

PRODUZIONE DEL VITELLONE DI RAZZA RENDENA CON METODO BIOLOGICO: PRIMI RISULTATI DI UNA SPERIMENTAZIONE IN VAL RENDENA

Corazzin M.¹, Piasentier E.¹, Saccà E.¹, Bazzoli I.², Bovolenta S.¹

¹ DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - Università di Udine

² FEDERAZIONE PROVINCIALE ALLEVATORI - Trento

Riassunto

In Val Rendena otto aziende allevano con metodo biologico vacche da latte dell'omonima razza. I vitelli maschi nati in queste aziende vengono normalmente venduti come convenzionali. Scopo della sperimentazione era quello di valutare la possibilità tecnica e la convenienza economica del loro ingrasso con metodo biologico con diete contenenti diverse fonti proteiche. Dopo lo svezzamento, 24 capi provenienti da diverse aziende della Valle sono stati suddivisi in 4 box di 6 animali ciascuno e alimentati con due diete che differivano per la fonte proteica (soia vs pisello proteico). Gli animali sono stati macellati al raggiungimento del grado di finitura commerciale. Durante la prova sono stati effettuati rilievi *infra vitam*, *post mortem* e sulle caratteristiche qualitative della carne. L'accrescimento medio giornaliero è risultato mediamente di $1,084 \pm 0,024$ kg/giorno, mentre l'indice di conversione alimentare di 6,9. Gli animali sono stati macellati ad un peso vivo medio di $564 \pm 7,9$ kg e a un'età di 502 giorni, con una resa media a caldo del $56,2 \pm 0,6$ %. Allo spolpo, la resa dei tagli di I qualità è stata del $25,0 \pm 0,28$ %, mentre quella dei tagli di II e III qualità del $47,9 \pm 0,49$ %. Non è stato possibile mettere in evidenza differenze legate alle diverse fonti proteiche della dieta. Nonostante i bassi livelli energetici, che caratterizzavano le diete degli animali e che erano legati ai vincoli imposti dal metodo biologico, le performance degli animali appaiono promettenti, anche se la valutazione del possibile sviluppo di questa filiera dovrà essere ulteriormente approfondito.

Abstract

Rendena young bulls reared with organic method: first results of a trial conducted in Rendena Valley – *In Rendena Valley eight dairy farms rear Rendena breed with organic method. The male calves are usually sold as conventional. Aim of this study was to assess the economic and technical feasibility of fattening Rendena young bulls in organic farms with different protein feeding. After weaning, 24 animals from different farms of the Valley were assigned to groups differing in protein feeding (soybean vs. pea). Animals were slaughtered at their optimum finishing status according to the Italian market. Young bulls' in vivo and post mortem performance, and beef quality characteristics were assessed. The average daily weight was 1.084 ± 0.023 kg/day, while the feed efficiency was 6.9. The average slaughter weight and age were 564 ± 7.9 kg and 502 days respectively, the dressing percentage was 56.2 ± 0.6 %. At the side dissection of carcass, the percentage of I quality cut, and II and III quality cut were 25.1 ± 0.28 % and 48.0 ± 0.49 % respectively. Effects of the different protein feeding were not found. Despite the low energy level of animals' diets that were linked to organic method constraints, the young bulls performance were promising, however the possible development of this chain have to be further investigated.*

Introduzione

In Val Rendena otto aziende allevano con metodo biologico vacche da latte dell'omonima razza, i vitelli maschi vengono normalmente venduti

come convenzionali. L'ingrasso di questi vitelli con il metodo biologico permetterebbe quindi di ottenere un prodotto certificato e di diversificare l'offerta sia a livello aziendale - alcune aziende commercializzano direttamente formaggi e yogurt - sia sui mercati di prossimità (Corazzin et al., 2012).

La produzione del vitellone biologico è ancora poco diffusa in Italia, infatti nel 2013 il peso degli acquisti di carni biologiche fresche e trasformate in Italia ha riguardato solamente l'1,7% del totale dei prodotti biologici confezionati (ISMEA, 2014), quindi molte criticità legate a questo tipo di allevamento rimangono da risolvere. Una di queste riguarda la fonte proteica delle diete. La farina di estrazione di soia, che è quella più frequentemente utilizzata negli allevamenti da ingrasso, non può essere utilizzata in quanto deriva da un processo produttivo che non soddisfa i vincoli del metodo biologico. Al contrario può essere utilizzato il pannello di soia, il cui costo, tuttavia, ne rende economicamente poco conveniente l'uso per l'ingrasso degli animali. Il pisello presenta una proteina con un inferiore valore biologico e un diverso profilo fermentativo ruminale rispetto alla soia (Vander Pol et al., 2009). Nonostante questo, il suo utilizzo in sostituzione alla soia è già stato utilizzato con successo soprattutto in bovine da latte (Di Grigoli et al., 2008; Cozzi et al., 2010).

Dal punto di vista del ritorno economico, Salandin e Cozzi (2008), attraverso una simulazione di diversi scenari produttivi, osservarono che l'ingrasso di vitelli di razza Rendena in aziende montane avrebbe prodotto ricavi inferiori ai costi di produzione nel caso della vendita al macello, ma discreti utili nel caso di una valorizzazione degli animali all'interno di una filiera corta. A tal proposito è utile ricordare che gli alti costi della produzione in montagna dipendono anche dalla mancanza del mais insilato, che in pianura contribuisce in larga misura alla quota foraggera della razione dei vitelloni.

Scopo della sperimentazione era quello di valutare la possibilità tecnica e la convenienza economica dell'ingrasso con metodo biologico di vitelli maschi di razza Rendena alimentati con diete a base di fieno contenenti diverse fonti proteiche. In questo studio vengono riportati i primi risultati riguardanti le prestazioni in vivo, alla macellazione e le caratteristiche qualitative della carne.

Materiale e metodi

Ventiquattro vitelli maschi scolostrati di razza Rendena provenienti da allevamenti biologici della Valle sono stati svezzati in un unico allevamento. Durante l'intera prova, i vincoli dettati dalle normative sul biologico (Reg. ti CE 834/2007 e 889/2008 e D.M. 18354 del 27-11-09) sono stati seguiti in modo rigoroso. Dopo lo svezzamento, gli animali sono stati divisi in quattro

box sulla base del loro peso vivo (media $122,6 \pm 1,58$ kg). Le diete sperimentali, che differivano per la fonte proteica, soia vs. pisello proteico (Tabella 1), sono state somministrate agli animali una volta al giorno.

Tabella 1 – Composizione delle diete a base di soia (SOIA) o pisello proteico (PISELLO)

	Accrescimento		Ingrasso	
	SOIA	PISELLO	SOIA	PISELLO
Concentrato (g/kg ss)				
Mais farina	576	545	682	682
Orzo farina	152	61	136	45
Soia pannello	242	-	136	-
Pisello proteico	-	364	-	227
IVM ¹	30	30	45	45
Foraggio (kg)				
Fieno polifita aziendale	ad lib.	ad lib.	ad lib.	ad lib.
Fieno di medica	-	1,3	-	0,7

¹IVM: integratore vitaminico minerale.

Il peso vivo (PV) è stato rilevato per singolo animale, mentre i consumi e gli indici di conversione alimentare (ICA) sono stati valutati a livello di box. Gli animali sono stati macellati al raggiungimento del grado di finitura commerciale. Immediatamente dopo la macellazione è stato rilevato il peso delle carcasse e calcolata la resa a caldo. Le mezzene sono state valutate per conformazione e stato di ingrassamento (Reg. CE 1234/2007) e mantenute a una temperatura di 4° C. Dopo 24 ore, dalla mezzena di sinistra, è stato raccolto il taglio campione all'VIII costa che ha permesso di stimare la composizione della carcassa (Andrighetto et al., 1996). Nello stesso momento e sulla stessa mezzena, sono stati raccolti campioni di *longissimus thoracis* m. (LT) a livello delle VIII e IX coste per l'analisi centesimale e per la misurazione del pH (pH-metro Hanna HI 8424 con sonda Crison, 52-32), del colore (spettrofotometro portatile Minolta CM 2600 d, Ramsey, NJ, USA), della perdita di acqua in cottura (Honikel et al., 1998) e dello sforzo di taglio. Le misure della perdita di acqua in cottura e dello sforzo di taglio sono state ripetute anche a 7 e 14 giorni di frollatura. In particolare per lo sforzo di taglio è stato utilizzato un dispositivo "Warner-Bratzler" (test "WBSF-Warner Bratzler Share Force"), con una lama ad apertura triangolare (60°), montata su una cella di carico da 100 N e un dinamometro Lloyd TA Plus (Llyod, UK). La velocità di esecuzione del test era di 100 mm/min. Infine, dopo 7 giorni di frollatura le mezzene sinistre sono state sottoposte a sezionatura commerciale.

Per l'analisi statistica dei dati è stato utilizzato il software SPSS 1989-1997 v. 7.5.21. (SPSS Inc., Chicago, Illinois). La normalità della distribuzione dei dati è stata verificata con il test di Shapiro-Wilk.

L'accrescimento medio giornaliero (AMG) è stato stimato sulla base della retta di regressione che considerava tutti i pesi registrati durante la prova sperimentale. L'effetto della diversa fonte proteica sulla conformazione e sullo stato di ingrassamento delle carcasse è stato valutato tramite il test Mann-Whitney U. Per l'AMG è stato utilizzato un modello dove la diversa fonte proteica è stata considerata come effetto fisso e il peso iniziale come covariata, le altre misure sono state analizzate usando lo stesso modello, ma senza l'utilizzo della covariazione.

Risultati e discussione

La dieta non ha influito sulle prestazioni in vivo dei vitelloni di razza Rendena (Tabella 2).

Tabella 2 – Prestazioni produttive in vivo e consumi alimentari di vitelloni di razza Rendena alimentati con diete a base di soia (SOIA) o pisello proteico (PISELLO)

	SOIA	PISELLO	ESM
PV iniziale (kg)	120.3	124.9	1.58
PV finale (kg)	555.5	572.2	7.93
Età finale (giorni)	496,3	506,9	4,01
IMG ¹ (kg/giorno)	1.081	1.086	0.024
Consumi alimentari:			
Foraggio (kg ss/giorno)	5.00	5.02	
Concentrato (kg ss/giorno)	2.43	2.51	
F:C ²	67:33	67:33	
PG (%)	12.6	12.6	
UFC ³ (UFC/kg ss)	0.82	0.81	
ICA ⁴	6.88	6.93	

^{a,b} $P < 0,05$. ¹IMG: Incremento medio giornaliero; ²F:C: rapporto foraggi-concentrati; ³UFC: unità foraggiere carne; ⁴ICA: indice di conversione alimentare.

Gli animali sono stati macellati a un PV medio di 564 kg e un'età di 502 giorni evidenziando un incremento medio giornaliero (IMG) di 1,084 kg nella fase di allevamento e ingrasso. L'ingestione media è stata di 7,5 kg sostanza secca (ss) (5,0 kg ss di foraggio e 2,5 kg ss di concentrato) con un rapporto foraggi/concentrati di 67:33 che è risultato conforme a quello massimo prescritto dalla normativa sul biologico (60:40). Inoltre le diete adottate sono risultate isoproteiche (12,6% di PG) e isoenergetiche (0,82 unità foraggiere carne (UFC)/kg ss). L'indice di conversione alimentare (ICA) è risultato pari a 6,9. Cozzi et al. (2009), in una prova sperimentale condotta su vitelloni di razza Rendena allevati in modo tradizionale e con elevati livelli

energetici (0,97 UFC/kg ss), riportano un ICA di 5,6 e un IMG di 1,24 kg/giorno, che hanno permesso di far raggiungere un adeguato grado di finitura commerciale agli animali a un età di 467 giorni. Lardy et al. (2009), aumentando la percentuale di pisello nel concentrato fino al 36%, non hanno trovato differenze nell'accrescimento di manzi all'ingrasso.

Come mostrato in Tabella 3 la dieta non ha influito sulle prestazioni alla macellazione dei vitelloni.

Tabella 3 – Prestazioni produttive alla macellazione e resa in tagli di vitelloni di razza Rendena alimentati con diete a base di soia (SOIA) o pisello proteico (PISELLO)

	SOIA	PISELLO	ESM
Peso della carcassa (kg)	308,4	323,7	4,36
Resa (%)	55,6	56,7	0,60
Peso mezzena sinistra (kg)	154,7	162,3	4,36
SEUROP conformazione ¹	1,8	1,7	0,07
SEUROP ingrassamento ²	2,2	2,2	0,09
Taglio campione VII costa (%)			
Magro	66,5	66,4	0,83
Grasso	14,8	14,2	0,60
Ossa	19,7	19,4	0,58
Composizione della carcassa (%) ³			
Magro	70,3	70,6	0,42
Grasso	12,0	11,9	0,43
Ossa	17,7	17,5	0,25
Dissezione della mezzena (%)			
Tagli I qualità	25,1	25,0	0,29
Filetto	1,74	1,72	0,030
Roast beef	6,25	6,49	0,099
Fesa (senza copertina)	4,55	4,32	0,102
Noce	3,68	3,64	0,056
Girello	1,88	1,90	0,050
Tagli II + III qualità	47,7	48,3	0,50
Spalla	11,46	12,29	0,341
Sottospalla	10,62	11,28	0,392
Scarti e perdite di spolpo	27,2	26,7	0,280

^{a,b} $P < 0,05$; ¹S = 5 (superiore), E = 4, U = 3,..., P = 0 (mediocre); ²Classe 5 = 5 (molto abbondante),..., classe 1 = 1 (molto scarso); ³PISELLO: n=10 e SOIA: n=7.

Il peso medio delle carcasse è stato di 316 kg mentre la resa media è risultata del 56,2%, superiore a quella osservata da Cozzi et al. (2009). Per quanto riguarda la conformazione, il 62,5% delle carcasse apparteneva alla classe R, mentre per quanto riguarda lo stato di ingrassamento, l'87,5% delle carcasse era compresa tra la classi 2 e 3. Allo spolpo, la resa dei tagli di I qualità è stata del 25,1%, quella dei tagli di II e III qualità del 48,1%, mentre lo scarto risultava il 27%. Bonsembiante et al. (1998), considerando lo spolpo di maschi di razza Rendena con un peso medio della carcassa

fredda di 306,1 kg, hanno mostrato una resa in tagli di I qualità del 29,7 % e del 46,5 % in tagli di II e III qualità, mentre lo scarto era del 24%. Le differenze osservate potrebbero tuttavia essere dovute ad una diversa metodologia di spolpo della mezzena.

Come mostrato in Tabella 4 la dieta non ha influito neppure sulle caratteristiche qualitative della carne.

Tabella 4 – Caratteristiche qualitative della carne (*longissimus thoracis m.*) di vitelloni di razza Rendena alimentati con diete a base di soia (SOIA) o pisello proteico (PISELLO)

	SOIA	PISELLO	ESM
pH (48 h)	5,54	5,44	0.032
Colore (48h):			
L*	33,5	35,0	0.38
a*	8,2	8,6	0.22
b*	11,6	11,9	0.17
Composizione chimica (g/kg): ¹			
Sostanza secca	243,2	248,8	1.91
Proteina grezza	207,0	208,9	1.58
Estratto etereo	18,2	22,2	2.04
Ceneri	10,5	10,5	0.06
Sforzo di taglio (N):			
48 h	58,2	60,5	3.03
7 giorni	39,0	43,4	2.23
14 giorni	34,5	34,1	1.61
Perdita di acqua a cottura (%):			
48 h	25,6	26,7	0.96
7 giorni	23,4	25,6	0.98
14 giorni	22,1	23,8	1.03

^{a,b}: $P < 0,05$; ¹PISELLO: n=10 e SOIA: n=7.

A 48 ore dalla macellazione il pH medio è stato di 5,49, e comunque adeguato ad evitare l'insorgenza di carni "scure" (Page et al., 2001). Dal punto di vista del colore, la carne ha presentato un valore di luminosità (L*) tendenzialmente basso, 34,3, ma comunque all'interno dell'intervallo 34-40, proposto per la carne bovina da Frickh et al. (2005). Il contenuto di estratto etereo della carne, 2,0%, è risultato inferiore a quello minimo proposto da Savell e Cross (3%) necessario per assicurare un buon grado di accettabilità della carne da parte del consumatore ed era probabilmente legato ai bassi livelli energetici delle diete sperimentali. Durante la frollatura si è assistito ad una riduzione dello sforzo di taglio che è passato da 59,4 N alla macellazione a 34,3 N dopo 14 giorni di frollatura. Secondo i valori indicati da Miller et al. (2001) sullo sforzo di taglio, il grado di accettabilità

dei consumatori per carni così caratterizzate passerebbe da circa il 5% alla macellazione, al 90% a 7 giorni di frollatura al 99% a 14 giorni di frollatura.

Conclusioni

Questa prima esperienza svolta in Trentino sull'ingrasso dei vitelli provenienti da aziende da latte dimostra come, nonostante il prolungamento del periodo di allevamento, dovuto essenzialmente alle restrizioni alimentari imposte dal metodo biologico, le prestazioni degli animali siano promettenti.

I primi risultati della prova hanno consentito di evidenziare come la soia possa essere sostituita dal pisello come fonte proteica nelle diete senza influenzare le prestazioni produttive *in vivo* e *post mortem* degli animali.

La valutazione del possibile sviluppo di questa filiera dovrà essere ulteriormente approfondito, anche attraverso una attenta analisi dei costi di produzione.

Ringraziamenti

Sperimentazione finanziata dalla Provincia Autonoma di Trento con fondi L.P. n. 4/2003, art. 47. Gli autori ringraziano per la collaborazione l'Azienda Rino e Ivan Artini di Zuclo (TN) e l'Associazione Nazionale Allevatori bovini di razza Rendena (ANARE).

Bibliografia

- Andrighetto I., Rioni Volpato M., Andreoli D., Cozzi G., 1996. *Impiego del taglio campione alla VIII costa per la stima della composizione della carcassa bovina*. Zootecnia Nutrizione Animale, 22: 311-321.
- Bonsembiante M., Andrighetto I., Bittante G., Cozzi G., Spanghero M., 1988. *Beef production from young bulls of two dairy and four dual purpose breeds*. Zootecnia Nutrizione Animale, 14: 325-340.
- Corazzin M., Nervo D., De Ros G., Bovolenta S., 2012. *Un progetto per la valorizzazione del vitellone di razza Rendena allevato con metodo biologico*. In: S. Bovolenta, S. Lolli (a cura di) Sistemi agro-zootecnici biologici ed eco-compatibili in ambiente montano. Quaderni SoZooAlp (SoZooAlp, Trento), 7: 61-66.
- Cozzi G., Boukha A., Contiero B., Gottardo F., 2010. *Extruded pea (Pisum sativum) as alternative to soybean protein for dairy cows feeding in organic Alpine farms*. Italian Journal of Animal Science, 9: e38.
- Cozzi G., Brscic M., Contiero B., Gottardo F., 2009. *Growth, slaughter performance and feeding behaviour of young bulls belonging to three native cattle breeds raised in the Alps*. Livestock Science, 125: 308-313.
- Di Grigoli A., Bonanno A., Vargetto D., Tornambe G., Marchetta P.F., 2008. *Utilizzo del pisello proteico in alternativa alla farina di estrazione di soia in un allevamento biologico di bovine da latte*. Proceedings of the VI Convegno Nazionale Associazione Italiana di Zootecnia Biologica e Biodinamica. Arezzo, Italy, 19-24 May.

- Frickh J.K., Elixhauser K., Ibi G., 2005. Forschungsbericht, Untersuchung des Pinzgauer Rindes auf Fleischqualität im Rahmen einer stationären Fleischleistungsprüfung. Landwirtschaftliche Bundesversuchswirtschaften GmbH.
- Honikel, K.O., 1998. *Reference methods for the assessment of physical characteristics of meat*. Meat Science, 49: 447-457.
- ISMEA, 2014. Bio in cifre 2014. Accesso 28 Ottobre 2014. http://www.sinab.it/sites/default/files/share/bioincifre2014_anticipazioni.pdf.
- Lardy G.P., Loken B.A., Anderson V.L., Larson D.M., Maddock-Carlin K.R., Ilse B.R., Maddock R., Leupp J.L., Clark R., Paterson J.A., Bauer M.A., 2009. *Effects of increasing field pea (Pisum sativum) level in high-concentrate diets on growth performance and carcass traits in finishing steers and heifers*. Journal of Animal Science, 87: 3335-3341.
- Miller M.F., Carr M.A., Ramsey C.B., Crockett K.L., Hoover L.C., 2001. *Consumer thresholds for establishing the value of beef tenderness*. Journal of Animal Science, 79: 3062-3068.
- Page J.K., Wulf D.M., Schwotzer T.R., 2001. *A survey of beef muscle colour and pH*. Journal of Animal Science, 79: 678-687.
- Salandin D., Cozzi G., 2008. *Produzione di carne da razze bovine alpine: analisi dei costi e delle eventuali opportunità offerte dall'ingrasso degli animali nelle aziende di origine*. In: S. Bovolenta (a cura di). Benessere animale e sistemi zootecnici alpini. Quaderni SoZooAlp (SoZooAlp, Trento), 5: 252-259.
- Savell J.W., Cross H.R., 1988. *The role of fat in the palatability of beef, pork, and lamb*. Designing foods: animal product options in the marketplace. Washington D.C.: National Academy Press.
- Vander Pol M., Hristov A.N., Zaman S., Delano N., Schneider C., 2009. *Effect of inclusion of peas in dairy cow diets on ruminal fermentation, digestibility, and nitrogen losses*. Animal Feed Science and Technology, 150: 95-105.