w odniesieniu do jagniąt pochodzących z jednostopniowego krzyżowania polskiej owcy nizinnej z suffolkim oraz Brzostowski i wsp. [4] oceniający dwurasowe mieszańce owcy kamienieckiej z trykami rasy

Tabela 3
Skład chemiczny mięśnia najdłuższego grzbietu (%)

Składnik	Genotyp			Se
	MM	BO	MOOS	
Sucha masa	25,88	25,13	25,70	0,254
Białko ogólne	21,04	20,78	21,01	0,146
Tłuszcz surowy	2,03 ^A	1,37 ^{Ba}	1,93 ^b	0,106
Popiół surowy	1,14	1,10	1,14	0,013
Cholesterol				
(mg/100 g świeżej tkanki)	86,43	87,57	89,36	1,283

Istotność różnic: A,B – $P \leq 0,01$; a,b – $P \leq 0,05$
Objaśnienia jak w tabeli 1

czarnogłówa i berrichonne du cher. Udział natomiast w genotypie owcy fińskiej obniżał poziom białka przy istotnym wzroście tłuszczu w tkance mięśniowej mieszańców owcy nizinnej [11].

W badaniach własnych tryczki booroolo-olkuskie (BO) charakteryzowały się najniższą i istotnie mniejszą zawartością tłuszczu surowego (1,37%) w tkance mięśniowej niż tryczki mieszańce MBOS (1,93%; $P \leq 0,05$) oraz tryczki merynosowe MM (2,03%; $P \leq 0,01$). Korzystny wpływ udziału owcy olkuskiej w genotypie mieszańców, uwidaczniający się obniżeniem poziomu tłuszczu w ich tkance mięśniowej, został również potwierdzony w badaniach Lipeckiej i wsp. [11, 12], przeprowadzonych na dwu- i trójrasowych tryczkach z udziałem polskiej owcy nizinnej i suffolka.

W eksperymencie własnym nie stwierdzono istotnych różnic między grupami tuczonych tryczków porównując w mięśni najdłuższym grzbietu zawartość popiołu. Małe zróżnicowanie koncentracji tego składnika w mięsie różnych genotypów jagniąt rzeźnych wykazali także Brzostowski i wsp. [4] oraz Lipecka i wsp. [11]. Poziom cholesterolu całkowitego w analizowanym mięśni najdłuższym grzbietu był u wszystkich tryczków podobny (MM, BO i MBOS – odpowiednio: 86,43, 87,57 i 89,36 mg/100 g świeżej tkanki) i mieścił się w granicach wartości (52-100 mg/100 g świeżej tkanki) podawanych [1] dla owczego mięsa.

Podsumowując należy stwierdzić, że użycie w schemacie krzyżowania owiec merynosowych tryków ras plennych: boorooli i owcy olkuskiej oraz tryków mięsnej rasy suffolk pozwoliło uzyskać czterorasowe mieszańce, charakteryzujące się bardzo dobrymi wskaźnikami tuczu i wartości rzeźnej, a także korzystnym podstawowym składem chemicznym tkanki mięśniowej. Dobre wykorzystanie paszy na jednostkę przyrostu oraz niska zawartość tłuszczu w mięsie dwurasowych tryczków booroolo-olkuskich wskazują na przydatność do produkcji młodych jagniąt rzeźnych także mieszańców BO, których tucz – ze względu na postępujące wraz z wiekiem otluszczenie tusz – powinien być prowadzony do niższej końcowej masy ciała niż tryczków MBOS i tryczków MM.

Literatura: 1. Barowicz T., Janik A., 1998 – Przegląd Hodowlany 4, 6-8. 2. Borys B., Osikowski M., 1998 – Roczniki Instytutu Przemysłu Mięsnego i Tłuszczowego XXXV/1, 53-66. 3. Borys B., Przegalińska M., Osikowski M., Janicki B., 1999 – Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego 43, 53-62. 4. Brzostowski H., Tański Z., Sowińska J., 1998 – Roczniki Instytutu Przemysłu Mięsnego i Tłuszczowego XXXV/1, 43-51. 5. Ciuryk S., Kaczor U., 1999 – Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego 43, 364-365. 6. Gruszecki T., Lipecka C., 2002 – Przegląd Hodowlany 6, 10-12. 7. Janiuk W., Baranowski A., Klewiec J., 1998 – Journal of Animal and Feed Sciences 7, 161-170.

8. Klewiec J., Piękoś A., 1993 – Prace i Materiały Zootechniczne 43, 81-86. 9. Klewiec J., Gabryszuk M., 1996 – Prace i Materiały Zootechniczne 48, 7-16. 10. Korman K., 1999 – Wpływ metody żywienia oraz typu urodzenia na przebieg tuczu i wartość rzeźną jagniąt. Referaty, doniesienia i postery XXVIII Sesji Żywienia Zwierząt. Krynica 8-10 września 1999. Potrzeby pokarmowe wysokowydajnych zwierząt fermowych, 189-193. 11. Lipecka C., Gruszecki T.M., Szymanowski M., Sieczkarek K., 2000 – Roczniki Naukowe Zootechniki 5, 161-163. 12. Lipecka C., Gruszecki T.M., Pięta M., Szymanowska A., Patkowski K., Szymanowski M., Jankuszew A., 2001 – Użytkowość mięsna tryczków mieszańców z różnym udziałem rasy plennej. International Symposium. Results of new studies on small ruminants. 29-31 March 2001. Poznań, Poland. Abstracts, 49. 13. Niedziółka R., Pieniak-Lendzion K., Szeliga W., 2000 – Roczniki Naukowe Zootechniki 5, 168-172. 14. Niżnikowski R., 2001 – Przegląd Hodowlany 12, 15-22. 15. Osikowski M., Borys B., 1999 – Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego 43, 209-217. 16. Ślósarz P., Pietrzak M., Stanisław M., 1999 – Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego 43, 331-338. 17. Tański Z., Brzostowski H., Milewski S., Stempel R., 1994 – Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego 13, 251-258. 18. Urbaniak M., Frankiewicz A., Łyczyński A., Pośpiech E., 1999 – Wpływ płci, żywienia i okresu wzrostu na wyniki produkcyjne u jagniąt rasy merynos polski. Referaty, doniesienia i postery XXVIII Sesji Żywienia Zwierząt. Krynica 8-10 września 1999. Potrzeby pokarmowe wysokowydajnych zwierząt fermowych, 198-201.

Stowarzyszenia promujące konie robocze

Ewald Sasimowski

W poprzednim artykule dotyczącym koni roboczych (Przegląd Hodowlany 11/99) podano, że bardzo istotnym elementem renesansu wykorzystania koni roboczych są stowarzyszenia zainteresowanych końmi tego typu, zorganizowane w Europie Zachodniej na początku lat 90., a w USA – już o 10 lat wcześniej. Zajmują się one rozległym obszarem użytkowania, którym związki hodowców koni, koncentrujące się na pracy hodowlanej, nie są bezpośrednio zainteresowane. Oczywiście te dwie grupy organizacji „koniarskich” stale ze sobą współpracują.

Od listopada 2003 roku działa „Europejska Federacja Promocji Użytkowania Konia Pociągowego” – FECTU (Federation Europeenne du Cheval de Trait de son Utilisation), zrzeszająca 9 stowarzyszeń z 7 krajów (Anglia, Austria, Belgia, Francja, Luksemburg, Niemcy i Szwecja), mająca siedzibę w Luksemburgu. Jej prezesem jest p. Pit Schlechter z Luksemburga, a pierwszym wiceprezesem dr Erhard Scharnhölz – obecny prezes „Niemieckiego Stowarzyszenia Zainteresowanych Końmi Pociągowymi” (IGZ).

Wydaje się, że to ostatnie Stowarzyszenie jest największe i najbardziej aktywne, gdyż należy do niego około 1000 członków (roczna składka 47 euro). Zrzesza 7 związków „landowych” (Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz-Saar, Sachsen).

W jego skład wchodzi Koła Robocze: Turystyki Ekologicznej, Leśnictwa, Gospodarstwa Rolnego, Orki, Hodowli, Giełdy Koni Pociągowych. Stowarzyszenie ma także własny, bardzo obszerny (ostatni numer ma 84 strony) i bogaty w treści kwartalnik „Starke Pferde” (w cenie 6 euro za egzemplarz), o pięknej kolorowej szacie graficznej. Pismo wydawane jest przez „ekologicznego” farmera i „zrywkarza”, członka zarządu IGZ, a także utalentowanego autora, p. Erharda Scholla.

To niemieckie Stowarzyszenie prowadzi liczne specjalistyczne kursy i spotkania szkoleniowe. Organizuje „landowe” i krajowe konkursy orki pługami „pieszymi” i wysyła reprezentantów na zagraniczne i europejskie konkursy orki, a także sympozja i seminaria zagraniczne, poświęcone koniom roboczym. Doktora Scharnhölza poznałem na tego rodzaju seminarium w Finlandii w 1999 roku (którego organizatorzy sfinansowali moją podróż i udział). Urządza on co dwa lata w Detmold (między Hanowerem a Paderborn) pokazy nowoczesnego wykorzystania koni roboczych z udziałem wystawców z większości krajów zachodnioeuropejskich, ze sprzętem krajowym i importowanym z USA (w 2005 roku pokaz będzie się odbywał w ostatnim tygodniu sierpnia); premiuje także nowe rozwiązania konstrukcyjne. Jest również organizatorem wyjazdów do USA, kraju przodującego w skali światowej w zakresie technologii i sprzętu konnego, na odbywające się tam corocznie niezwykle bogate pokazy „Horse Progress Days”.

Mając na uwadze zachodnioeuropejskie i amerykańskie osiągnięcia w omawianym zakresie oraz opartą na fałszywej propagandzie, jednostronną fascynację traktorami w naszym kraju, zorganizowaliśmy Polskie Stowarzyszenie Użytkowników i Przyjaciół Koni Roboczych oraz Konnych Producentów Zdrowej Żywności (statutowy skrót: PSUiPKR), które, po uzyskaniu rejestracji sądowej, działa od 16 marca 2003 r., kiedy to został wybrany jego zarząd (prezes – prof. E. Sasimowski, wiceprezesi – prof. M. Kaproń i rolnik A. Małek, sekretarz