

BILANS PRZEMIANY ENERGII U JAGNIĄT

JAN KIELANOWSKI i LEON LASSOTA

Instytut Fizjologii i Żywienia Zwierząt PAN — Bydgoszcz
Dyrektor: Prof. dr Jan Kielanowski

W literaturze zootechnicznej spotyka się wiele danych dotyczących bilansu energii u owiec starszych, brak natomiast bilansu u jagniąt ssących. Wypełnienie tej luki było celem niniejszej pracy.

Doświadczenie przeprowadzono na 17 jagniętach rasy merynos. Jagnięta były w wieku od 3 do 10 dni i ważyły od 3,75 do 5,10 kg. Okres do osiągnięcia wagi 5,5 kg traktowano jako wstępny. W okresie tym dwie sztuki padły, dwie dalsze usunięto z obliczeń, gdyż w przewodzie pokarmowym znaleziono słomę, piątą zaś sztukę wyeliminowano na skutek złego przygotowania próbek do analiz chemicznych.

Jagnięta żywione były pełnym sproszkowanym mlekiem krowim, rozpuszczonym w wodzie, uzupełnianym witaminami, antybiotykami i składnikami mineralnymi. Na 1 litr mleka dodawano następujące ilości witamin:

A — 3000 j. mn.	B ₁ — 0,5 mg
D — 300 j mn.	B ₂ — 1 mg
E — 1 mg	B ₆ — 1 mg
C — 15 mg	PP — 10 mg
Kwas foliowy 0,05 mg,	
Pantotenian wapnia 1,5 mg	

Na każde 100 g suchej masy mleka dodawano 2,2 ml roztworu otrzymanego przez rozpuszczenie 68,19 g $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$; 4,55 g octanu miedzi i 4,55 g chlorku kobaltu w 1000 ml wody. Na 1 kg suchej masy mleka dodawano 10 mg streptomycyny i 10 mg aureomycyny oraz 10 g cytrynianu sodu.

Przez pierwsze 3 dni wszystkie jagnięta otrzymywały mleko o zawartości 15% suchej masy, a następnie o zawartości 18% suchej masy. Przy wadze 5,5 kg pięć jagniąt zabito jako sztuki kontrolne, pozostałe zaś żywiono w ten sposób, by uzyskać możliwie największe różnicowanie

pobrania składników odżywczych. Zróżnicowanemu żywieniu odpowiadały zróżnicowane przyrosty żywej wagi (tabela 1).

Tabela 1

Nr	Przyrost żywej wagi g	Pobranie białka g	Odłożenie białka g	Białko odłożone w %% białka pobranego
5	260,3	56,3	42,5	75,44
4	217,5	51,9	36,7	70,79
17	211,7	46,9	32,3	68,82
15	172,2	42,3	27,8	65,68
2	167,5	43,6	31,8	72,95
3	135,0	37,7	24,9	66,18
6	133,1	36,8	22,5	61,23

Jagnięta ubijano przy wadze 10,5 kg. Po uśpieniu chloroformem, jagnię skrwawiono i krew przechowywano w lodówce. Po zabiciu wyjmowano przewód pokarmowy oraz pęcherz moczowy i usuwano ich zawartość. Skóry nie zdejmowano. Jagnię ćwiartowano, dodawano pusty przewód pokarmowy i pęcherz, dolewano 0,5 kg wody i wkładano do autoklawu. Po 5 godzinach gotowania w autoklawie, przepuszczano całą masę przez maszynkę do mięsa, dodając krew. Próbę przeznaczoną do analizy chemicznej dokładnie rozbijano na cyklonie. Próby do oznaczeń wartości kalorymetrycznej suszono w suszarce w temp. 60°C, a następnie mielono na młynku uderzeniowym. Po zmieleniu oznaczano zawartość wody.

Dla każdego jagnięcia oznaczano współczynniki strawności metodą klasyczną. Kał zbierano przy wadze 7,5—8,5 kg. Okres wstępny, jak również okres kolekcji wynosiły po 3 dni. Współczynniki strawności podane są w tabeli 2.

Tabela 2

Współczynniki strawności

Nr jagniaka	Sucha masa	Popiół	Białko	Węglowodany	Tłuszcz
5	96,79	91,39	94,64	97,53	99,49
4	96,36	88,29	95,32	97,89	97,16
2	96,33	88,34	93,73	97,82	99,00
6	96,21	88,92	93,77	97,43	98,94
3	97,80	93,95	97,21	97,73	99,35
17	94,32	86,38	89,99	96,14	98,99
10	94,79	91,17	91,25	95,93	99,26
15	92,39	84,27	86,15	94,56	97,53

Mocz do oznaczenia wartości kalorycznej zbierano od każdego jagnięcia na początku, w środku i na końcu doświadczenia. Do obliczania

energii przemiennej przyjęto średnią dla wszystkich jagniąt, wynoszącą 11,6 kalorii na 1 g N.

Energię przemianą dla poszczególnych jagniąt obliczono w ten sam sposób jak dla prosiąt*). Dało to możliwość ułożenia równania regresji pozwalającego na obliczenie energii przemiennej, zużytej przez każde jagnię na uzyskanie 1000 kalorii przyrostu żywej wagi. Równanie ma postać:

$$Y = 1533 + 361x$$

gdzie

Y = pobranie energii przemiennej, potrzebnej do odłożenia 1000 kalorii przyrostu żywej wagi,

x = ilość dni żywienia potrzebnych na uzyskanie 1000 kalorii przyrostu żywej wagi.

Równanie to wykazuje, że jagnię, po pokryciu zapotrzebowania na paszę bytową, do osiągnięcia 1000 kalorii przyrostu żywej wagi potrzebuje 1533 kalorii energii przemiennej. Współczynnik wykorzystania wynosi więc 65,23%. Jeżeli zapotrzebowanie bytowe przy żywej wadze 8 kg obliczymy według równania Breirema, to wyniesie ono 307 NK_F. Wyzyskanie energii przemiennej na potrzeby bytowe wynosi więc 84%, to jest tyle samo co i u prosiąt. Należy podkreślić, że u jagniąt uzyskano o wiele niższe zapotrzebowanie energii na potrzeby bytowe niż u prosiąt, gdy zwierzęta przebywały w podobnej temperaturze otoczenia (15—19°).

Obliczonemu równaniu regresji towarzyszy bardzo wysoka korelacja ($r = + 0,982$).

Wartość kaloryczną poszczególnych jagniąt obliczono zarówno metodą bezpośredniego spalania próbek w bombie kalorymetrycznej, jak też i metodą pośrednią, przyjmując wg Malarskiego następujące współczynniki kaloryczne: dla tłuszczu 9,46 kal., białka 5,79 kal., dla węglowodanów 3,95. Stwierdzono bardzo wysoką korelację między wynikami uzyskanymi tymi metodami, wyrażającą się współczynnikiem korelacji $r = + 0,989$.

Jagnięta gorzej wyzyskują białko strawne niż prosięta. U jagniąt wyzyskanie wynosi bowiem około 69%, u prosiąt natomiast około 78%. U jagniąt, podobnie jak u prosiąt, nie stwierdzono wyraźnej współzależności między ilością pobranego i odłożonego białka.

*) Leon Lassota: Przemiana energii i wyzyskanie białka u prosiąt ssących; Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, Zeszyt 22, 1960.