

## **Effetto della somministrazione di due differenti fonti proteiche sulle performance produttive e sul profilo metabolico di vitelloni Podolici allevati secondo il metodo biologico.**

C. Pacelli<sup>1</sup>, E. Sabia<sup>1</sup>, A. Braghieri<sup>1</sup>, A. Girolami<sup>1</sup>, F. Napolitano<sup>1</sup>

**Parole chiave:** Vitello Podolico, Fonti proteiche alternative, Performance produttive, Profilo metabolico

### **Abstract**

*Lo scopo della ricerca è stato di valutare gli effetti di differenti fonti proteiche (Soia vs. Favino) sulle performance in vita e sul profilo metabolico di 14 vitelloni Podolici, allevati secondo il metodo biologico. Non sono emerse differenze significative per quel che riguarda le performance in vita dei due gruppi. Anche il profilo metabolico non è stato influenzato dalle diverse fonti proteiche, ad esclusione dei valori di urea e NEFA, che risultano maggiori nel gruppo Favino ( $P < 0,01$ ). Tali risultati confermano la validità dell'utilizzo del Favino come fonte proteica alternativa alla Soia, nell'allevamento biologico del vitellone Podolico.*

### **Introduzione**

La crescente attenzione del consumatore verso prodotti aventi caratteristiche di salubrità e qualità tali da garantire maggiore sicurezza alimentare, come possono essere i prodotti biologici, hanno indotto gli allevatori ad intraprendere nuove vie e nuove tecniche per soddisfare le esigenze del consumatore moderno. Le linee guida del regolamento comunitario (Reg. UE 1804/99) sulla zootecnia biologica danno particolare rilievo all'uso di alimenti biologici, del pascolo e alla scelta di specie e di razze adattate all'ambiente in cui si opera. In tale ottica sono state rivalutate le razze autoctone come la Podolica che, in virtù della loro rusticità e della loro capacità di adattamento agli ambienti estremi, risultano ideali per essere allevate in modo biologico ed estensivo. Una delle problematiche relative all'alimentazione dei bovini allevati con il metodo biologico, risulta essere l'utilizzo di fonti proteiche alternative alla soia tali da garantire l'assenza di solventi e di eventuali contaminazioni con prodotti OGM. Fra le leguminose da granella ad uso zootecnico coltivate in Italia meridionale risulta particolarmente vantaggioso l'impiego del Favino, (*Vicia faba minor*), per l'elevata rusticità, i bassi input nutrizionali e chimici richiesti che bene si adattano alle coltivazioni biologiche (Vizioli, 2002). In tale ottica, la presente ricerca ha lo scopo di valutare le performance in vita ed il profilo metabolico di vitelloni Podolici alimentati con Favino come fonte proteica alternativa alla Soia.

### **Materiali e metodi**

La prova è stata condotta su quattordici vitelloni di razza Podolica allevati secondo il metodo biologico e divisi in due gruppi omogenei per età e peso. Entrambi i gruppi sono stati monitorati per un periodo di 175 giorni, da febbraio 2006 a luglio 2006, nel corso del quale hanno ricevuto *ad libitum* una razione giornaliera composta come da Tabella 1. Il mix aziendale era costituito dal mais (70%) orzo (20%) e crusca (10%). Come fonte di

---

<sup>1</sup> Dipartimento di Scienze delle Produzioni Animali, Università della Basilicata, via dell'Ateneo Lucano 85100 Potenza, tel. 0971.205036, emilio.sabia@unibas.it

integrazione proteica ad un gruppo è stata somministrata soia (Gruppo S) e all'altro favino (Gruppo F). Entrambi i gruppi hanno ricevuto una integrazione vitaminico-minerale. Le due razioni risultavano isoenergetiche ed isoproteiche. La composizione della razione è riportata in Tabella 2. Con cadenza mensile gli animali sono stati sottoposti a rilievi ponderali per il calcolo degli incrementi giornalieri (IMG) e a valutazione del *body condition score* (BCS) in base alla scala suggerita da Richards et al. (1986) per i bovini da carne (Scala 1-9). Settimanalmente sono stati pesati i residui di alimento presenti al mattino in mangiatoia ed è stata calcolata l'ingestione. Nel periodo di prova sono stati effettuati tre prelievi ematici dalla vena caudale (inizio, metà e fine prova) mediante provette *vacutainer* monouso, refrigerate a 4°C fino all'arrivo in laboratorio. I campioni ematici sono stati poi centrifugati a 3000 rpm per 10 minuti ed il siero è stato diviso in aliquote e congelato. Sul siero sono stati determinati i seguenti parametri ematochimici: urea, glucosio, creatinina, colesterolo totale, trigliceridi, proteine totali, albumina,  $\beta$ -OHbutirrato, NEFA, utilizzando l'analizzatore Ilab modello 650 (Chemistry System, International laboratory, Lexington, MA, USA).

**Tabella – 1 Componenti della razione (% T.q.)**

	Dieta	
	F	S
Silomais	56,4	59,2
Fieno prato polifita	11,3	11,8
Paglia	5,6	5,9
Miscela	13,7	17,8
Girasole	5,6	0,6
Favino	7,3	0
Soia	0	4,7

I dati ottenuti sono stati elaborati mediante un modello di analisi della varianza per misure ripetute, utilizzando la procedura GLM (SAS 1999), con il gruppo come fattore non ripetuto ed il tempo e l'interazione gruppo X tempo come fattori ripetuti.

**Tabella – 2 Composizione analitica(%S.S)**

	Dieta	
	F	S
UFC	0,88	0,88
Proteina Grezza	12,0	11,9
Amido	27,8	26,0
NDF	42,0	42,5

## Risultati e discussione

Il peso raggiunto al termine della prova non è risultato differente fra i due gruppi (Tabella 3). Anche l'incremento giornaliero medio (IMG), così come l'indice di conversione alimentare e il BCS, non sono stati influenzati in maniera significativa dalle diverse fonti proteiche. Al contrario Cocca et al. (2005) hanno osservato maggiori IMG in vitelloni Podolici alimentati con Soia rispetto a quelli alimentati con Favino.

Dall'analisi del profilo metabolico è possibile rilevare delle differenze significative esclusivamente nei livelli ematici di urea ( $3,11 \pm 0,16$  vs  $2,51 \pm 0,14$  mmol/l, rispettivamente per i gruppi F e S;  $P < 0,01$ ; Figura 1) e di NEFA ( $0,23 \pm 0,02$  vs  $0,15 \pm 0,02$  mmol/l, rispettivamente per i gruppi F e S;  $P < 0,01$ ; Figura 2). Non sono emerse differenze di rilievo fra i soggetti assegnati alle due diete per i livelli ematici degli altri metaboliti considerati (Tabella 4).

**Tabella 3 – Performance produttive (media±ES)**

	Dieta	
	F	S
Peso inizio prova (Kg)	239,35 ± 4,26	238,13 ± 3,86
Peso fine prova (Kg)	384,15 ± 4,22	388,51 ± 4,21
I.M.G. 0-175 (Kg/d)	0,90 ± 0,04	0,93 ± 0,05
B.C.S. Inizio prova	3,88 ± 0,11	4,04 ± 0,10
B.C.S. fine prova	4,76 ± 0,11	4,85 ± 0,11
I.C.A. 0-175 UFC/Kg	9,72 ± 0,41	9,73 ± 0,50
Consumi 0-175 Kg SS/d	8,81	8,68
Consumi 0-175 UFC/d	7,84	7,62

Figura 1 - Andamento del livello ematico di urea nei due gruppi sperimentali

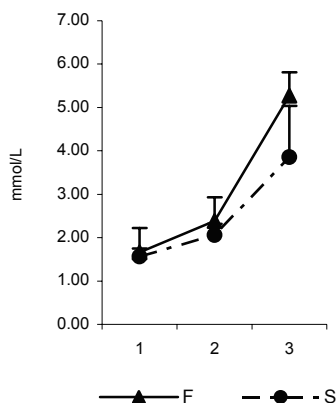
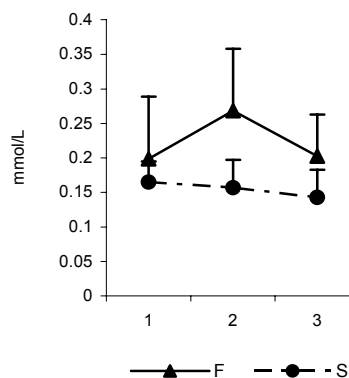


Figura 2 - Andamento del livello ematico dei NEFA nei due gruppi sperimentali



**Tabella 4 – Valori ematici dei metaboliti considerati (media ± ES)**

	Dieta	
	F	S
Urea (mmol/l)	3,11 <sup>A</sup> ± 0,16	2,51 <sup>B</sup> ± 0,14
Glucosio (mmol/l)	4,53 ± 0,13	4,61 ± 0,11
Creatinina (µmol/l)	118,85 ± 4,01	120,38 ± 3,61
Colesterolo Tot. (mmol/l)	2,33 ± 0,14	2,19 ± 0,13
Trigliceridi (mmol/l)	0,16 ± 0,01	0,18 ± 0,01
Proteine Tot. (g/l)	68,54 ± 1,29	67,24 ± 1,17
Albumina (g/l)	33,13 ± 0,64	34,41 ± 0,58
B-OHButirrato (mmol/l)	0,28 ± 0,02	0,25 ± 0,02
NEFA (mmol/l)	0,23 <sup>A</sup> ± 0,02	0,15 <sup>B</sup> ± 0,02

A,B: P<0,01

L'utilizzazione del Favino in sostituzione della Soia non ha modificato la velocità di accrescimento, l'indice di conversione e il peso finale dei vitelloni in prova. Le differenze riscontrate fra i due gruppi nei parametri metabolici e segnatamente nei livelli ematici dell'urea, sono probabilmente da ascrivere alle differenze nelle percentuali di azoto non proteico (NPN) e della frazione B1 delle proteine presenti nei due alimenti. Nel Favino, infatti, l'NPN rappresenta circa il 40% dell'azoto totale presente, mentre nella Soia è solo circa il 6%; anche la frazione B1 che, come è noto, è rappresentata da proteine ad elevato tasso di degradabilità ruminale (circa 200% all'ora), costituisce il 23,8% delle proteine del Favino e solo il 5,1% della Soia, (Licitra et al., 2001). La maggiore velocità di degradazione ruminale dell'azoto contenuto nel Favino ha, probabilmente, creato una asincronia tra disponibilità aminoacidica ed energetica favorendo una maggiore produzione di NH<sub>3</sub> a livello ruminale e, di conseguenza, dell'urea ematica. L'interpretazione della differenza esistente fra i due gruppi nei livelli ematici di NEFA, crea maggiori difficoltà. In ogni caso i valori osservati in entrambi i gruppi rientrano nei *range* fisiologici della specie (Lapierre et al., 2000; Snidaro et al., 2005).

### Conclusioni

I risultati di questa indagine evidenziano che la sostituzione della quota proteica apportata dalla soia con favino (circa il 23%), malgrado modifichi lievemente l'assetto metabolico dei soggetti, ha prodotto risultati simili in termini di *performance* in vita. Ciò conferma la validità dell'utilizzo del Favino come fonte proteica alternativa alla Soia nell'allevamento biologico del vitellone Podolico.

## Ringraziamenti

Lavoro eseguito nell'ambito del Progetto Interregionale E.Q.U.I.ZOO.BIO. (Efficienza, Qualità e Innovazione nella Zootecnia Biologica – SP1)

## Riferimenti bibliografici

Cocca C., Ragni M., Dimatteo S., Di Turi L., Vicenti A., 2005, Prestazioni produttive di vitelli Podolici allevati con differenti regimi alimentari. 4<sup>th</sup> World Italian Beef Cattle Congress, Italy April 29<sup>th</sup> – May 1<sup>th</sup>, 463-466

Grasso F., Terzano G.M., De Rosa G., Tripaldi C., Napolitano F., 2004. Influence of housing condition and calving distance on blood metabolites in water buffalo cows. *Ital. J. Anim. Sci.* vol. 3, 275-282

Lazzaroni C., and Biagini D., 2004. Consumi alimentari e accrescimento ponderale in vitelloni di razza piemontese allevati secondo il metodo biologico. Convegno Nazionale "Parliamo di...nuove normative in campo zootecnico" Cuneo, 23-24 sett., 87-95

Lepierre H., Bernier J.F., Dubreuil P., Reynolds C.K., Farmer C., Ouellet D.R., and Lobley G.E., 2000. The effect of feed intake level on splanchnic metabolism in growing beef steers. *J. Anim. Sci.* 78:1084-1099

Licitra G., Schadt I., Carpino S., Campisi G., Azzaro G., Petriglieri R., Scollo C., Lanza M., Fasone V., Van Soest P.J., 2001. Manuela degli alimenti e dei foraggi in Sicilia. Consorzio ricerca filiera lattiero-casearia di Ragusa.

Ragni M., Cocca C., Di Turi L., Vicenti A., 2006, Aspetti qualitativi della carne di vitelli Podolici allevati con differenti regimi alimentari. *Taurus Speciale Anno XVIII n° 7 Novembre/Dicembre 2006*, 79-85

Richards M.W., Spitzer J.C., and Warner M.B., 1986. Effect of varying levels of postpartum nutrition and body condition at

- calving on subsequent reproductive performance in beef cattle. *J. Anim. Sci.* 68: 300-306
- SAS. 1999. *SAS/STAT User's guide (Version 8.1)*. Statacal analysis system Inst, Cary, NC
- Snidaro M., Danelon I., Salgarella M., 2005. Tori alimentati con soia a basso contenuto in fattori antinutrizionali. *L'informatore agrario* 12: 83-84
- Vizioli V., 2002. La coltivazione del Favino. *Bioagricoltura*, 75, 179.