

## MACELLAZIONI COMPARATIVE: STIMA DELLA COMPOSIZIONE CORPOREA INIZIALE DI AGNELLI APPENNINICI

### COMPARATIVE SLAUGHTER: ESTIMATE OF INITIAL BODY COMPOSITION OF APENNINE LAMBS

GIAN BATTISTA LIPONI, LUCIA CASINI, DOMENICO GATTA

#### RIASSUNTO

Nell'ambito di tre prove di macellazione comparativa, sono stati macellati undici agnelli, di razza Appenninica, all'età di 50 giorni per stimarne la composizione corporea ad inizio prova. L'intero corpo animale è stato sottoposto ad analisi per determinarne la composizione in umidità, proteine, grassi, ceneri ed energia. È stato possibile ricavare equazioni di regressione semplice, per la stima dei singoli componenti del contenuto e della composizione corporea, sulla base della loro correlazione con il peso vivo (PV). Per il contenuto corporeo sono state ricavate le seguenti equazioni: acqua (g) = 508,69 PV(kg) + 952,24, d.s.r. = 286,26,  $R^2 = 0,98$ ; proteina (g) = 146,68 PV(kg) + 346,02, d.s.r. = 177,33,  $R^2 = 0,93$ ; grasso (g) = 222,70 PV (kg) + 2083,96, d.s.r. = 273,72,  $R^2 = 0,93$ ; ceneri (g) = 31,68 PV (kg) + 118,48, d.s.r. = 66,19,  $R^2 = 0,82$ ; energia (MJ) = 10,23 PV(kg) - 52,46, d.s.r. = 9,44,  $R^2 = 0,96$ . Per la composizione corporea non sono state ottenute equazioni affidabili, salvo che per il grasso e l'energia.

Parole chiave: macellazione comparativa, composizione corporea iniziale, agnelli, razza Appenninica.

#### SUMMARY

During the experimental period of 50-100 days, three comparative slaughter trials were carried out on ninety-two Apennine lambs. Eleven lambs were slaughtered at 50 days old, in order to estimate initial body composition. Their empty bodies were analyzed for energy, protein, fat, ash and water. On average, chemical body composition resulted: moisture 56.26%, protein 16.64%, fat 10.47%, ash 3.84% and energy 7.26 MJ/kg. Individual body content and chemical body composition were correlated with live weight (LW). Linear regression equations were then calculated. The equations in the case of body content were the following: water (g) = 508.69 LW(kg) + 952.24, d.s.r. = 286.26,  $R^2 = 0.98$ ; protein (g) = 146.68 LW (kg) + 346.02, d.s.r. = 177.33,  $R^2 = 0.93$ ; fat (g) = 222.70 LW (kg) + 2083.96, d.s.r. = 273.72,  $R^2 = 0.93$ ; ash (g) = 31.68 LW (kg) + 118.48, d.s.r. = 66.19,  $R^2 = 0.82$ ; energy (MJ) = 10.23 LW (kg) - 52.46, d.s.r. = 9.44,  $R^2$

= 0.96. No confidence linear regression equations were obtained for chemical body composition, with the exception of fat (%) = 0.69 LW (kg) + 2.34, d.s.r. = 1.58,  $R^2 = 0.79$  and energy (MJ/kg) = 0.17 LW (kg) - 4.03, d.s.r. = 0.52,  $R^2 = 0.68$ .

Key words: comparative slaughter, initial body composition, Apennine lambs.

## INTRODUZIONE

Come riportato anche in un nostro precedente lavoro (Liponi et al., 2002), la tecnica delle macellazioni comparative, utilizzando animali di piccola mole, consente sia di stimare i fabbisogni di accrescimento che il valore nutritivo degli alimenti (Thomson et al., 1979).

Questa tecnica consente di valutare le quantità ritenute sulla base della conoscenza della composizione corporea all'inizio e alla fine del periodo di vita considerato. Per la composizione iniziale è preferibile che la stima venga effettuata mediante equazioni di regressione che tengano conto del peso iniziale (Liponi et al., 2002). Queste equazioni possono essere ricavate a partire dai dati ottenuti macellando un gruppo di animali ad una età coincidente con quella di inizio prova.

In considerazione che la composizione corporea degli agnelli può cambiare con la razza (Liponi et al., 2002), l'obiettivo della presente nota è stato quello di arrivare a determinare equazioni di stima della composizione corporea, sufficientemente accurate, per agnelli Appenninici, razza da noi impiegata in alcune prove sperimentali di macellazione comparativa.

## MATERIALI E METODI

Nell'ambito di tre prove di macellazione comparativa per le quali sono stati impiegati 92 agnelli maschi di razza Appenninica, sono stati macellati 11 soggetti all'età di 50 giorni, corrispondente all'inizio delle prove.

Le modalità di macellazione e di determinazione della composizione degli agnelli, come l'analisi statistica impiegata, sono state le stesse descritte in un nostro analogo lavoro condotto su agnelli di razza Massese (Liponi et al., 2002).

## RISULTATI E DISCUSSIONE

In Tabella I sono riportati i valori medi ( $\pm$  d.s.) relativi al peso vivo (PV), ai costituenti corporei riferiti al peso vivo e alla composizione corporea degli animali macellati a 50 gg.

La variabilità dei parametri riportati è risultata nettamente superiore rispetto a quanto era stato da noi ottenuto per la razza Massese (Liponi et al., 2002), ma comparabile a quanto riscontrato da Gallo e Guidetti (1988) con agnelli di razza Lamon. Questo risultato può essere spiegato con una maggior variabilità dei pesi dei soggetti dei soggetti appenninici macellati a 50 gg di età.

Il contenuto e la composizione corporea degli agnelli appenninici a questa età mostrano un minor contenuto di acqua, mentre quello in grasso ed energia risultano superiori a quanto ottenuto dagli Autori su citati per le prove con agnelli di razza Massese e soprattutto Appenninica. Questo risultato conferma ulteriormente quanto riportato nell'introduzione circa la composizione corporea di razze diverse.

Nella Tabella II sono riportate le equazioni di regressione per la stima del contenuto iniziale in funzione del peso vivo.

Anche per gli agnelli Appenninici, come per quelli Massesi (Liponi et al., 2002), si riscontra, ad eccezione del grasso, un aumen-

Tab. I. Peso vivo, contenuto e composizione corporea. Live weight, body content and chemical body composition.

	Media - Average	d.s. - s.d.
Peso vivo (PV) - live weight (LW)	kg	18,59
4,2		
Contenuto corporeo - body content:		
acqua - water	g	10411
proteina - protein	g	3073
grasso - fat	g	2057
ceneri - ash	g	708
energia - energy	M J	137,9
Composizione corporea - chemical body composition:		

**Tab. II.** Equazioni per la stima del contenuto iniziale. *Equations to estimate initial content.*

				d.s.r. - r.s.d.	R <sup>2</sup>
<b>Contenuto corporeo – body content:</b>					
U*	(g)	=	508,69 PV + 952,24	286,26	0,98
P	(g)	=	146,68 PV + 346,02	177,33	0,93
G	(g)	=	222,70 PV - 2083,96	273,72	0,93
C	(g)	=	31,68 PV + 118,48	66,19	0,82
E	MJ	=	10,23 PV - 52,46	9,44	0,96
<b>Composizione corporea – chemical body composition:</b>					
U	%	=	- 0,31 PV + 62,1	1,89	0,34
P	%	=	- 0,13 PV + 19,11	0,97	0,27
G	%	=	0,69 PV - 2,34	1,58	0,79
C	%	=	- 0,04 PV + 4,59	0,36	0,20
E	MJ/kg	=	- 0,17 PV + 4,03	0,52	0,68

U\*: acqua – water; U: umidità – moisture; P: proteina – protein;  
 G: grasso – fat; C: ceneri – ash; E: energia – energy.  
 PV: peso vivo (kg) - live weight (kg).

to meno che proporzionale, all'aumentare del peso vivo, di umidità, proteine ed energia riferiti alla composizione corporea.

Le equazioni per la stima dei parametri del contenuto corporeo risultano tutte soddisfacenti. Mostrano infatti dei valori di R<sup>2</sup> elevati: da 0,93 a 0,98, solo per le ceneri il valore di R<sup>2</sup> è risultato un po' più basso ma accettabile (0,82).

Le equazioni relative alla composizione corporea che considerano sempre il peso vivo come variabile indipendente, non consentono di spiegare la maggior parte della variabilità (R<sup>2</sup> da 0,20 a 0,34), salvo che per grasso ed energia, dove gli R<sup>2</sup> sono risultati un po' più elevati: rispettivamente 0,79 e 0,68.

Inoltre, l'adozione delle equazioni per la valutazione del contenuto corporeo, consente di ottenere delle stime con deviazione standard residua (d.s.r.) nettamente inferiore rispetto alla deviazione standard (d.s.) della media. Questo evidenzia un miglioramento delle stime con l'impiego delle equazioni di regressione.

## CONCLUSIONI

Nel presente lavoro è stato possibile ricavare, con buona approssimazione, delle equazioni di regressione per la stima del contenuto corporeo iniziale di agnelli di razza Appenninica, finalizzate a valutare le quantità di principi ritenuti in prove di macellazione comparativa.

L'affidabilità dello stesso tipo di equazioni per la stima dei parametri della composizione corporea risulta inaccettabile, o appena sufficiente, a conferma di quanto ottenuto da altri Autori.

Si conferma inoltre che l'impiego di equazioni di stima riduce la variabilità residua della composizione iniziale stimata rispetto al semplice impiego dei valori medi. Questo può consentire un miglioramento dei risultati ottenibili in prove di macellazione comparativa.

## BIBLIOGRAFIA

- GALLO L., GUIDETTI G. (1988) Macellazioni comparative di ovini in accrescimento: stima della composizione corporea iniziale. *Atti S.I.S. Vet.*, 42: 1323-1326.
- LIPONI G.B., FRONTE B., GATTA D. (2002). Macellazioni comparative: stima della composizione corporea iniziale di agnelli Massesi. *Ann. Fac. Med. Vet. Pisa*, 55: 255-259.
- THOMSON D.J., FENLON J.S., CAMMEL S.B. (1979). Estimates of maintenance requirement of growing lambs. *Brit. J. Nutr.*, 41: 223-229.