

Zastosowanie metody SOT w kwalifikacji tryków do produkcji jagniąt rzeźnych

Jan Knapik

*Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy,
Dział Genetyki i Hodowli Zwierząt, 32-083 Balice k. Krakowa,
e-mail: jknapik@izoo.krakow.pl*

Orentowności utrzymania owiec decyduje plenność i użytkowość mięsna tego gatunku zwierząt gospodarskich. Należy zatem dążyć do posiadania odpowiedniego materiału hodowlanego, umożliwiającego produkcję jagniąt rzeźnych, dających tusze dobrej jakości. Jednym z głównych elementów współczesnych metod oceny cech tucznych i rzeźnych jest ocena tryków (ojców) na podstawie potomstwa. Jest to szczególnie ważne w przypadku obserwacji użytkowości mięsnej tych zwierząt.

Zadaniem stacyjnej oceny tryków jest określenie, w ujednoliconych warunkach, użytkowości tryków hodowlanych w cechach ważnych gospodarczo. Ważne gospodarczo cechy i związany z tym cel hodowlany oraz zadania chowu owiec ukierunkowane są na produkcję dobrego jakościowo mięsa jagnięcego. Centralnym punktem oceny jest efektywność zużycia paszy i jakość produktu końcowego. Ocena użytkowości bazuje na obiektywnych informacjach i przeprowadzana jest w ujednoliconych, standardowych warunkach. Dzięki temu wyraźnie uwidaczniają się różnice między poszczególnymi ocenianymi grupami ojcowskimi i mogą być wykorzystane w ich selekcji.

Przeprowadzone w Instytucie Zootechniki Państwowym Instytucie Badawczym w latach 1987–1990 badania, sprawdzające metodykę SOT dla oceny cech tucznych, a w latach następnych również cech rzeźnych oraz przyżyciowych badań umięśnienia i otluszczenia techniką USG, wykazały jej pełną przydatność.

Stwierdzono istnienie dużych różnic między grupami ojcowskimi w wartościach cech tucznych, co ma duże znaczenie z hodowlanego punktu widzenia. Stwierdzono również, że wysokie przyrosty dobowe masy ciała nie zawsze są związane z niskim zużyciem paszy. Dalsze, konsekwentnie prowadzone badania i wykorzystanie ich wyników w pracach hodowlanych w stadzie owiec w Zakładzie Doświadczalnym Instytutu Zootechniki Państwowego Instytutu Badawczego w Pawłowicach pozwoliły na znaczne obniżenie zużycia paszy na 1 kg przyrostu masy ciała. Pewnemu zmniejszeniu uległo również otluszczenie tusz. Są to pozytywne rezultaty prowadzenia oceny stacjonarnej. Niemniej jednak, w dalszym ciągu poprawie powinny ulec umięśnienie i konformacja tuszy oraz wydajność rzeźna. Nie można też zapominać o dalszej poprawie cech tucznych, tzn. zużyciu paszy i przyrostach dobowych masy ciała. Ta ostatnia cecha wykazuje zmiany sinusoidalne, co może oznaczać, że nie zawsze dobór zwierząt do kojarzeń był optymalny.

Od 1994 r. wprowadzono przyżyciowe badania umięśnienia i otluszczenia zwierząt techniką ultrasonograficzną. Na podstawie dotychczasowych wyników tych badań zaproponowano wykorzystanie tej techniki w szerszym zakresie, tzn. należałoby objąć większą ilość zwierząt tymi badaniami i dążyć do posiadania odpowiedniego materiału hodowlanego, umożliwiającego produkcję jagniąt rzeźnych, dających tusze dobrej jakości.

Założenia ogólne

Do oceny wybierane jest potomstwo męskie ze stad utrzymujących minimum dwa tryki stadne. W pierwszej kolejności oceniane są tryki, które kryły po raz pierwszy. Do przeprowadzenia oceny selekcjoner wraz z hodowcą winni wybrać i przesłać do Stacji Oceny Tryków 6–8 szt. jagniąt-tryczków po ojcu zgłoszonym do oceny. O chęci oceny tryka(ów) Stacja jest zawiadamiana nie później niż na trzy tygodnie przed osiągnięciem przez jagnięta-tryczki docelowej przy odbiorze masy ciała. Hodowca otrzymuje zapłatę za dostarczone zwierzęta według cen rynkowych.

Stacja Oceny Tryków zlokalizowana w Zootechnicznym Zakładzie Doświadczalnym Instytutu Zootechniki w Pawłowicach dysponuje infrastrukturą niezbędną do przeprowadzania oceny.

1. Wymogi dla hodowcy

- 1.1. Oceniane są tylko osobniki ze stad zarodowych, posiadających minimum dwa tryki stadne.
- 1.2. Zgłoszenie grupy po ojcu musi być dokonane na tyle wcześniej, aby wybór jagniąt-tryczków mógł być oparty o odpowiednią dokumentację.
- 1.3. Liczba potomstwa branego do tuczu, po każdym ojcu zgłoszonym do oceny, wynosi 6–8 szt.
- 1.4. Pochodzenie wszystkich jagniąt jest losowo sprawdzone na podstawie testów układów grupowych krwi (lub analizy DNA), wykonywanych przez Dział Cytogenetyki i Genetyki Molekularnej Zwierząt IZ PIB (na podstawie przyjętego planu badań).
- 1.5. Przy odbiorze od hodowcy wiek poszczególnych jagniąt-tryczków winien wynosić od 56 do 75 dni, a masa ciała od 18 do 22 kg. Średnia masa ciała dla grupy powinna wynosić około 20 kg.
- 1.6. Przy wyborze do oceny stacyjnej preferowane są jagnięta z urodzeń wielorakich, pochodzące po ojcach kryjących po raz pierwszy.
- 1.7. Przed dostarczeniem do stacji zwierzęta powinny mieć obcięte ogonki. W celu zmniejszenia do minimum trudności

związanych z przejściem na inne żywienie jagnięta w stadach macierzystych powinny być przyzwyczajone do pobierania paszy treściwej.

2. Przeprowadzenie oceny

- 2.1. Zwierzęta przebywają w boksach grupowych na ściółce. Są one żywione do woli granulowaną mieszanką pełnoporcjową. Poza tym otrzymują około 200 g siana dziennie w celu zbilansowania niezbędnej ilości włókna, wymaganej dla prawidłowego przebiegu trawienia. Siano nie jest uwzględniane przy obliczeniach zużycia paszy. Tryczki mają stały dostęp do wody.

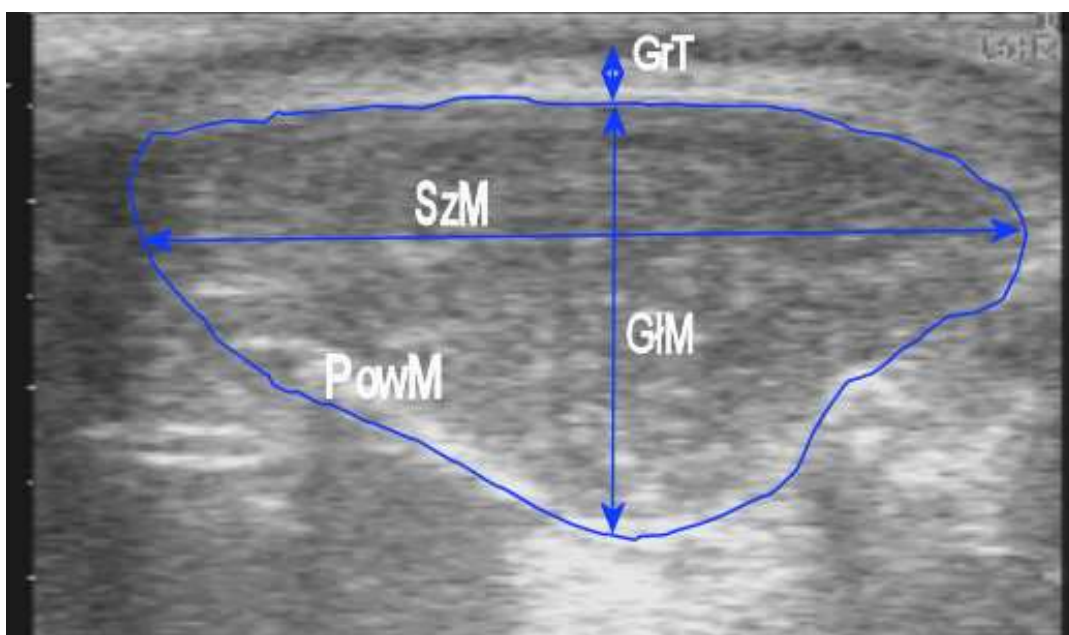
Skład mieszanki SOT:

jęczmień	15,0%
otręby pszenne	14,6%
owies	15,0%
pszenica	13,0%
śruta sojowa (42–46% b.)	21,0%
susz z traw (14–16% b.)	16,0%
kreda pastewna	2,5%
mieszanka mineralna	1,5%
sól	1,0%
lepiszcze	0,3%
mykobiot (wiązacz toksyn)	0,1%
Wartościowość: 1 j.o., 174 g białka ogólnego	
Wartościowości według systemu INRA: JPM – 0,86; JPŻ – 0,81; BTPN – 119 g; BTJE – 106 g (w przeliczeniu na 1 kg paszy).	

- 2.2. Po przybyciu do stacji, ze względu na zmianę środowiska i żywienia zwierzęta przechodzą 7-dniowy okres kwarantanny i adaptacji. W tym czasie są również odrobaczane.
- 2.3. Zwierzęta pozostają w stacji do osiągnięcia końcowej masy ciała 40–42 kg. Wyjątkiem są osobniki, których przyrosty dobowe masy ciała w chwili osiągnięcia 35 kg przewyższały o minimum 2 sigma średnią osobników danej rasy w stacji. Takie tryczki mogą być przekazane hodowcy do dalszej hodowli, jeśli ich budowa i eksterier są prawidłowe.
- 2.4. Ważenia zwierząt dokonywane są:



Kojce grupowe (typ stosowany do 2010 r.) w SOT Pawłowice
Group pens (of the type used until 2010) at the Ram Test Station Pawłowice (fot. B. Borys)



Obraz ultrasonograficzny przekroju poprzecznego mięśnia najdłuższego grzbietu z zaznaczonymi liniami pomiarowymi

Ultrasound image of m. longissimus dorsi cross-section with marked linear measurements (fot. J. Knapik)

GrT – grubość warstwy tłuszczu nad *m.l.d.* „okiem polędwicy” za ostatnim żebrzem – *thickness of fat over loin eye m.l.d. behind the last rib;*

SzM – szerokość *m.l.d.* „oka polędwicy” za ostatnim żebrzem – *width of loin eye m.l.d. behind the last rib;*

PowM – powierzchnia *m.l.d.* „oka polędwicy” – *area of loin eye m.l.d.;*

GłM – głębokość *m.l.d.* „oka polędwicy” – *depth of loin eye m.l.d.*

- przy wyborze,
- przy rozpoczęciu oceny (po zakończeniu 7-dniowego okresu adaptacji),
- co dwa tygodnie do momentu, gdy zwierzę osiągnie masę ciała 35 kg i dalej, co tydzień do momentu, gdy zwierzę osiągnie masę ciała 40–42 kg (łącznie z badaniem USG przed ubojem),
- przed ubojem po 24-godzinnym głodzeniu.

2.5. Kryteria oceny:

- 2.5.1. Średnie dobowe przyrosty masy ciała każdego osobnika oraz całej grupy po ojcu, za okres tuczu. Ocenę tuczną i rzeźną musi ukończyć przynajmniej 5 szt. po ojcu;
- 2.5.2. Zużycie paszy przez grupę w okresie oceny, średnie zużycie paszy na 1 kg przyrostu masy ciała.

2.6. Wartość rzeźna:

- 2.6.1. Jagnięta są ubijane a uzyskane tusze poddawane dysekcji częściowej oraz szczegółowej według znowelizowanej metodyki IZ PIB;
- 2.6.2. Przed ubojem jagnięta poddane są przyżyciowym pomiarom umięśnienia i otłuszczenia. Pomiary te wykonywane są przy pomocy ultrasonografu;
- 2.6.3. Ważenia po uboju:
 - masa tuszy ciepłej,
 - masa tuszy zimnej po 24-godzinnym schładzaniu w temperaturze +4°C,
 - masa półtuszy lewej, prawej oraz wyrębów.

Po wykonaniu dysekcji szczegółowej poszczególnych wyrębów określana jest masa poszczególnych tkanek (mięsnej, tłuszczowej i kostnej) każdego wyrębu.

- 2.6.4. Na tuszy wykonywane są także pomiary zoometryczne;
- 2.6.5. Powierzchnie przekroju poprzecznego mięśnia najdłuższego grzbietu oraz tłuszczu nad tym mięśniem są fotografowane i wymiarowane przy pomocy

techniki komputerowej;

- 2.6.6. Tusza po schłodzeniu oceniana jest w skali 9-punktowej. Dokonywana jest również ocena według systemu EUROP.

Pomiary i oceny wymienione w pkt. 2.6.4.–2.6.6. dokonywane są w celu umożliwienia przeprowadzenia dodatkowych analiz.

3. Sposób opracowania uzyskanych danych

Wyliczane są indeksy według zmodyfikowanej w IZ PIB metody duńskiej oraz podstawowe charakterystyki cech tucznych i rzeźnych. Wyniki dostarczane są hodowcy w okresie do 1,5 miesiąca od daty zakończenia oceny przez wszystkie zwierzęta znajdujące się w Stacji w danym sezonie.

4. Indeksy

Podstawą do obliczeń indeksów stacyjnych są odchylenia od średniej cech z poprzednich dwóch lat w obrębie danej rasy. Na obrazach przekrojów poprzecznych *musculus longissimus dorsi (m.l.d.)* dokonuje się szeregu pomiarów. Obliczane są indeksy: WP (wykorzystania paszy), W (wzrostu), U (umięśnienia), O (otłuszczenia) oraz UŻ (użytkowości), który łączy indeksy W i U. Poszczególne indeksy liczone są według następujących wzorów:

WP = 0,5((F*100/Fe)-100)+100, gdzie:

F – średnie zużycie paszy/1 kg przyrostu masy ciała dla rasy,
Fe – zużycie paszy/1 kg przyrostu masy ciała dla osobnika.

W = h²((0,25*BW + 0,75*TW)-100)+100, gdzie:
h² – współczynnik odziedziczalności dla przyrostów dobowych = 0,5,

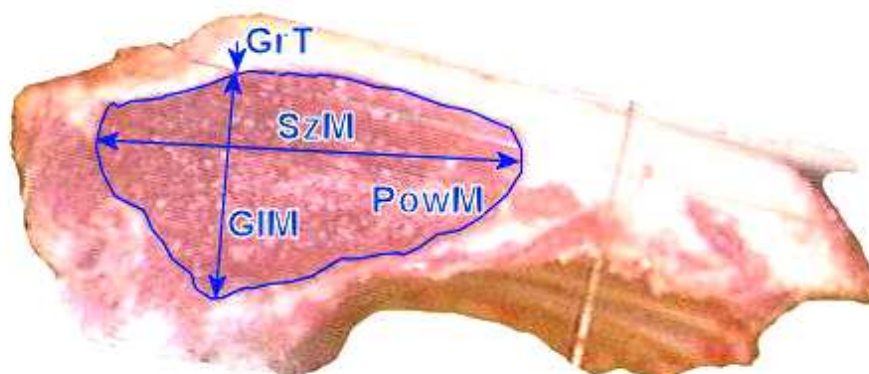
BW – początkowa masa ciała wyrażona jako % średniej dla rasy,
TW – średni przyrost dobowy masy ciała w okresie testu wyrażony jako % średniej dla rasy.

U = h²(100((MA-RMA)/RMA))+100, gdzie:

h² – współczynnik odziedziczalności dla powierzchni *m.l.d.* = 0,45,
MA – powierzchnia *m.l.d.* osobnika (przyżyciowy pomiar USG),
RMA – średnia powierzchnia *m.l.d.* dla rasy.



Tusze jagniąt merynosowych (masa ciała przy uboju 40–42 kg)
Carcasses of Merino lambs (slaughter weight 40–42 kg) (fot. J. Knapik)



Obraz poubojowy przekroju poprzecznego mięśnia najdłuższego grzbietu z zaznaczonymi liniami pomiarowymi
Postmortem image of m. longissimus dorsi cross-section with marked linear measurements (fot. J. Knapik)

GrT – grubość warstwy tłuszczu nad *m.l.d.* „okiem połówicy” za ostatnim żebrzem – *thickness of fat over loin eye m.l.d. behind the last rib*;

SzM – szerokość *m.l.d.* „oka połówicy” za ostatnim żebrzem – *width of loin eye m.l.d. behind the last rib*;

PowM – powierzchnia *m.l.d.* „oka połówicy” – *area of loin eye m.l.d.*;

GIM – głębokość *m.l.d.* „oka połówicy” – *depth of loin eye m.l.d.*

$O = h^2(-100((FT-RFT)/RFT)) + 100$, gdzie:
 h^2 – współczynnik odziedziczalności = 0,45,
 FT – grubość tłuszczu osobnika (przyżyciowy pomiar USG),
 RFT – średnia grubość tłuszczu dla rasy.

$$U\dot{Z} = 100 + (W - 100) + (U - 100)$$

Na podstawie wyników oceny można wybrać do dalszych kojarzeń tryka-ojca, który będzie najbardziej przydatny pod względem jednej lub kilku cech (tab. 1).

Tabela 1. Cechy tuczne (wartości średnie) oraz indeksy testowanych ojców (2009/2010)
 Table 1. Fattening traits (mean values) and test sire indices (2009/2010)

Stacja / Genotyp/ nr tryka Station/ Genotype/ ram no.	Przyrosty dobowe masy ciała Daily we- ight gains (g)	Zużycie pa- szy/1 kg przyrostu m.c. (kg) Feed conver- sion (kg/kg gain)	Indeksy – Indices				
			UŻ	W	U	O	WP
Merynos <i>Merino</i>							
2212088	301	4,51	124,8	107,8	117,0	86,4	103,2
36880971	272	5,62	124,5	103,4	121,1	94,9	92,7
63189228	265	4,80	115,9	102,3	113,6	86,5	100,0
6457942	289	4,40	122,1	104,8	117,4	83,5	104,5
6457973	291	4,36	127,0	105,7	121,3	86,4	105,0
7019989	278	4,78	117,4	104,3	113,1	87,3	100,2

Podsumowując można stwierdzić, że:

- W stacji zostaje oceniony dokładnie i obiektywnie – tryk-ojciec.
- Dzięki tej metodzie możliwe jest podjęcie precyzyjnej decyzji i preferowanie w następnych stanówkach określonych tryków – tworzenie linii.
- Do dalszej hodowli przeznaczana jest także część jego potomstwa, czyli zarówno osob-

ników męskich, jak również żeńskich (po kilka sztuk po tryku-ojcu). One to są multiplikatorami poznanych i ocenionych w stacji cech tucznych i rzeźnych swoich ojców.

W krajach członkowskich Unii Europejskiej ta metoda oceny jest preferowana jako najdokładniejsza i będąca podstawą do osiągnięcia szybkiego postępu hodowlanego.

Literatura

Agde K., Hossenfelder J. (1988). Mast- und Schlachtleistungsprüfung, Hessische Landesanstalt für Tierzucht, Neu-Ulrichstein, Jahresbericht.

Gruszecki T., Lipecka C., Szymanowski M., Junkuszew A. (1999). Wykorzystanie techniki ultrasonograficznej do określania jakości tusz jagnięcych. Zesz. Nauk. PTZ, Prz. Hod., 46: 37–45.

Hopkins D.L. (1990). The use of the ultrasound to predict fatness in lambs. Meat Sci., 27: 275–281.

Kieć W., Knapik J. (1999). Wykorzystanie przyżyciowych pomiarów ultrasonograficznych w ocenie wartości rzeźnej tusz i w stacyjnej ocenie tryków. Zesz. Nauk. PTZ, Prz. Hod., 46: 15–25.

Knapik J. (1989). Opracowanie uproszczonej metody szacowania wartości rzeźnej jagniąt. IZ, Kraków, praca doktorska (maszynopis).

Knapik J., Peschke W., Burgkart M., Matzke P. (1986). Die schätzung des Fleischanteils von Mastlämmern der Stationsprüfung. Aus der Arbeit der Forschungsstätten für Tierproduktion, Hannover, 29–30.09.1986, Vortrag.

Knapik J., Junkuszew A., Mendel G. (2009). Bewertung der Faktoren, die die Wiederholbarkeit bei Ultraschallmessungen des *Musculus longissimus* bei Lämmern beeinflussen. Bayerische Schafhalter, 4: 13–15.

Krupiński J., Rzepecki R., Knapik J. (1986). Opracowanie założeń i organizacja stacji oceny tryków. Metodyka tematu nr 30110.1, IZ, Kraków (maszynopis).

Krupiński J., Borys B., Kieć W., Knapik J., Korman K., Osikowski M., Pompa-Roborzyński M., Rzepecki R. (2009). Ocena użyteczności mięsnej jagniąt na tle wymogów oraz metod stosowanych w krajach Unii Europejskiej. Monografia, IZ PIB, Kraków; ISBN 978-83-7607-038-4.

Nawara W., Osikowski M., Kluz I., Modelska M. (1963). Wycena tryków na podstawie badania warto-

ści potomstwa w Stacjach Oceny Tryków Instytutu Zootechniki za rok 1962. Wyd. własne IZ, nr 166; PWRiL, Warszawa.

Nawara W., Rzepecki R., Kieć W., Tęcza S. (1967). Analiza oceny tryków na podstawie potomstwa za rok 1965. Wyd. własne IZ, nr 218; PWRiL, Warszawa.

Nicol A.M., Jay N.P., Beatson O.R. (1988). A comparison of ultrasound backfat measurements on sheep. Proc. NZ Soc. Anim. Prod., 48: 33–36.

Osikowski M. (1977). Badania nad współzależnością między pomiarami przyżyciowymi i poubojowymi a wartością rzeźną jagniąt merynosowych. Rozpr. hab. Wyd. własne IZ, nr 390, Kraków.

Ślósarz P., Stanisław M., Gut A. (1999). Przydatność przyżyciowych pomiarów USG do oceny wartości rzeźnej jagniąt mięsnego typu użytkowego. Zesz. Nauk. PTZ, Prz. Hod., 46: 27–35.

Wagenpfeil M., Nagy I., Knapik J. (1996). Einsatzmöglichkeiten der Ultraschalltechnik in der Schafhaltung. Gruber Info, 4: 23–29.

Vieh- und Fleischgesetz und Handelsklassengesetz. In den gültigen Fassung ab 01. Januar 1991. Deutscher Reiffeisenverband e.V., Bonn, Abteilung Vieh- und Fleischwirtschaft.

USING THE STATION RAM TEST IN QUALIFICATION OF RAMS FOR SLAUGHTER LAMBS PRODUCTION

Summary

Prolificacy and meat performance of sheep determines whether this farm animal species is profitable to raise. The station ram test, performed based on the productivity of male offspring, is one of the main components of modern methods of evaluating fattening and slaughter traits. The main test criterion is efficiency of feed utilization and quality of the end product (lamb meat). The performance test is based on objective information and is carried out under uniform, standard conditions. It clearly reveals differences between individual sire groups and makes it possible to use them during selection. Performance test results (calculated indices and basic description of fattening and slaughter traits) can be used to select for further mating a sire ram which will be the most beneficial in terms of one or several traits.



Jagnięta owcy kołudzkiej – *Kotuda sheep lambs*
(fot. B. Borys)