

EFFETTO DELLA DIFFERENTE FONTE PROTEICA E DELLA LINEA GENETICA SULLA QUALITÀ DELLE CARCASSE DI VITELLONI DI RAZZA CHIANINA

**Morbidini L. (1), Pauselli M. (1), Lasagna E. (1), Rossetti E. (1),
Servili D. (1), Sbarra F. (2), Rossi R. (1)**

(1) *Dipartimento di Scienze Zootecniche - Università di Perugia – Borgo XX Giugno, 74 - 06121 Perugia, Italia*

(2) *ANABIC – Via Visciolosa, 06070 S. Martino in Colle, Perugia, Italia*

RIASSUNTO - Lo scopo del presente lavoro è stato quello di stimare l'effetto di due diete isoproteiche ed isoenergetiche con differente fonte proteica del concentrato (favino o glutine) sulle performance alla macellazione di un gruppo di vitelloni di razza Chianina figli di quattro tori appartenenti a diverse linee di sangue. Le due diete non hanno causato differenze significative sulla qualità delle carcasse e sulle rese in tagli. Queste ultime sono risultate essere influenzate dalla componente genetica, evidenziando una elevata variabilità tuttora presente nella razza.

PAROLE CHIAVE: Chianina, Qualità carcasse, Tagli, Toro padre, Dieta.

INTRODUZIONE

Il mercato italiano si diversifica da quello degli altri Paesi perché richiede carcasse piuttosto magre, inoltre l'Italia presenta un allevamento del vitellone molto specializzato e caratterizzato dall'impiego di tipi genetici anche di provenienza estera, che viene condotto facendo ricorso a tecniche derivate anche da altri Paesi europei. Per questo motivo le modalità di produzione devono essere opportunamente adattate alle differenze di peso, al tipo genetico, allo stato nutrizionale ed a quello sanitario che caratterizzano, di volta in volta, i vitelli acquistati. Va, inoltre, considerato come, più in generale, negli ultimi anni si sia assistito ad una profonda evoluzione dei sistemi di razionamento, basati su parametri nutrizionali quali la diversa velocità di degradazione e di fermentazione a livello ruminale, rispettivamente, di proteine e zuccheri (Fox *et al.*, 1992). Sui tipi genetici autoctoni pochi sono stati, ad oggi, gli studi specifici volti a determinarne i fabbisogni nutritivi, fatta eccezione per gli studi effettuati da Antongiovanni *et al.* (1983, 1988) sulla razza Chianina, a fronte di un lavoro di miglioramento genetico che ha dato risultati notevoli in termini di accrescimenti medi giornalieri. Conseguentemente, è sembrato interessante valutare l'effetto di diete caratterizzate da differente fonte proteica sulle performance produttive di vitelloni di questa razza. In particolare, scopo del presente lavoro è stato quello di valutare l'effetto di due diete isoproteiche, con una diversa distribuzione delle frazioni azotate del concentrato somministrato, dovuta alle due fonti proteiche impiegate: favino (dieta A) e glutine di mais (dieta B), sulle performance alla macellazione ed alla dissezione di vitelloni di razza Chianina appartenenti a 4 diverse linee di sangue.

MATERIALI E METODI

Il materiale sperimentale di partenza è stato quello già descritto in un precedente lavoro da Pauselli *et al.*, 2005. La macellazione è stata eseguita al conseguimento della maturità commerciale, valutata in relazione allo stato di ingrassamento ed agli incrementi medi giornalieri. Gli animali, dopo un digiuno di 24 ore, erano trasportati al Centro Macellazioni Carni di Perugia il giorno stesso della macellazione, dove veniva rilevato il peso vivo a digiuno. Alla macellazione sono stati effettuati i seguenti rilievi: circonferenza stinco anteriore destro, peso stinco anteriore destro, peso stinco posteriore destro, peso della pelle sgrondata con corna annesse, pH alla macellazione. Successivamente è stato rilevato il peso delle due mezzene e

della carcassa a caldo. La resa lorda alla macellazione è stata calcolata come rapporto tra il peso della carcassa e il peso vivo dell'animale. Infine, prima che le mezzene venissero trasferite nelle celle frigorifere, veniva effettuata la valutazione della conformazione delle carcasse e dello stato di ingrassamento secondo la griglia SEUROP (ASPA-MAF, 1991). Le mezzene sono state divise in due quarti in modo asimmetrico, con il taglio a pistola, ottenendo un quarto anteriore fino alle prime cinque vertebre toraciche, e un quarto posteriore comprendente le ultime otto vertebre toraciche. Dopo un periodo di frollatura, variabile da 5 a 7 giorni, e differente tra anteriore e posteriore, i quarti sono stati trasportati presso la sala dissezioni della macelleria Ipercoop – Collestrada (PG) dove è stata effettuata la dissezione e la pesatura dei singoli tagli commerciali, calcolando poi la resa allo spolpo dei soggetti macellati. E' da precisare che nel calcolo della resa in tagli, ottenuta come rapporto tra il peso del singolo taglio sul peso totale della mezzena, si è fatto riferimento al peso a freddo. I tagli presi in considerazione sono stati i seguenti:

QUARTO ANTERIORE: Bistecche disossate; Punta di petto con osso (bollito con osso); Spezzatino; Roast-Beef; Macinato; Bollito senza osso; Pancia; Fesone di spalla (Polpa spalla); Muscolo anteriore; Grasso di scarto; Ossa.

QUARTO POSTERIORE: Filetto; Bistecche con osso (lombata+costata); Girello; Campanello; Spezzatino (muscolo posteriore); Macinato; Sottofesa (controgirello); Fianchetto (sfianco); Fesa (scannello o rosa); Noce (tracoscio); Scamone (pezza o culata); Ossa; Grasso di scarto.

L'effetto della dieta e della linea di sangue sono stati saggiati utilizzando la procedura GLM del pacchetto statistico SAS (2000).

DISCUSSIONE DEI RISULTATI

Per quanto riguarda la valutazione SEUROP delle carcasse, il 67% di queste ha presentato valori "R" di conformazione, il 25% "U" e l'8% "E"; con qualche differenziazione in funzione della dieta, in quanto quella con glutine (B) ha palesato carcasse "U" nel 60% dei casi, mentre quella con favino ("A") il 100% con "R". Per l'adiposità, invece, il 67% delle carcasse aveva adiposità "2" e le restanti "3", con scarse differenziazioni in funzione degli effetti considerati, dimostrandosi tutte, in ogni caso, idonee per l'iscrizione all'IGP. I rapporti percentuali che è possibile calcolare (tab. 1) tra i pesi dello stinco anteriore ed il peso dell'animale stanno ad indicare che, nel complesso, i vitelli sottoposti alla prova hanno presentato una buona finezza scheletrica, tipica di soggetti con spiccata attitudine alla produzione di carne. Infatti tale percentuale è piuttosto simile sia in funzione dell'alimentazione (0,56% dieta A vs 0,52% dieta B) che in relazione al toro padre. Anche i dati relativi alla percentuale della pelle sul peso vivo, parametro che gioca un ruolo fondamentale nel determinare la resa al macello ed il valore economico degli animali, testimoniano una certa finezza, pregio peraltro generalmente riconosciuto alla razza Chianina. Inoltre non sembrano essere influenzati, come era lecito attendersi, né dalla dieta (9,4% vs 8,8%) né dal toro padre, anche se i figli di Dono hanno presentato una tendenziale, anche se non significativa, minor incidenza per tale parametro (8,3% vs 9,7%, 9,5% e 8,8%). Sebbene le differenze dei pesi alla macellazione in relazione agli effetti della dieta e del toro padre non abbiano raggiunto i limiti di significatività, i figli di Giove della Favorita e di Dazzo hanno presentato i pesi superiori. La resa alla macellazione, sempre piuttosto elevata (63,7%) e superiore a quanto trovato da Giorgetti *et al.*, (1991), non è risultata essere influenzata significativamente né dalla dieta né dalla linea di sangue, sebbene il peso delle carcasse abbia evidenziato una certa variabilità, passando da kg 452,36 della progenie di Deodato a kg 511,58 di quella di Giove della Favorita. La dieta non sembra aver determinato differenze tra le rese in tagli nei due quarti (tabelle 2 e 3), mentre in relazione alla paternità, i figli di Dono hanno evidenziato maggiore percentuale di bistecche disossate e una superiore resa allo spolpo del quarto anteriore (tabella 2) rispetto alla progenie di Dazzo di Deodato. Per il quarto posteriore (tabella 3) non sono state riscontrate differenze significative fra le percentuali dei tagli considerati.

CONCLUSIONI

L'esame dei risultati rivela scarsissime e non significative differenze sia nei pesi che nelle rese alla macellazione ed allo spolpo in funzione della dieta applicata. Piccole differenze invece si notano in funzione dei tagli del quarto anteriore in relazione al toro padre, con la progenie di Dono che presenta maggiori percentuali di bistecche disossate e resa allo spolpo del quarto anteriore rispetto alle progenie di Dazzo e Deodato.

Tabella 1 – Principali rilievi alla macellazione.

Table 1 – Carcass and body parameters at slaughtering.

Rilievi <i>Items</i>		Dieta <i>Diets</i>		Toro padre <i>Sire</i>				d.s.E <i>s.d.E</i>
		A	B	1	2	3	4	
Età alla macellazione <i>Slaughtering age</i>	d	604	593	589	595	607	603	44
Peso Vivo (BW) <i>Body Weight (BW)</i>	kg	750.7	760.0	712.5	740.3	775.0	793.6	98.5
Circonf. Stinco ant. <i>Fore shin-bone girth</i>	cm	24.4	23.8	23.8	24.1	24.5	24.0	0.08
Peso stinco anteriore <i>Fore shin-bone weight</i>	kg	4.2 a	3.9 b	3.9	3.9	4.2	4.2	0.03
Peso pelle <i>Pelt weight</i>	kg	70.3	66.9	69.4	61.2	73.7	70.2	12.5
Peso Carcassa <i>Carcass weight</i>	kg	478.9	485.0	452.4	478.0	485.7	511.6	60.8
Resa alla macellazione <i>Dressing percentage</i>	%	63.8	63.7	63.4	64.5	62.8	64.3	1.8

A: favino; *field bean*; B: glutine di mais; *corn gluten meal*.

1: Deodato, 2: Dono, 3: Dazzo, 4: Giove della Favorita.

Significatività; *Significance*: a, b: P<0.05.

Tabella 2 – Tagli (%) del quarto anteriore in funzione della dieta e del toro padre.

Table 2 - Fore quarter cuts (% of hal carcass) by sire and diet.

Tagli Quarto Anteriore <i>Fore Quarter cuts</i>		Dieta <i>Diets</i>		Toro padre <i>Sire</i>				d.s.E <i>s.d.E</i>
		A	B	1	2	3	4	
Bistecche disossate <i>Steaks without bone</i>		4.57	4.57	4.26 a	5.13 b	4.30 a	4.59 ab	0.43
Punta di petto <i>Brisket</i>		2.54	2.29	2.32	2.50	2.43	2.40	0.39
Roast beef <i>Blade filet</i>		6.72	7.88	6.56	6.08	7.31	9.25	2.28
Fesone di spalla <i>Shoulder clod</i>		9.14	8.25	9.63	11.01	7.73	6.42	4.13
Muscolo anteriore <i>Shank</i>		1.26	1.25	1.24	1.31	1.20	1.26	0.12
Altro <i>Other</i>		11.11	12.1	11.18	12.03	11.43	11.74	4.81
Grasso di scarto <i>Discarded fat</i>		3.46	3.35	3.68	2.93	3.66	3.36	0.97
Resa allo spolpo anteriore <i>Fore quarter dissection dressing percentage</i>		40.0	40.2	39.2 a	42.2 b	38.1 a	40.0 ab	1.80

Legenda. Come riportato nella tabella superiore. *Legend: as above.*

Tabella 3 –Tagli (% della mezzena) quarto posteriore in funzione della dieta e del toro padre.

Table 3 - Hind quarter cuts (% on half carcass) by sire and diet.

Tagli Quarto Posteriore <i>Hind Quarter cuts</i>	Dieta <i>Diets</i>		Toro padre <i>Sire</i>				d.s.E <i>s.d.E</i>
	A	B	1	2	3	4	
Filetto <i>Tenderloin</i>	0.94	0.84	0.97	0.79	0.87	0.92	0.28
Bistecca con osso <i>Steaks with bone</i>	7.50	7.74	7.49	7.69	7.76	7.54	0.80
Girello <i>Eye Round</i>	2.05	2.02	2.15	1.92	2.20	1.86	0.27
Campanello <i>Leg of Beef</i>	1.42	1.41	1.35	1.38	1.57	1.36	0.28
Sottofesa <i>Top side</i>	4.81	4.93	4.78	4.83	5.06	4.80	0.41
Fianchetto <i>Cap of rump</i>	1.17	0.94	0.85	1.00	0.96	1.41	0.72
Fesa <i>Top beef</i>	6.22	6.31	6.52	5.98	6.34	6.22	0.59
Noce <i>Tick flank</i>	4.07	4.05	4.11	3.93	4.11	4.09	0.31
Scamone <i>Rump</i>	2.51	2.48	2.52	2.38	2.59	2.49	0.18
Altro <i>Other</i>	3.89	3.88	3.86	3.96	3.99	3.72	0.35
Grasso di scarto <i>Discarded fat</i>	2.56	2.72	2.62	2.34	2.52	2.93	0.49
Ossa <i>Bone</i>	6.23	5.81	6.32	5.98	6.03	5.87	0.71
Resa allo spolpo posteriore <i>Hind quarter dissection dressing percentage</i>	34.57	34.60	34.61	33.86	35.43	34.42	2.03
Resa allo spolpo totale <i>Total dissection dressing percentage</i>	74.51	74.80	73.82	76.01	74.34	74.45	7.19

Legenda. Come riportato nella tabella superiore. *Legend: as above.*

BIBLIOGRAFIA - REFERENCES

- ASPA-MAF, 1991. Ed. ISMEA, Roma.
- Antongiovanni M., Grifoni F., Zappa A, 1983. *Zoot. Nutr. Anim.*, IX (3): 173-179
- Antongiovanni M., Filippini F., Grifoni F., 1988. *Atti 5° Congr. Internazionale Chianina*: 220-225.
- Fox D.G., Sniffen C.J., O'Connor J.D., Russel J.B., Van Soest P.J., 1992. *J. Anim. Sci.*, 70: 3578-3596.
- Giorgetti A., Lucifero M., Sargentini C., Martini A., Acciaioli A., 1991. *Zoot. Nutr. Anim.*, 17: 89-98.
- Pauselli M., Morbidini L., Pollidori P., Lasagna E., Cozza F., Servili D., Vincenti F., Giordano F., 2005. *Proceedings of 4th World Italian Beef Cattle Congress, Italy*. In print.
- S.A.S., 2000. SAS Institute Inc., Cary NC, USA.

RINGRAZIAMENTI – Lavoro finanziato con fondi A.R.U.S.I.A.- Regione Umbria.

EFFECT OF DIFFERENT PROTEIN SOURCE AND GENETIC LINE ON CARCASS QUALITY IN CHIANTINA YOUNG BULLS

Morbidini L. (1), Pauselli M. (1), Lasagna E. (1), Rossetti E. (1),
Servili D. (1), Sbarra F. (2), Rossi R. (1)

ABSTRACT - The aim of this study was to evaluate the effect of two isoenergetic and isoprotein diets with different protein source (field bean or corn gluten meal) on the slaughtering performance of Chianina young bulls from different sires. Two diets didn't determine differences on carcass quality and cut percentages. Some of these last items were affected by genetic effect, showing an high variability still present in Chianina.

KEYWORDS: Chianina breed, Carcass, Cuts, Quality, Sire, Diet.

INTRODUCTION

Italian market is very different from others one because asks for very lean carcasses, moreover Italy has a skilled fattening rearing that bases itself on systems and animals derived also from different Countries. For this reason production systems have to be adapted to weight differences, origin, genetic type, nutritional levels and health of animals.

In the last years breeding systems changed, particularly feeding strategies based on nutritional values, such as different degradation and rumen fermentation speed, respectively for protein and carbohydrates (Fox *et al.*, 1992). On autochthonous genetic types we have few information about feeding requirements, except for some work of Antongiovanni *et al.* (1983, 1988) on Chianina breed, although an intense selection work, that have increased average daily gain in improved animals, are carried out.

Consequently, it seemed interesting to evaluate the effect of diets with different protein source on Chianina young bull performance.

Particularly, aim of this work was to appraise the effect of two isoenergetic and isoprotein diets, with different distribution of nitrogenous fraction, due to different protein source of concentrate: field bean (diet A) or corn gluten meal (diet B), on slaughtering and dissection performance of Chianina young bulls derived from four different sire.

MATERIALS AND METHODS

The experimental groups were already described by Pauselli *et al.*, 2005. When the animals reached the commercial maturity, evaluated on the bases of fatness and average daily gain, they were slaughtered. After a fasting period of 24 hours, young bulls were brought to the slaughtering house of Perugia where their empty body weight was recorded. After slaughtering were recorded also: front shin-bone girth, fore shin-bone, hind shin-bone, pelt and, carcass weight, pH at the slaughtering. Subsequently half carcass weights were performed and dressing percentage was calculate as carcass weight/empty body weight ratio.

Before chilling, carcasses were scored for carcass conformation and fatness according to SEUROP grid (ASPA-MAF, 1991).

Each half carcass was divided into two quarters, with a pistol cut, obtaining a fore quarter, till the first five thoracic vertebrae and an hind one, with the last eight thoracic vertebrae.

After a chilling period, ranged from 5 to 7 days, respectively for fore and hind quarter, the quarters were brought to the dissection room of "IPERCOOP-Collestrada- PG" butchery, where dissection and weighting of each commercial cut were performed and, consequently, dissection dressing percentage of half carcass were calculated. For the different cuts incidence we referred on the half carcass cold weight. The cuts considered were:

FORE QUARTER: Steaks without bone, Brisket, Stewing beef, Trimmed lean, Blade filet, Stewing beef without bone, Flank steak, Shoulder clod, Shank, Discarded fat, Bone.

HIND QUARTER: Shank, Tenderloin, Strip loin, Eye round, Leg of beef, Top beef, Top side, Cap of rump, Thick flank, Rump, Bone, Discarded fat.

Diets and sire effect were evaluate using GLM procedure of SAS package (2000).

RESULTS AND DISCUSSION

As regard SEUROP evaluation, 67% of carcasses had “R” conformation, 25% had “U” and the remaining 8% “E”, with differences related to diets: diet A (field bean) caused 100% of carcasses with conformation “R”, while diet B (corn gluten meal) showed in majority carcasses “U” (60%) and, also, “E” (20%). Sixty-seven % of carcasses showed fatness “2” and the remaining 33% fatness “3”, with scarce influence of considered effects. All carcasses were suitable with IGP disciplinary regulations.

Percentage ratio calculated between front shin-bone weight and animal weight pointed out, overall, that young bulls had a good skeletal fineness, important characteristics for beef cattle (table 1). In fact, such percentage was not affected both by diet (0.56% A vs 0.52% B) and by sire. Also skin percentage on live weight, parameter with a fundamental role to determine the dressing percentage and, consequently, the economic value of the animals, pointed out a certain fineness, generally recognized to Chianina breed. This parameter was not affected, as expected, neither by diet (9.4% vs 8.8%, respectively, for diet A and diet B) neither by sire, even if even if Dono’s progeny showed potential, but not significant, lower values (8.3% vs 9.7; 9,5 and 8.8%, respectively).

Although differences between slaughtering weights were not affected by diet and sire, Giove della Favorita and Dazzo’s progenies showed potentially higher weights.

Dressing percentage, always high (63.7%) and better than reported by Giorgetti *et al.*, (1991), was not affected by diet and sire even if weight of carcasses showed a wide range of variability, from kg 452.36 of Deodato’s progeny to kg 511.58 of Giove della Favorita’s one.

All cuts of both quarters were not affected by diet (table 2 and table 3), while, as regard to sire effect, Dono’s progeny showed higher percentage of steaks without bone in the front half and dissection dressing percentage of front half (table 2) than Dazzo and Deodato’s ones.

In hind quarter cuts (Table 3) no differences were pointed out between considered effects.

CONCLUSIONS

Result analysis showed few and not significant differences both in weights, and in dressing percentages, as regard diet effects. Instead quite significant differences were found in different cuts of the fore quarter cuts between different sire progeny: Dono’s progeny showed higher percentage of steaks without bone and fore quarter dissection dressing percentage, than Dazzo and Deodato’s ones.

ACKNOWLEDGEMENTS – Work supported by A.R.U.S.I.A. (Umbrian Agricultural Development Agency) funds.