

W eksperymencie, obejmującym 91 dni żywienia tuczników dawkami pokarmowymi z udziałem 70% ziarna kukurydzy izogenicznej lub transgenicznej Bt [7], wykazano (tab. 2) podobne pobranie obydwu skarmianych diet (odpowiednio 2,06 i 2,04 kg na sztukę dziennie) oraz stwierdzono zbliżone przyrosty masy ciała zwierząt (odpowiednio 816 i 805 g na sztukę dziennie) i zużycie paszy na jednostkę (1 kg) uzyskanego przyrostu (odpowiednio 2,55 i 2,59 kg).

Skarmianie (w przedziale masy ciała od 52 kg do 121 kg) dawek pokarmowych zawierających w swym składzie ziarno kukurydzy konwencjonalnej lub ziarno kukurydzy transgenicznej nie miało też istotnego wpływu na stwierdzone w innych badaniach [8] pobranie i wykorzystanie paszy oraz przyrosty masy ciała i wartość rzeźną tuczników. W mięśni najdłuższym grzbiecie (połudwica) tuczników żywionych dietami z udziałem ziarna kukurydzy transgenicznej Bt nie wykryto również „obcego” białka.

Reasumując można przyjąć, że wyniki dotychczasowych badań potwierdzają podobny skład chemiczny oraz równorzędną wartość pokarmową ziarna transgenicznej i konwencjonalnej kukurydzy w żywieniu trzody chlewnej. Nieliczne dostępne opracowania wskazują ponadto na nieobecność struktur (w tym także fragmentów DNA) transgenicznego białka w analizowanych mięśniach tuczników żywionych mieszankami paszowymi z udziałem kukurydzy transgenicznej Bt.

Literatura: 1. **Aulrich K., Böhme H., Daenicke R., Halle I., Flachowsky G.**, 2001 – Archives of Animal Nutrition (Archiv für Tierernährung) 64, 183-195. 2. **Baranowski A.**, 2003 – Przegląd Hodowlany 4, 28-29. 3. **Baranowski A.**, 2003 – Przegląd Hodowlany 5, 13-15. 4. **Baranowski A.**, 2003 – Przegląd Hodowlany 6, 24-26. 5. **Gaines A.M., Allee G.L., Ratiliff B.W.**, 2001 – Journal of Animal Science 79, Supplement 1, 109, Abstrakt nr 453. 6. **Piva G., Morlacchini M., Pietri A., Piva A., Casadei G.**, 2001 – Journal of Animal Science 79, Supplement 1, 106, Abstrakt nr 441. 7. **Reuter T., Aulrich K., Berk A., Flachowsky G.**, 2001 – Journal of Animal Science 79, Supplement 1, 260, Abstrakt nr 1073. 8. **Weber T.E., Richert B.**, 2001 – Journal of Animal Science 79, Supplement 2, 67, Abstrakt nr 162.

Możliwości zwiększenia efektywności produkcji „jagniąt mlecznych” w górach

Andrzej Drożdż

Instytut Zootechniki w Balicach

Produkcja tzw. jagniąt mlecznych na eksport stanowi obecnie dla podhalańskich hodowców owiec górskich (p.o.g.) główne źródło dochodu. W Stacji Owczarstwa Górskiego IZ w Bielance* przeprowadzono w latach dziewięćdziesiątych cykl doświadczeń, mających na celu określenie najbardziej efektywnych metod ich produkcji. Od kilkunastu lat bowiem około 30 000 jagniąt rocznie, w wieku około 40-60 dni życia i masie 12 do 17 kg, eksportowane jest głównie na rynek włoski i hiszpański. Zarówno z badań, jak również z popytu na te jagnięta można wnioskować, że spełniają one oczekiwania wymagających konsumentów [3, 10, 11, 14].

Istotnym walorem tych jagniąt, oprócz pożądanego budowy i wydajności rzeźnej, jest sposób żywienia matek górskich, zarówno w lecie jak i w czasie sezonu alkiej, mającego w opinii włoskich importerów – charakter „organiczny”

[14]. Pastwiskowe żywienie owiec na górskiej nie nawożonej runi, a w zimie karmienie dobrym górskim sianem ma udokumentowany wpływ przede wszystkim na jakość mleka owiec i wytwarzanych z niego serów, lecz również na wartość kulinarną i sensoryczną mięsa oraz skład kwasów tłuszczowych. Produkty uzyskiwane w takich warunkach, określane mianem „ekologicznych” czy, jak już wspomniano, „organicznych” znajdują coraz większe uznanie w krajach, w których dominują przemysłowe formy wytwarzania żywności.

Niestety, z wielu względów opłacalność produkcji jagniąt mlecznych dla podhalańskich hodowców jest bardzo niska. Jednym z czynników, oprócz mało satysfakcjonujących hodowców cen, decydujących o efektywności ekonomicznej tej produkcji, jest niezadowalająca plenność owiec górskich, która waha się od 120 do 130%, i mała mleczność matek tej rasy, która ogranicza szybki wzrost jagniąt, szczególnie bliźniąt. Drugim czynnikiem jest późne dojrzewanie owiec górskich. W praktyce hodowlanej Podhala pierwsze krycie matek pierwiastek ma miejsce najczęściej w drugim roku życia, chociaż regulamin hodowlany owiec górskich dopuszcza obecnie krycie maciorek w pierwszym roku życia. W rezultacie pierwsze jagnię od pierwiastki uzyskuje hodowca najczęściej po 2 latach utrzymywania maciorki, co wobec braku dochodu z wełny, przekreśla ekonomiczny sens takiej produkcji.

W okresie, kiedy ceny były dotowane, wartość wełny uzyskiwanej od przystępki, do momentu pierwszego wykotu, pokrywała z nadwyżką koszty jej utrzymania. Dlatego problem przyspieszania krycia maciorek górskich na Podhalu w pier-

*1 października 2002 roku Stacja Owczarstwa Górskiego IZ w Bielance, po prawie 50-letniej działalności naukowej, została zlikwidowana.

wszym roku życia nie był podejmowany, co, uwzględniając tradycyjnie ekstensywne żywienie owiec w górach, było decyzją słuszną.

Możliwości wcześniejszego krycia maciorek pojawiły się z chwilą realizacji programu zastąpienia części populacji owiec górskich mieszańcami owiec górskich z wcześniej dojrzwającą rasą fryzyjską (Program: „Owce 2010”), który miał na celu zwiększenie plenności oraz mleczności matek i tym samym zrekompensovanie strat, jakie ponoszą hodowcy w wyniku niskich cen wełny. Program ten realizowany był na Podhalu przez wprowadzenie do krycia matek p.o.g. tryków mieszańców F₁ (p.o.g. x fryzyjska) w celu uzyskania populacji owiec o 25% udziale rasy fryzyjskiej.

Tryki F₁ wyhodowane były w Stacji Owczarstwa Górskiego w Bielance [3] i rozprowadzane wśród hodowców owiec górskich. Ponadto w SOG w Bielance, w wyniku dwudziestopięcioletnich doświadczeń nad krzyżowaniem owiec górskich, udowodniono, że można z powodzeniem kryć maciorki mieszańce w pierwszym roku życia, uzyskując ponad 80% skuteczność. Zaproponowano hodowcom, którzy doją owce i mają dobre warunki pastwiskowe, użytkowanie matek mieszańców o 50% udziale rasy fryzyjskiej i rozprowadzono wśród nich pewną ilość część takich owiec. Dorosłe matki wykazują plenność sięgającą w niektórych sezonach 180% i mleczność, która w warunkach szalasowych przewyższa wydajność owiec górskich o 70-100% [5]. Tak więc realizacja założeń programu wprowadzenia rasy fryzyjskiej do części populacji owiec górskich umożliwiłaby hodowcom odchowanie większej ilości jagniąt i poprawienia efektywności ekonomicznej doju owiec.

Zarówno w trakcie tworzenia stad mlecznych, tj. matek mieszańców, po kryciu p.o.g. trykami fryzyjskimi, jak również w dalszych etapach, przy kojarzeniu F₁ x F₁, rodzą się tryczki mieszańce, które muszą być sprzedane jako jagnięta mleczne na rzeź. Hodowcy podhalańscy, przyzwyczajeni do eksterieru owiec górskich, z rezerwą przyjmowali nasze propozycje, obawiając się odrzucenia takich jagniąt przez brakarzy. Panuje bowiem powszechna opinia wśród producentów jagniąt mlecznych, że kwalifikujący jagnięta na eksport niżej oceniają lub dyskwalifikują dostarczane do sprzedaży jagnięta, wykazujące fenotypowe cechy tzw. rasy pełnej, za które uważa się większe uszy i dłuższe kończyny. Ujemne wrażenie wizualne potęguje również krótka wełna u takich jagniąt.

Przeprowadzono zatem w Stacji doświadczenia, istotne dla producentów na Podhalu, mające odpowiedzieć na pytania czy jagnięta te są rzeczywiście mniej wartościowe pod względem handlowym oraz w jakim wieku i masie ciała jagnięta mieszańce osiągają najkorzystniejsze wskaźniki rzeźne i czy warto je odchowywać do wyższych mas ciała, gdy nie zostaną zakwalifikowane wiosną na eksport jako jagnięta mleczne.

Tabela 1
Masa ciała (kg) tryczków polskiej owcy górskiej i mieszańców po urodzeniu

Rok	p.o.g. x p.o.g.*	F ₁	F ₂
	\bar{x}	(p.o.g. x F ^{**}) \bar{x}	(F ₁ x F ₁) \bar{x}
1999	3,8 ^{BC}	4,2 ^{AC}	4,4 ^{bA}
2000	3,8 ^C	3,9	4,4 ^A
2001	4,0 ^b	4,2 ^a	4,2
\bar{x}	3,9 ^{Cb}	4,1 ^{ac}	4,3 ^{Ab}

*Polska owca górska;

**Owca wschodniofryzyjska.

Wartości oznaczone różnymi literami A,B,C różnią się wysoko istotnie przy P≤0,01; Wartości oznaczone różnymi literami a,b,c różnią się istotnie przy P≤0,05.

Wyniki doświadczenia udowadniają brak podstaw do obaw, jakie wyrażają hodowcy podhalańscy. Jagnięta mieszańce od matek górskich po trykach fryzyjskich rodzą się większe (tab. 1) i nieco szybciej rosną od czysto rasowych jagniąt górskich, osiągając wcześniej o kilka dni założoną masę ubojową (tab. 2). Już ten sam fakt przy mlecznym użytkowaniu matek daje znaczne korzyści. Wszystkie wskaźniki rzeźne, istotne dla klienta, są lepsze, a wydajność rzeźna, masa udźca, czy 4 podstawowych wyrębów są istotnie wyższe (tab. 2).

Najwyraźniejsze efekty uzyskuje się kojarząc matki F₁ z trykami F₁, gdyż różnice pod względem wszystkich wskaźników w porównaniu z jagniętami górskimi są wysoko istotne. Jagnięta rodzą się jeszcze większe niż mieszańce F₁ i, mimo wysokiej plenności matek, sięgającej 180%, szybko rosną.

W miarę wzrostu jagniąt przy matkach tusze jagniąt 19-kilogramowych F₁ i p.o.g. są bardziej do siebie podobne, natomiast jagniąt F₂ zdecydowanie lepsze od dwóch wymienionych pod względem wszystkich parametrów, a w szczególności wydajności rzeźnej i masy udźca. Po odłączeniu jagniąt „efekt matki” nie wpływa już na dalszy wzrost jagniąt i tusze jagniąt 35-kilogramowych, zarówno F₁ jak i F₂, nie różnią się od siebie prawie żadną cechą (tab. 2).

Analizując charakterystykę zmian budowy tusz w miarę wzrostu jagniąt, należy podkreślić pogarszanie się z wiekiem wydajności rzeźnej i udziału cennych wyrębów. Wzrasta wprawdzie udział mięsa w tuszy, ale należy mieć na uwadze, że jest to mięso z coraz większym udziałem tłuszczu (tab. 3). Nic dziwnego, że jest oceniane niżej i kupowane za niższe ceny przez importerów. Wizualnym dowodem intensywności otluszczenia tusz jest masa tłuszczu okołonerkowego, łatwa do oceny, która jest wyraźnie skorelowana z oceną punktową otluszczenia wg EUROP [11].

Badania wykazały, że jagnięta mleczne (12-16 kg) mieszańce p.o.g. z rasą fryzyjską nie powinny być niżej oceniane niż czysto rasowe jagnięta p.o.g. Odchów takich jagniąt do wyższej masy ciała, podobnie jak jagniąt górskich, jest niecelowy ze względu na słabe przyrosty i pogarszającą się z wiekiem wydajność rzeźną.

Tabela 2

Wskaźniki rzeźne tryczków o różnych masach ciała

Cechy	Masa ciała							
	13 kg		19 kg			35 kg		
	Genotyp							
	F ₁	F ₂	p.o.g.	F ₁	F ₂	p.o.g.	F ₁	F ₂
Liczność (n)	12	30	27	22	31	26	12	27
Dni tuczu	58	55 ^C	63 ^B	109 ^{Bc}	77 ^A	91 ^a	187 ^b	166 ^a
Przyrost dobowy (g)	185,0	189,0 ^C	171,0 ^B	167,0 ^{Bc}	219,0 ^{AC}	188,0 ^{BA}	176,0 ^b	208,0 ^a
Masa tuszy (kg)	6,04 ^C	6,07 ^C	5,60 ^{AB}	7,91 ^B	8,83 ^{AC}	8,15	14,4	14,7
Masa półtuszy (kg)	2,88 ^C	2,93 ^C	2,68 ^{AB}	3,77 ^{Bc}	4,27 ^{AC}	3,97 ^{Ba}	7,04	7,12
Wskaźnik zawartości tuszy (kg/m)	13,6 ^c	13,5 ^c	12,8 ^{ab}	15,6 ^{Cb}	17,8 ^{Ac}	16,6 ^{Ab}	23,9	24,2
Wydajność rzeźna (%)	45,67 ^C	45,93 ^C	42,55 ^{AB}	41,06 ^{Bc}	46,12 ^{AC}	42,87 ^{AB}	40,90	41,90
Długość całkowita tuszy (cm)	86,7 ^c	86,8 ^c	85,0 ^{ab}	96,9 ^C	96,3 ^C	93,9 ^{AB}	113,0	113,3
Długość tuszy 2 (cm)	44,6	45,2 ^C	43,9 ^B	50,6 ^c	49,8	49,1 ^a	60,2	60,8
Długość udźca (cm)	25,7 ^C	25,3	24,8 ^A	28,3 ^c	27,9	27,4 ^a	31,9	31,6
Obwód udźca (cm)	26,6	26,9 ^C	25,6 ^B	29,2 ^c	30,0	29,4 ^a	34,5	34,2
Masa udźca (kg)	0,985 ^C	0,997 ^C	0,909 ^{AB}	1,29 ^b	1,43 ^{Ac}	1,32 ^B	2,24	2,30
Masa combra	0,206	0,221 ^c	0,205 ^b	0,280 ^B	0,310 ^A	0,300	0,523	0,547
Masa antrykotu a karkówką (kg)	0,380	0,398 ^C	0,355 ^B	0,476 ^{Bc}	0,552 ^{Ac}	0,517 ^{Bc}	0,935	0,970
Masa szyi (kg)	0,245 ^{bc}	0,285 ^{Ca}	0,217 ^{Ba}	0,334	0,337	0,335	0,690	0,653
Masa łopatki (kg)	0,634 ^C	0,624 ^C	0,587 ^{AB}	0,803 ^{Bc}	0,894 ^{Ac}	0,849 ^{Ba}	1,34	1,44
Masa żeber z łata (kg)	0,400	0,398	0,388	0,568 ^{Bc}	0,664 ^{AC}	0,604 ^{BA}	1,16	1,12
Masa 4 wyrębów (kg)	2,206 ^{Bc}	2,240 ^{AC}	2,057 ^{AB}	2,84 ^{Bc}	3,19 ^{AC}	2,99 ^{Ba}	5,10	5,26
Zawartość 4 wyrębów w tuszy (%)	76,6	76,4	76,6	75,5	74,7	75,3	72,50 ^b	73,88 ^a
Udział mięsa w tuszy (%)	68,7	68,6	68,8	70,0	71,0	71,8	73,4	73,8
Otłuszczenie tuszy (pkt.)	1,64	1,47	1,49	1,51 ^b	2,06 ^a	1,84	2,39	2,55
Masa tłuszczu okołonerkowego (g)	31	40	23	28 ^B	44 ^{AC}	37 ^b	85	88
EUROP			nie oceniano				5-R; 7-O	8-R; 5-O

Oznaczenia jak w tabeli 1

Możliwości rozszerzenia okresu produkcji jagniąt mlecznych w górach.

Owce górskie, podobnie jak ich prymitywni karpaccy przodkowie, wykazują ruję w stosunkowo krótkim okresie (wrzesień–październik) w czasie skracającego się dnia. Ze względu na długą tradycję mlecznego użytkowania owiec górskich, które rozpoczyna się z chwilą wyjścia matek na letnie pastwiska (początek maja), i konieczność odchowania jagniąt przez matki do tego momentu, w praktyce nie podejmowano prób przesunięcia tradycyjnego terminu wykotów. Święta Wielkanocne są ruchome i nierzadko wypadają wcześniej, gdy jagnięta są jeszcze za małe do sprzedaży. Część hodowców, chcących lepiej dopasować okres wykotów do wcześniejszego odbioru jagniąt, wcześniej dopuszcza tryki do stad, co w pewnym stopniu daje pozytywny efekt, nieliczni korzystają z wdrażanej synchronizacji rui i domacicznej inseminacji [12].

Odbiorcy zagraniczni zainteresowani są kupowaniem jagniąt w różnych okresach roku, nie tylko w czasie Świąt Wielkanocnych, dlatego w SOG w Bielance podjęto próby rozszerzenia okresu rozplodowego użytkowania owiec w górach. Takie możliwości daje wspomniane krzyżowanie polskiej owcy górskiej z trykami rasy fryzyjskiej. Maciorki mieszańce F₁ rosną szybciej niż czysto rasowe jagnięta górskie i w wieku 7-8 miesięcy uzyskują masę około 35 kg. Wyniki wielosezonowych obserwacji dopuszczania takich macierek do rozrodu wskazują na możliwość skutecznego pokrycia około 80% i uzyskania plenności 110-120% [6, 9]. Krycie macierek F₁ w pierwszym roku życia w typowym dla Podhala terminie (wrzesień, październik) zwiększa wprawdzie ilość uzyskanych jagniąt, ale wymaga dodatkowych nakładów pracy,

zwiększa zapotrzebowanie na paszę konserwowaną (kiszonka, siano, pasze treściwe) oraz wymaga dodatkowej powierzchni w owczarni w okresie zimowych wykotów stada podstawowego. Nie bez znaczenia są niekorzystne warunki środowiskowe dla odchovu jagniąt (zwiększona wilgotność i zanieczyszczenie powietrza), jakie zwykle panują w zatłoczonych w tym okresie owczarniach na Podhalu.

W SOG w Bielance przeprowadzono obserwacje nad efektami przesunięcia wykotów pierwiastek mieszań-

ców F₁ na okres wiosny [7]. W tym celu pokryto systemem haremowym część macierek w październiku, uzyskując wykoty (tab. 4) w normalnym dla Podhala terminie zimowym (odchów alkierzowy), a część w styczniu, co umożliwia odchów jagniąt w okresie rozpoczynającego się sezonu wegetacyjnego (odchów pastwiskowy).

Skutecznie pokryte maciorki obu grup, co potwierdzono badaniem USG [13], otrzymywały w okresie ciąży (oprócz siana) wzrastającą dawkę ziarna (od 45 do 60 dag). Grupa „pastwiskowa” od drugiej połowy kwietnia do końca czerwca, oprócz całodziennego pasienia, otrzymywała taką samą dawkę jęczmienia i owsa, jak grupa „alkierzowa” w analogicznym okresie fizjologicznym. Matki wraz z jagniętami były wypasane na 6 kwaterach o 0,5-hektarowej powierzchni, w obsadzie 12 matek/ha. Jagnięta spędzano do owczarni tylko w czasie intensywnych opadów.

Tabela 3

Kształtowanie się niektórych wskaźników rzeźnych w czasie wzrostu jagniąt

Cecha	F ₁	F ₂	p.o.g.
Ubojowa masa ciała (kg)	13	19	35
Masa tuszy (kg)	7,08	8,29	14,55
Wydajność rzeźna (%)	44,7 ^{Cb}	43,4 ^{bc}	41,4 ^{Ab}
Zawartość 4 wyrębów w tuszy (%)	76,5 ^C	75,1	73,2 ^A
Zawartość mięsa w tuszy (%)	68,7 ^{Cb}	70,9 ^{bc}	73,6 ^{Ab}
Otłuszczenie tuszy (pkt.)	1,35 ^{Cb}	1,80 ^{Ca}	2,47 ^{Ab}
Masa tłuszczu okołonerkowego (g)	31 ^{Bc}	36 ^{Ac}	86 ^{BA}
Wskaźnik zawartości tuszy (kg/m)	13,2 ^{Bc}	16,7 ^{Ac}	24,1 ^{BA}
Przyrost dobowy (g)	182	191	192

Oznaczenia jak w tabeli 1

Po wykocie dodatek paszy treściwej młodym matkom stopniowo zmniejszano, a po średnio 45 dniach, w momencie odłączenia jagniąt, dokarmiania zaniechano. Przez okres ciąży i karmienia jagniąt (6 miesięcy) średnie zużycie paszy treściwej przez matkę w obu grupach wyniosło 85 kg.

Pierwiastki grupy pastwiskowej wykoczyły się na pastwisku i pasły się wraz z jagniętami, a na noc były spędzane do owczarni. Nie dokarmiano jagniąt grupy pastwiskowej, natomiast jagnięta grupy odchowywanej w owczarni od 3 tygodnia życia karmiono do woli mieszanką C.J.

Jagnięta ważono co tydzień, a po średnio 45 dniach życia, jagnięta od matek grupy pastwiskowej zostały ubite. Określono wydajność rzeźną, tusze zmierzono i poddano wizualnej ocenie otluszczenia w skali 1-5. Jagnięta grupy alkierzowej pozostawiono do chowu.

Z dopuszczonych do krycia macierek grupy alkierzowej zostało skutecznie pokryte 80%, a ich plenność wyniosła 105%, natomiast z grupy pastwiskowej odpowiednio: 93 i 113% (tab. 4). Maciorki zakończone w grupie alkierzowej ważyły przed stanówką średnio 33,9 kg, natomiast stanowiące w zimie grupy pastwiskowej – 34,5 kg. Maciorki obu grup, które nie zostały pokryte skutecznie miały prawie o 3 kg niższą masę ciała. Pierwiastki w okresie ciąży przyrosły od 9 do do 13 kg (tab. 4).

Masa ciała jagniąt urodzonych przez matki grupy pastwiskowej była nieistotnie wyższa (tab. 5). Różnice w szybkości wzrostu jagniąt obu grup zaobserwowano w krótkim czasie po urodzeniu i już w wieku 30 dni przekraczały 3 kg, a w wieku 45 dni – prawie 5 kg (tab. 5). W okresie 45 dni jagnięta przyrosły przy matkach na pastwisku średnio 14,6 kg, uzyskując w dniu uboju średnią masę 19,5 kg (13-23 kg). Dzienny przyrost osiągnął nie notowaną dla tego genotypu wartość – 325 g, w porównaniu z jagniętami grupy alkierzowej – 234 g (tab. 5). W licznych doświadczeniach [2, 6] nad wzrostem jagniąt górskich i mieszańców po trykach fryzyjskich i mięsnych, odchowywanych w warunkach alkierzowych, uzyskiwano dzienne

Tabela 4
Liczebność, wiek i masa ciała pierwiastek mieszańców (F₁) grupy alkierzowej i pastwiskowej

Wyszczególnienie	Grupa	
	alkierzowa x ± S	pastwiskowa x ± S
Maciorki skutecznie pokryte (szt./%)	60/80	29/93
Plenność (%)	105	113
Wiek macierek przy stanówce (mies.)	7–8	10–11
Termin krycia	październik	styczeń
Masa ciała macierek przy stanówce (kg)	33,9 ± 3,74	34,5 ± 2,79
Masa ciała macierek nie pokrytych (kg)	31,4 ± 2,85	31,6 ± 2,72
Masa ciała matek po wykocie (kg)	46,5 ± 4,73	43,6 ± 3,74
Masa ciała matek po odłączeniu jagniąt (kg)	46,2 ± 4,58	44,5 ± 3,92

Tabela 5
Wzrost jagniąt odchowywanych alkierzowo i na pastwisku

Wyszczególnienie	Grupa		Istotność różnic
	alkierzowa x ± S	pastwiskowa x ± S	
Masa jagniąt przy urodzeniu (kg)	4,89 ± 0,806	4,50 ± 0,800	
Masa ciała jagniąt w 30 dniu (kg)	14,78 ± 1,976	11,38 ± 1,939	***
Przyrost dobowy (kg)	0,328 ± 0,050	0,230 ± 0,055	***
Masa ciała jagniąt w 45 dniu (kg)	19,58 ± 2,200	15,00 ± 2,591	***
Przyrost dobowy (kg)	0,325 ± 0,037	0,234 ± 0,050	***

***P ≤ 0,001.

przyrosty odpowiednio: od 164 do 180 g (p.o.g i F₁) i do 240 g (p.o.g. x fryzyjska x rasy mięsne).

Mleczność matek odchowywujących jagnięta na pastwisku była wyższa od odchowywujących jagnięta w owczarni. Dzienna produkcja mleka, wyliczona na podstawie przyrostów jagniąt (przyjmując 5 l mleka/kg przyrostu jagnięcia) wynosiła średnio przez okres 45 dni – 1,6 litra u matek karmiących jagnięta na pastwisku i 1,2 l u odchowywujących je w owczarni. Według kontroli mleczności, dokonanej w drugim dniu po odłączeniu jagniąt, matki grupy pastwiskowej produkowały średnio 1 litr mleka. Przez kolejne dwa miesiące były one dojone dwukrotnie w ciągu dnia, dając do czasu kolejnej stanówki prawie po 30 litrów mleka każda.

Średnia wydajność rzeźna jagniąt grupy pastwiskowej (n=29) wynosiła 49,03 ± 2,11%, co o kilka jednostek procentowych przewyższa wydajność rzeźną jagniąt mlecznych polskiej owcy górskiej eksportowanych z Podhala do Włoch [11, 14], tryczków mieszańców (p.o.g x fryzyjska) z wykotów zimowych [6], a nawet trójrasowych mieszańców (p.o.g. x fryzyjska x rasy mięsne), poddawanych ocenie w Stacji Owczarstwa Górskiego w licznych doświadczeniach [1]. Tuszki ważyły średnio 9,24 ± 1,35 kg, a otluszczenie nie przekraczało 1,5 ± 0,48% punktu. Wskaźnik zwartości tuszy (kg/m), wynoszący 19,7 ± 2,29, był nieco wyższy od mieszańców o podobnej masie ciała owcy górskiej z trykami suffolka [11], co świadczy o dobrym umięśnieniu jagniąt.

Tabela 6
Liczebność i płeć jagniąt różnych genotypów poddanych ubojowi po 7 i 10 tygodniach życia

Genotyp	Wiek uboju – 7 tygodni		Wiek uboju – 10 tygodni	
	tryczki	maciorki	tryczki	maciorki
F x SLM	15	17	14	14
p.o.g. x SLM	8	7	8	9
SLM x SLM	10	7	9	10

F – mieszańce owcy górskiej o 50% udziale owcy fryzyjskiej, p.o.g. – polska owca górska, SLM – syntetyczna linia mięsna (p.o.g., wschodniofryzyjska, teksel, suffolk).

Tabela 7
Wzrost jagniąt mieszańców i niektóre wskaźniki jakości ich tusz

Wyszczególnienie		Wiek uboju w tygodniach		Płeć		Genotyp		
		6 n=64	10 n=64	maciorki n=64	tryczki n=64	F n=60	p.o.g. n=32	SLM n=36
Masa ciała w 2 dniu po urodzeniu (kg)	\bar{x}	4,92	4,72	4,75 ^B	4,89 ^A	4,98 ^B	4,41 ^{AC}	4,92 ^B
	Sd	0,670	0,578	0,690	0,563	0,629	0,560	0,543
	Sd _E	0,083	0,072	0,086	0,070	0,081	0,099	0,092
Przyrost do uboju (kg)	\bar{x}	13,72 ^B	18,33 ^A	15,46 ^B	16,59 ^A	16,54 ^B	14,46 ^{AC}	16,57 ^B
	Sd	2,106	2,114	3,239	2,926	3,139	2,325	3,391
	Sd _E	0,263	0,226	0,404	0,365	0,405	0,411	0,565
Przyrost dobowy (g)	\bar{x}	312 ^B	269 ^A	279 ^B	302 ^A	300 ^B	260 ^{AC}	301 ^B
	Sd	35,850	30,780	32,037	43,386	31,680	31,640	43,940
	Sd _E	4,481	3,847	4,004	5,423	4,090	5,593	7,324
Masa tuszy (kg)	\bar{x}	8,98 ^B	10,66 ^A	9,46 ^B	10,19 ^A	10,19 ^B	8,66 ^{AC}	10,26 ^B
	Sd	1,216	1,340	1,549	1,428	1,341	1,160	1,243
	Sd _E	0,152	0,167	0,193	0,175	0,173	0,205	0,199
Wydajność rzeźna (%)	\bar{x}	48,54 ^B	46,61 ^A	47,67	47,48	47,98 ^B	46,51 ^{AC}	47,85 ^B
	Sd	1,959	1,669	1,976	2,141	1,980	2,051	1,840
	Sd _E	0,244	0,208	0,247	0,267	0,255	0,362	0,306
Otluszczenie (pkt.)	\bar{x}	1,42 ^B	2,40 ^A	1,89	1,93	1,95	1,79	1,94
	Sd	0,400	0,502	0,663	0,681	0,669	0,617	0,726
	Sd _E	0,050	0,062	0,028	0,085	0,086	0,109	0,121
Zwartość tuszy (kg/m)	\bar{x}	19,56 ^B	21,90 ^A	19,76 ^b	20,89 ^a	20,72 ^{Bc}	17,89 ^{AC}	21,83 ^{AB}
	Sd	2,525	2,612	2,842	2,383	1,978	2,169	2,686
	Sd _E	0,315	0,326	0,355	0,297	0,255	0,383	0,447

Oznaczenia jak w tabeli 6.

^{A,B,C}Wartości oznaczone różnymi literami różnią się wysoko istotnie przy $P \leq 0,01$.

^{a,b,c}Wartości oznaczone różnymi literami różnią się istotnie przy $P \leq 0,05$.

Przesunięcie terminu pierwszej stanówki maciorek na okres zimowy (grudzień – styczeń) umożliwiło uzyskanie przez nie wyższej masy ciała i zwiększyło skuteczność pokrycia maciorek. Eksperyment udowodnił możliwość produkcji jagniąt mlecznych, dla tworzącego się rynku wewnętrznego, w innym niż tradycyjnie na Podhalu wczesnowiosennym terminie. Rezultaty odchowu jagniąt na pastwisku – wysokie przyrosty, doskonała jakość tusz jagnięcych i korzyści ekonomiczne, wynikające z oszczędności droższych, bo konserwowanych pasz (siano, kiszonka) w czasie karmienia alkierzowego matek i treściwych w okresie odchowu jagniąt, mogą być zachętą do produkcji jagniąt mlecznych w maju i czerwcu.

Niekorzystne warunki atmosferyczne nie wpłynęły ujemnie na wzrost i zdrowotność jagniąt. Wprawdzie w maju i czerwcu średnia temperatura nie przekroczyła 11,5°C, dni z opadami w maju było aż 20, ale suma opadów ledwo przekroczyła 62 mm. W czerwcu opady wynoszące ponad 200 mm przekroczyły dwukrotnie średnią wieloletnią dla tego miesiąca i również nie wpłynęły negatywnie na wzrost jagniąt.

W doświadczeniu potwierdzono także korzyści natury organizacyjnej wynikające z wykotów majowo-czerwcowych na pastwisku, gdyż w tym okresie owce górskie przebywają na wypasach, pozwalając hodowcy na zajęcie się wykotami pierwiastek.

Możliwości zwiększenia efektywności produkcji jagniąt przez krzyżowanie międzyrasowe. Celem tej pracy było porównanie przyrostów i niektórych wskaźników rzeźnych tusz jagniąt od pierwiastek górskich (p.o.g.), mieszańców o 50% udziale owcy fryzyjskiej (F) i czterorasowej (p.o.g x fryzyjska

x teksel x suffolk) tworzonej [7] syntetycznej linii mięsnej (SLM). Maciorki w wieku 10 miesięcy pokryto w grudniu trykami SLM metodą haremową. Utrzymywano je w jednym stadzie i jednakowo żywiono – zimą w owczarni, wiosną na pastwisku. Do obserwacji wybrano pierwiastki odchowujące jednaki, stado podzielono (tab. 6) losowo na dwie grupy, a ich jagnięta ubito w dwóch terminach po około 6 i 10 tygodniach (tj. odpowiednio średnio po 43 i 68 dniach). Określono przyrosty dobowe, masę uzyskanych tusz, wydajność rzeźną; tusze zmierzono i poddano wizualnej ocenie otluszczenia w skali 1-5.

Różnice między jagniętami od pierwiastek górskich i od matek mieszańców dwu- i czterorasowych były widoczne już po urodzeniu. Masa ciała jagniąt (tab. 7) od matek górskich po urodzeniu była o prawie 0,5 kg niższa od jagniąt rodzonych przez matki linii mlecznej (F) i linii mięsnej (SLM). W momencie uboju jagnięta po matkach mieszańcach były średnio o 2 kg cięższe od jagniąt odchowywanych przez matki górskie, a ich dzienne przyrosty były o 40 g wyższe. Poddając jagnięta ubojowi w przedziale wiekowym od 6 do 10 tygodni, można oczekiwać od pierwiastek mieszańców jagniąt o istotnie wyższej wydajności rzeźnej, o tuszach cięższych o średnio 1,5 kg i charakteryzujących się lepszą zawartością tuszy w porównaniu do jagniąt uzyskiwanych od czysto rasowych pierwiastek górskich (tab. 7).

Przedłużenie odchowu jagniąt przy matkach od 6 do 10 tygodni spowodowało u wszystkich grup genetycznych, oprócz zwiększenia masy tuszy średnio o 1,6 kg i polepszenia zawartości tuszy (kg/m), obniżenie dobowych przyrostów o po-

nad 50 g (z 312 do 269 g), wydajności rzeźnej o 2 jednostki procentowe (z 48,54 do 46,61%) i, co najważniejsze, zwiększenie odtuszczenia tusz o 1 pkt (z 1,42 do 2,40 pkt.).

Uzyskane wyniki udowadniają możliwość:

– włączenia 10-miesięcznych pierwiastek mieszańców i owiec górskich do produkcji jagniąt mlecznych;

– rozszerzenia terminu stanówki owiec w warunkach Podhala;

– bardzo efektywnego, bo bez stosowania pasz treściwych, odchowu jagniąt mlecznych na pastwisku

Ponadto uzyskane wyniki potwierdzają fakty uzyskane w poprzednich publikacjach, że korzystniejsze wyniki produkcyjne uzyskuje się, stosując krzyżowanie towarowe i że najlepsze tusze i najszybsze przyrosty obserwuje się u jagniąt odchowywanych na pastwisku do wieku 40 dni i pochodzących od matek – mieszańców owiec górskich.

Analiza przyrostów masy ciała kilkuset jagniąt górskich i mieszańców jedno- i dwustopniowych w różnych okresach wzrostu oraz ocena jakości uzyskiwanych od nich tusz wskazują, że najkorzystniejsze przyrosty i najlepsze tusze uzyskuje się od jagniąt kilkunastokilogramowych [2, 6]. Porównanie szybkości wzrostu jagniąt odchowywanych w okresie zimowym w owczarni z jagniętami urodzonymi na wiosnę i odchowywanymi na pastwisku wskazuje na szybsze przyrosty i lepsze tusze tych ostatnich [7].

Przewidując rozwój krajowego rynku na jagnięta rzeźne produkowane w warunkach ekstensywnych, należy opracować najkorzystniejsze metody produkcji jagniąt mlecznych, tj. określić efektywne metody krzyżowania owiec górskich, optymalną masę ubojową jagniąt oraz sposób odchowu jagniąt na pastwisku, uwzględniający warunki środowiska górskiego. Jedną z propozycji zwiększających efektywność ekonomiczną produkcji jagniąt rzeźnych na Podhalu jest dopuszczanie do rozrodu maciorek mieszańców w pierwszym roku życia. Szybszy wzrost maciorek mieszańców po trykach fryzyjskich i innych wcześniej dojrzewających rasach w porównaniu do czysto rasowych owiec górskich uzasadnia takie decyzje.

Literatura: 1. Ciurus J., Drożdż A., 1988 – Porównanie wartości rzeźnej jagniąt polskiej owcy górskiej i jej mieszańców trójrasowych. Roczn. Nauk. Zoot. 15, 1, 69-78. 2. Ciurus J., Drożdż A., 2000 – Wartość rzeźna mlecznych jagniąt owcy górskiej i jej mieszańców. Roczn. Nauk. Zoot., Supl., 5, 142-146. 3. Drożdż A., 1992 – Wymogi rynku włoskiego dotyczące produkcji jagnięcej. Wyd. własne IZ 1-8 (73/92). 4. Drożdż A., 1999 – Stan aktualny oraz problemy użytkownictwa mlecznego owiec w rejonach górskich. Zesz. Nauk. SGGW 3, 23-27. 5. Drożdż A., 2000 – Mleczność owiec górskich i ich mieszańców F₁ z trykami wschodniofryzyjskimi. Roczn. Nauk. Zoot. 27, 3, 69-77. 6. Drożdż A., 2002 – Wartość rzeźna tryczków mieszańców owcy górskiej i wschodniofryzyjskiej. Roczn. Nauk. Zoot. Ann. Anim. Sci. 29, 2, 13-22. 7. Drożdż A., 2003 – Wpływ terminu stanówki maciorek na efektywność produkcji jagniąt mlecznych w górach. (w druku). 8. Drożdż A., 2003 – Wpływ genotypu i wieku uboju jagniąt mlecznych odchowywanych na pastwisku na przyrosty i niektóre wskaźniki jakości ich tusz. (w druku). 9. Drożdż A., Ciurus J., 1990 – Produkcyjność mieszańców owcy górskiej z trykami wschodniofryzyjskimi. Mat. Instr. IZ. 1-8, 31/80. 10. Drożdż A., Ciurus J., 1995 – Ocena wartości rzeźnej i jakości tusz jagniąt mlecznych wg klasyfikacji i wymagań rynku włoskiego. Biul. Inf. IZ. 3, 5-15. 11. Drożdż A., Ciurus J., 1996 – Wartość rzeźna jagniąt mlecznych owiec górskich i ich mieszańców. Roczn. Nauk. Zoot. 23, 2, 43-55. 12. Karetta W., Cegła M., Kmak W., 2002 – Inseminacja owiec górskich w nowych warunkach technologicznych. Przegląd Hodowlany 7, 17-20. 13. Karetta W., Wieczorek J., Cegła M., Szewczyk A., 2003 – Diagnostyka ciąży u loch i małych przeżuwaczy. Wiadomości Zootechniczne 41, 1, 43-48. 14. Morbidini L., Panella F., Sarti D.M., Sarti F.M., Drożdż A., Ciurus J., 1994 – Slaughtering characteristics and carcass quality of export polish mountain lambs. 45th EAAP, Edinburgh 4-9 Sept, 1994, 35-39.



**Małopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Krakowie z/s Karniowicach
Oddział w Nawojowej**

organizuje

**POD HONOROWYM PATRONATEM
MINISTRA ROLNICTWA I ROZWOJU WSI**

regionalną wystawę rolniczą

agro PROMOCJA 2003

Termin wystawy: 6 - 7 września 2003 r.

Miejsce wystawy: obiekty Zespołu Szkół Rolniczych i MODR Oddział w Nawojowej

Zapraszamy wystawców, którzy chcieliby zaprezentować swoje wyroby i usługi związane z branżami:

- Maszyny oraz urządzenia do produkcji rolnej, ogrodniczej i przetwórstwa rolno-spożywczego
- Środki do produkcji rolnej, krzewy owocowe i ozdobne oraz kwiaty
- Rzemiosło i rękodzieło ludowe
- Technologie i materiały budowlane

Zapraszamy również wystawców, którzy chcieliby zaprezentować inne wyroby i usługi związane z rolnictwem

Zainteresowane firmy udziałem w wystawie prosimy o kontakt do 19 sierpnia 2003 roku z

Małopolskim Ośrodkiem Doradztwa Rolniczego w Krakowie z/s Karniowicach
Oddział w Nawojowej k/ Nowego Sącza
33-335 Nawojowa I

Tel./fax (0 18) 445-72 76, 445-70-36, 445-70-39

e-mail: modr_nawojowa@ns.medianet.pl.

www.modr.nsnet.pl