

G. Cringoli - B. Mori - M. Bagliacca - M. Rossi - R. Maiolino

Indagine sui mangimi pellettati del commercio sull'alimentazione del coniglio

edagricole 

Estratto da « CONIGLICOLTURA »

Anno XXI - n. 6 giugno 1984

INDAGINE SUI MANGIMI PELLETTATI DEL COMMERCIO SULL'ALIMENTAZIONE DEL CONIGLIO⁽¹⁾

G. CRINGOLI⁽²⁾ - B. MORI⁽³⁾ - M. BAGLIACCA⁽³⁾ - M. ROSSI⁽³⁾ - R. MAIOLINO⁽²⁾

Tra gli allevamenti di carni alternative, il settore dei conigli ha fatto registrare negli ultimi anni nel nostro Paese, uno sviluppo considerevole collocando la coniglicoltura italiana al 2° posto nell'Europa occidentale subito dopo la Francia, con un potenziale di animali stimati già nel 1979 intorno ai 74 milioni di capi (ANCI).

Al pari, si è registrato un progressivo aumento del consumo di carne che dai 543.000 q.li del 1961 si è passato ad 1.731.000 q.li circa del 1979. In un ventennio quindi la domanda di carne di coniglio è triplicata collocandosi al 4° posto con un consumo medio pro-capite di circa 3,5 kg (ISTAT) e di 4,5 kg pro-capite secondo l'ANCI che considera l'autoconsumo.

Come negli altri comparti zootecnici, i mutamenti di indirizzo produttivo sono stati notevoli, passando da una fase tipicamente rurale ad una tipicamente intensiva con notevoli risultati grazie alla selezione genetica che ha realizzato ibridi ad alto potenziale produttivo, alla utilizzazione di tecnologie sempre più all'avanguardia, all'igiene dei ricoveri, alle profilassi vaccinali e ad una migliore conoscenza sia della fisiologia che della patologia di questo animale. L'alimentazione, basata su diete sempre più bilanciate, svolge un ruolo determinante. Per questi motivi ci è parso opportuno valutare se alcuni mangimi presenti sul mercato nazionale fornivano delle performance conformi a quelle medie rilevate negli altri Paesi comunitari. A tale scopo, abbiamo preso in esame tre mangimi completi pellettati di produzione nazionale scelti tra quelli a maggiore diffusione.

Materiali e metodi

Per le ricerche sono stati utilizzati gruppi di coniglie ibride Helco al primo parto. Gli animali erano alloggiati in gabbie di tipo standard in rete metallica munite di abbeveratoio automatico di tipo a goccia e di mangiatoia a tramoggia (dimensione gabbie cm 50 x cm 40 x cm 31).

(¹) Ricerche svolte presso il Centro Sperimentale Avicunicolo di Vaccaro con contributo del Ministero della Sanità. Direzione Generale Servizi Veterinari. Convenzione 4° - 1983.

(²) Università degli Studi di Napoli, Facoltà di Medicina veterinaria, Cattedra di Patologia aviaria (Dir.: Prof. Vincenzo Papparella).

(³) Università degli Studi di Pisa, Facoltà di Medicina Veterinaria, Cattedra di Zooculture (Dir.: Prof. Carlotta Fedeli Avanzi).

Le fattrici, mantenute nelle stesse condizioni ambientali in un capannone metallico con un programma luce 16L: 8D, sono state suddivise in tre gruppi sperimentali denominati «A», «B» e «C» (19). A ciascun gruppo si è fornito un diverso alimento somministrato ad libitum rappresentato da tre diversi mangimi pellettati di produzione nazionale sui quali è stata effettuata l'analisi chimica standard e valutata la composizione amminoacidica previa idrolisi acida (6,14) tabella n. 1.

Le fattrici sono state quindi accoppiate nella stessa settimana per far sì che i parti avvenissero in un breve spazio di tempo e quindi tutti gli animali e le rispettive nidiate venissero sottoposte alle variazioni fisico-ambientali e microclimatiche, che potevano verificarsi, nello stesso stadio fisiologico.

A tale scopo è stato utilizzato un gruppo di maschi della stessa razza ai quali veniva fornito l'alimento «A» e con i quali le coniglie sono state accoppiate casualmente.

Sono state poi scelte per l'esperienza 46 coniglie che sono risultate gravide alla palpazione effettuata 12 giorni dopo la monta.

I parti sono avvenuti regolarmente dopo 31, 39 giorni (Dev. S. 0,9560; g. 1.45) e i coniglietti sono stati allevati nella stessa gabbia della madre fino a 28 giorni di vita dopo di che la nidiate, ridotta al numero di tre soggetti per l'eliminazione dei plus varianti e dei minus varianti, è stata trasferita in altra gabbia per l'ingrasso.

Durante l'esperienza si è provveduto a registrare i consumi di mangime e il peso degli animali in modo da rilevare gli accrescimenti e gli indici di conversione delle nidiate e dei riproduttori.

Su un gruppo di conigli all'ingrasso per ciascuna tesi, nel periodo da 70 a 77 giorni, si è effettuata la prova di digeribilità dell'alimento per avere un dato, anche se solamente indicativo, sulla digeribilità dei tre mangimi utilizzati, si è scelto tale periodo perché secondo Lebas F. (1975) dopo le 9 settimane di vita si stabilizza il CUDA.

Risultati e discussione

1.1 - *Caratteristiche dei mangimi impiegati*: la tabella 1 riporta le caratteristiche illustrate dai cartellini nonché il

Tab. 1 - Composizione e mangimi di mangimi impiegati nell'esperienza.

Componenti dichiarati	Mangime A		Mangime B		Mangime C	
	Da cartellino	Effettuata	Da cartellino	Effettuata	Da cartellino	Effettuata
Farina di medica Farina di soia Avena Granturco Farina di estr. di girasole Crusca di grano tenero Orzo Lignosolfito Fosfato bicalcico precipitato Carbonato di calcio da rocce calciche granulato Cloruro di sodio			Farina di erba medica disidratata e integrale Cruschello di grano tenero e duro Farina di girasole Farina di estrazione di soia Carbonato di calcio da rocce calciche macinate Fosfato bicalcico bidratato precipitato Cloruro di sodio		Farina medica disidratata Farina di estrazione di soia Avena Orzo Mais Cruschello di frumento tenero e duro Farina di estrazione di girasole Medica integrale Carbonato di calcio da rocce calciche macinate Fosfato bicalcico bidratato precipitato Lignosolfito Cloruro di sodio Metionina (500 mg/kg) Etossichina	
Analisi chimica (s.s.)						
Umidità %	12,00	12,68	12,00	8,14	13,00	9,97
Proteina grezza %	18,00	18,77	18,00	17,96	19,00	17,54
Lipidi grezzi %	2,00	2,00	3,50	3,70	2,70	3,01
Fibra grezza %	18,00	19,90	16,00	15,70	19,00	17,59
Ceneri %	11,50	9,68	10,00	9,28	12,00	9,91
Estrat. inaz. %	50,50	49,65	52,50	53,36	47,30	51,95
Ca g/kg		16,50		14,90		15,40
P g/kg		5,35		6,24		5,88
N H ₂ g/kg		4,20		4,00		4,10
E.L. Kcal/kg	4117(*)	4218(*)	4244(*)	4281(*)	3824(*)	4225(*)
E.M. Kcal/kg	2460(*)	2219(*)	2624(*)	2220(*)	2447(*)	2272(*)
Analisi aminoacidica effettuata g di A.A. in % g di campione	Ac. Aspartico 1,42 Treonina 0,54 Serina 0,65 Ac. Glutammico 3,01 Prolina 1,02 Glicina 0,70 Alanina 0,70 Valina 0,81	Metionina 0,19 Isoleucina 0,64 Leucina 1,09 Tirosina 0,41 Fenilalanina 0,75 Lisina 0,69 Istidina 0,35 Arginina 0,92	Ac. Aspartico 1,51 Treonina 0,58 Serina 0,67 Ac. Glutammico 2,77 Prolina 1,00 Glicina 0,73 Alanina 0,79 Valina 0,85	Metionina 0,25 Isoleucina 0,68 Leucina 1,20 Tirosina 0,47 Fenilalanina 0,78 Lisina 0,79 Istidina 0,39 Arginina 0,97	Ac. Aspartico 1,47 Treonina 0,53 Serina 0,60 Ac. Glutammico 2,61 Prolina 0,88 Glicina 0,70 Alanina 0,70 Valina 0,80	Metionina 0,10 Isoleucina 0,63 Leucina 1,09 Tirosina 0,40 Fenilalanina 0,70 Lisina 1,24 Istidina 0,35 Arginina 0,85
Integrazione vitaminica e oligominerale/kg dichiarata	Vit. A U.I. 10.000; Vit. D ₃ U.I. 2.000; Vit. B ₁ mg 1,5; Vit. B ₂ mg 3; Vit. B ₁₂ mg 0,01; Vit. PP —; Vit. E mg 10; Vit. K mg 2,5; Ac. D Pantotenico mg 5; Ac. Folico —; Colina cloruro mg 400. Mn mg 50; Fe mg 75; J mg 1,4; Cu mg 20; Co mg 4; Zn mg 50. Metionina mg 150; Metilcloropindolo mg 200; B.H.T. mg 50.	Vit. A U.I. 20.000; Vit. D ₃ U.I. 2.000; Vit. B ₁ mg 2,0; Vit. B ₂ mg 4; Vit. B ₁₂ mg 0,015; Vit. PP mg 40; Vit. E mg 15; Vit. K mg 1; Ac. D Pantotenico mg 10; Ac. Folico —; Colina cloruro mg 1.000. Mn mg 200; Fe mg 200; J mg 1,5; Cu mg 40; Co mg 4; Zn mg 100. Metionina —; Metilcloropindolo mg 150; B.H.T. —.	Vit. A U.I. 20.000; Vit. D ₃ U.I. 2.000; Vit. B ₁ mg 3; Vit. B ₂ mg 2; Vit. B ₁₂ mg 6; Vit. B ₁₂ mg 0,03; Vit. PP mg 50; Vit. E mg 40; Vit. K mg 2; Ac. D Pantotenico mg 20; Ac. Folico mg 1,5; Colina cloruro mg 800. Mn mg 80; Fe mg 25; J mg 1; Cu mg 15; Co mg 1,5; Zn mg 80. Metionina —; Metilcloropindolo mg 200; B.H.T. —.			

(*) Valori calcolati secondo Parigi-Bini R., Delle Rive V., 1977 (16).

risultato delle analisi chimico-bromatologiche effettuate su un campione da ciascuna partita di alimento (6, 13).

Come si nota, i mangimi differiscono fra di loro sia per il numero e per l'ordine dei componenti dichiarati che per la composizione chimica. L'analisi chimica effettuata, che ha sostanzialmente ricalcato quella dichiarata in cartellino, ha però accentuato le differenze che si osservano fra i tre alimenti nella percentuale di fibra grezza (Wende) e in estratto etereo (Soxthlex).

Il mangime «B» presenta infatti un tenore in fibra — 15,70% osservata, 16,00% dichiarata — nettamente inferiore rispetto sia al mangime «A» — 19,90% osservata, 18,00% dichiarata — che al mangime «C» — 17,59% osservata, 19,00% dichiarata —.

I tre mangimi inoltre presentavano valori lipidici crescenti nell'ordine del mangime «A» — 2,00% osservata, 2,00% dichiarata — al mangime «C» — 2,70% osservata, 3,01% dichiarata — e quindi al «B» — 3,70% osservata, 3,50% dichiarata —.

Un'osservazione importante, a nostro avviso, è quella

che deriva dalla composizione aminoacidica della dieta determinata previa idrolisi acida della proteina (13).

Se si esclude il «B» il cui contenuto in metionina — 0,25% — si avvicina ai fabbisogni considerati ottimali, i mangimi risultano carenti in questo aminoacido e ciò nonostante le integrazioni sia per il mangime «A» — 150 mg/kg — che per il «C» — 500 mg/kg — (5, 8, 11, 12, 15, 19). Gli altri aminoacidi risultano tutti sufficienti a coprire i fabbisogni degli animali se pure è da rilevare una elevata percentuale di lisina — 1,24% — risultata all'analisi del mangime «C» rispetto sia ad «A» che a «B» — 0,69% e 0,79% rispettivamente.

1.2 - *Digeribilità delle razioni*: la tabella 2 riporta la digeribilità dei tre alimenti rilevata su un gruppo di tre soggetti per ciascuna tesi dall'età di 70 a quella di 77 giorni di vita. Tale prova è stata eseguita per avere una idea approssimativa del valore dell'energia digeribile degli alimenti per il calcolo dell'energia metabolizzabile — tabella 1 —. Come si può osservare i valori di digeribilità si discostano notevolmente fra di loro soprattutto per quan-

Tab. 2 - Consumi e digeribilità delle razioni rilevate nel periodo da 70 a 77 giorni di vita.

Tipo di mangime		A	B	C
Consumo medio giornaliero	g	160,52	172,33	144,33
Incremento medio giornaliero	g	36,5	37,7	34,1
I.C. (sulla S.S.)		4,41	4,57	4,23
Digeribilità				
S.S.	%	54,9	53,6	55,8
Proteina grezza	%	76,6	65,5	70,9
Estratto etereo	%	70,7	74,9	71,3
Fibra grezza	%	16,0	3,6	10,1
Ceneri	%	43,4	45,7	45,8
Estr. inazotati	%	63,9	64,1	67,1

to riguarda la fibra e le proteine. Tali valori risultano inoltre differire da quelli che possono essere calcolati teoricamente dall'analisi chimica effettuata secondo le equazioni di regressione riportate da Parigi-Bini R. e Delle Rive V., 1977 (16). Ciò può essere imputato sia ad una diversa provenienza della fibra che comporta ovviamente una differente composizione in lignina, polifenoli ecc. sia alla notevole variabilità nella digestione degli alimenti che si registra tra soggetto a soggetto soprattutto per il valore fibra e proteina (16).

1.3 - *Rilievi relativi al periodo accoppiamento-parto:* nella tabella 3 vengono riportati i dati rilevati nella prima parte dell'esperienza. Si può notare come il mangime «B» si sia differenziato notevolmente. Si notano infatti due differenze significative rispetto agli altri due alimenti: primo, la variazione del peso medio delle coniglie con una differenza positiva di gr 132 contro una negativa di gr 138 nel gruppo «A» e di 163 nel gruppo «C»; secondo, l'indice di conversione del mangime per la produzione di incremento fattrice più peso nidiata è risultato estremamente

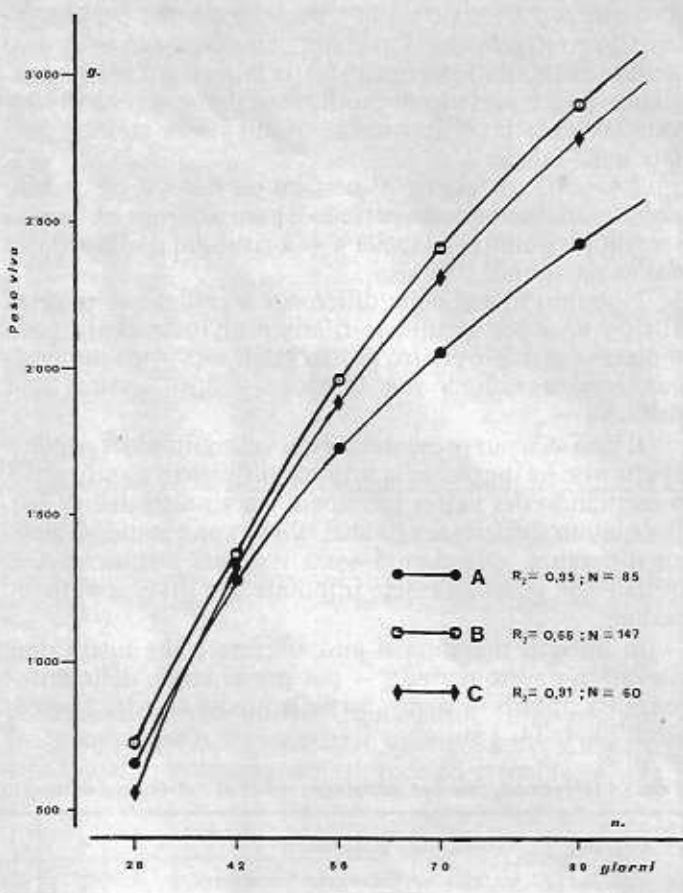


Fig. 1 - Curve di regressione logaritmica del peso vivo dei soggetti in funzione dell'età ($Y = a + b \ln x$).

Tab. 3 - Rilievi relativi al periodo «accoppiamento-parto».

Rilievi	Mangime A		Mangime B		Mangime C	
	\bar{X}	Dev. S.	\bar{X}	Dev. S.	\bar{X}	Dev. S.
Osservazioni	n.	20	14	12		
Peso accoppiamento (X1)	g	3640	3640	436,07	3623	536,17
Peso dopo parto (X2)	g	3502	3772	369,92	3460	619,09
Variazioni peso (X2 - X1)	g	-138 b	+132 a	158,01	-163 b	262,14
Nati per parto	n.	8,30	8,43	3,0813	9,00	2,4863
Peso nidiata (X3)	g	474	510	61,9349	459	138,70
Consumo mangime (Y)	g	4691	4503	1556,49	5287	1249,60
I.C. (Y/X2 - X1 + X3)		13,96 b	7,25	7,01 a	3,40	17,86 b

Nota: lettere diverse sulle righe indicano differenze significative per $P < 0,05$.

Tab. 4 - Rilievi relativi al periodo parto-21 gg. di vita nidiata.

Tipo di mangime	A		B		C	
	\bar{x}	Dev. S.	\bar{x}	Dev. S.	\bar{x}	Dev. S.
Osservazioni	n.	10	6	4		
Peso fattrice a 21 gg.	g	3.823	4.092	318,12	3.960	526,17
Peso fattrice dopo il parto	g	3.583	3.747	299,03	3.451	418,05
Incremento peso fattrice	g	240	345	58,12	487	73,26
Mangime totale consumato	g	6.860	6.663	211,16	6.780	207,05
Presenti/nidiata alla nascita	n.	8,29	8,17	2,0712	9,18	2,8054
Presenti/nidiata a 21 gg. di vita	n.	6,57	6,17	1,9654	6,05	2,0001
Peso nidiata alla nascita	g	487	458	83,70	483	103,12
Peso nidiata a 21 gg. (*)	g	2.187	2.354	212,71	2.236	93,70
Incremento peso nidiata	g	1.699 a	1.896 b	135,80	1.753 ab	125,18
I.C. (nidiata e fattrice)		3,54 a	0,58	2,97 b	0,72	3,03 ab

(*) Al peso della nidiata a 21 gg. è stato aggiunto il peso dei soggetti morti prima di tale data.

Nota: lettere diverse sulle righe indicano differenze significative per $P < 0,05$.

favorevole con una differenza significativa rispetto agli altri due — 7,01 contro 13,96 per «A» e 17,86 per «C» — (9). Ciò conferma che il mangime «B» è un alimento particolarmente adatto a coprire tutti i fabbisogni per le coniglie in questo periodo di produzione come si poteva rilevare anche dalla composizione chimica dello stesso riportata nella tabella 1.

1.4 - *Rilievi relativi al periodo parto - 21 gg. di vita nidata*: anche in questo periodo il mangime che ha fornito i migliori risultati — tabella 4 — è risultato il «B» seguito dal «C» e quindi dall'«A».

Notiamo infatti delle differenze significative rispetto al tipo «A» per quanto si riferisce all'incremento peso nidata — gr 1.896 contro gr 1.699 dell'«A» — e l'indice di conversione nidata più fattrice — 2,97 contro 3,54 dell'«A» —.

Il tipo «C» pur presentando dei valori inferiori rispetto al «B» non ha raggiunto la minima differenza significativa presentando dei valori intermedi fra gli altri due (9,20). Per quanto si riferisce agli altri rilievi pur notandosi alcune differenze, questi non sono risultate significative e quindi non possono essere imputate alla diversa alimentazione.

In linea di massima si può affermare che tutti i dati rilevati in questo periodo — pur presentando delle differenze fra di loro — rientrano nelle medie standard accettabili (3, 4, 14, 18).

1.5 - *Incrementi, consumo mangime ed indice di conversione dallo svezzamento alla macellazione*: la tabella 5 ci riporta i dati rilevati in questo periodo. Per quanto si riferisce al consumo di mangime si nota, costantemente durante tutto l'arco dell'accrescimento, un valore medio maggiore nel consumo del mangime «B» rispetto agli altri due. Anche il valore medio dell'incremento ponderale è sempre costantemente maggiore mentre l'indice di conversione si comporta diversamente: è più favorevole fino a 56 giorni rispetto al tipo «A» e meno favorevole rispetto al tipo «C» e da 56 a 89 giorni è meno favorevole rispetto agli altri due. L'unica differenza significativa però la rileviamo sull'incremento ponderale delle prime due settimane dove l'alimento del gruppo «B» ha fornito un incremento significativo rispetto ad «A». Nella tabella 6, sempre riferendosi al periodo 28-89 giorni, si può notare l'andamento del peso vivo nelle tre tesi. Qui notiamo delle differenze significative in tutti i rilievi del gruppo «B» rispetto ad «A» e «C», che non riporta dati significativamente diversi fino a 70 giorni, a 89 giorni si differenzia anch'esso da «A». Ciò indica che l'accrescimento migliore nelle prime due settimane fatto registrare dall'alimento «B» risulta determinante per tutto il periodo fino alla macellazione mentre l'alimento «C», pur risultando come valore medio sempre superiore all'«A», migliora le performances solo nell'ultima parte della carriera produttiva dei soggetti. Dalla tabella 6 si è quindi costruita la curva di

Tab. 5 - Incrementi, consumi mangime e indici di conversione dallo svezzamento alla macellazione.

Periodi gg.	Gruppo A			Gruppo B			Gruppo C			
	Consumo mangime	Incremento ponderale	Indice conversione	Consumo mangime	Incremento ponderale	Indice conversione	Consumo mangime	Incremento ponderale	Indice conversione	
42-28	\bar{X} g Dev. s. N.	1825 496,16 11	597 a 74,32 33	3,05 0,7225 11	1841 190,50 6	686 b 41,52 17	2,69 0,2762 6	1435 271,81 4	645 ab 100,55 13	2,24 0,3904 4
56-42	\bar{X} g Dev. s. N.	2073 493,16 9	557 111,68 27	3,71 0,3320 9	2171 512,04 6	612 108,06 17	3,54 0,4710 6	2140 285,33 4	635 87,33 13	3,37 0,1536 4
70-56	\bar{X} g Dev. s. N.	1908 374,72 9	512 102,82 27	3,74 0,3100 9	2289 536,81 6	575 78,30 17	3,99 0,7836 6	1883 802,04 4	535 220,02 13	3,52 0,3081 4
89-70	\bar{X} g Dev. s. N.	1516 590,23 9	339 126,15 27	4,48 0,3294 9	1737 794,30 6	377 169,95 17	4,61 0,3353 6	1462 396,80 3	343 99,14 8	4,28 0,1746 3
89-28	\bar{X} g Dev. s. N.	7384 1053,62 9	2021 326,85 27	3,66 0,8670 9	8000 837,25 6	2250 268,25 17	3,56 0,7321 6	6906 927,18 3	2158 333,59 8	3,20 0,6222 3

Nota: lettere diverse sulle righe indicano differenze significative per $P < 0,05$.

Tab. 6 - Peso vivo dei soggetti rilevato a diverse età.

Età gg.	Gruppo A			Gruppo B			Gruppo C		
	Peso vivo g	Dev. S.	N.	Peso vivo g	Dev. S.	N.	Peso vivo g	Dev. S.	N.
28	556,00 n.s.	154,6545	33	625,88 n.s.	77,4644	17	626,92 n.s.	89,4785	13
42	1152,88 a	219,2994	33	1312,35 b	96,4060	17	1272,31 ab	177,4896	13
56	1727,04 a	306,5919	27	1924,59 b	193,4819	17	1857,69 ab	208,8522	13
70	2239,26 a	364,2265	27	2500,00 b	180,6931	17	2293,08 ab	387,1129	13
89	2577,78 a	358,8279	27	2877,82 b	283,8429	17	2872,88 b	353,5887	8

Nota: lettere diverse sulle righe indicano differenze significative per $P < 0,05$.

Tab. 7 - Rilievi alla macellazione.

Gruppo	Peso vivo	Carcassa commerciale ⁽¹⁾	Peso netto ⁽²⁾	Peso testa	Peso fegato	Peso grasso perirenale	Peso cuore	Peso reni	
A	\bar{X} g	2690,7 n.s.	1821,7 n.s.	1388,2 b	130,8 b	104,96 b	29,08 n.s.	7,27 n.s.	16,66 a
	Dev. s.	382,61	267,04	225,92	14,3717	33,3213	10,2845	0,9385	1,9964
	N.	10	10	10	10	10	10	10	10
	% su P.V.		67,7	51,6	4,86	3,90	1,08	0,27	0,62
	% su P.N.				9,41	7,56	2,09	0,52	1,20
B	\bar{X} g	2984,4 n.s.	2035,3 n.s.	1591,4 a	144,9 a	76,96 a	29,82 n.s.	7,92 n.s.	15,82 b
	Dev. s.	176,56	161,43	143,19	5,6517	10,9711	6,3889	0,8976	1,2278
	N.	12	12	12	12	12	12	12	12
	% su P.V.		68,2	53,3	4,85	2,58	1,00	0,26	0,53
	% su P.N.				9,10	4,83	1,87	0,50	1,00
C	\bar{X} g	2872,9 n.s.	1955,6 n.s.	1502,8 a.b.	145,0 a	90,54 a.b.	27,52 n.s.	6,88 n.s.	15,69 b
	Dev. s.	353,59	219,15	170,77	17,4765	28,2800	11,4060	1,2090	1,1119
	N.	8	8	8	8	8	8	8	8
	% su P.V.		68,1	52,3	5,05	3,15	0,96	0,24	0,55
	% su P.N.				9,65	6,02	1,83	0,46	1,04

Nota: lettere diverse sulle colonne indicano differenze significative per $P < 0,05$.

(¹) Peso della carcassa commerciale comprendente complessivamente, oltre ai quattro quarti, la testa senza pelle, le orecchie, la coda con ciuffo, le zampe con pelle, il fegato, il cuore, i polmoni, i reni, il grasso di copertura e perirenale.

(²) Peso dei quattro quarti o peso netto, previa asportazione della testa distaccata in corrispondenza dell'articolazione occipitoatlantoidea, delle zampe tagliate in corrispondenza delle articolazioni corpo-metacarpiana e tarso-metatarsica, della coda recisa in corrispondenza dell'articolazione fra la 2^a e la 3^a vertebra coccigea e del cosiddetto quinto alimentare.

accrescimento — figura 1 — delle tre tesi nella quale risultano visualizzati tali andamenti.

1.6 - *Rilievi alla macellazione*: per quanto si riferisce ai dati riportati nella tabella 7 nella quale è stata effettuata l'analisi della varianza per i dati: peso vivo, carcassa commerciale e peso netto e della covarianza per il peso netto, per gli altri dati (9, 20), si può mettere in evidenza che mentre i rilievi di peso vivo e della carcassa commerciale non danno differenze significative dovute al ristretto numero di soggetti esaminati, il peso netto è significativamente maggiore negli animali macellati del gruppo «B» relativamente ad «A» mentre il gruppo «C» non ha presentato differenze significative sia rispetto ad «A» che a «B». Altro rilievo degno di nota è la differenza di peso dei fegati. Infatti mentre il gruppo «B» e «C» presentano tale peso conforme alle medie standard per animali di 89 giorni (2, 11), il gruppo «C» presenta un aumento di peso significativo che denota probabilmente alterazioni nel parenchima epatico di alcuni soggetti che per altro non si sono potute rilevare macroscopicamente. Gli stessi rilievi possono essere fatti per il peso dei due reni. Probabilmente ciò è da imputare ad una certa carenza di metionina fatta registrare in questi due gruppi dagli alimenti impiegati. I rimanenti rilievi pur presentando notevole variabilità sono rientrati tutti nella norma.

Conclusioni

Ciò che era stato notato dall'analisi chimica standard e dall'amminogramma effettuati sugli alimenti in prova, ci aveva già dato la possibilità di valutazione dei mangimi in forma del tutto teorica: valutazione degli stessi attraverso il confronto delle loro analisi con i fabbisogni alimentari riportati da diversi Autori (5, 8, 11, 15, 19).

La graduatoria fatta precedentemente all'inizio della sperimentazione è stata confermata nelle performances rilevate. I mangimi che presentavano alcune carenze all'analisi hanno determinato infatti dei valori produttivi inferiori anche nell'andamento sperimentale. Si può dire però che le carenze riscontrate nei mangimi non hanno

determinato performances inaccettabili. In genere tutti i tre gruppi si sono comportati in maniera aderente ai principali dati di produzione nazionale ed estera (1, 4, 17).

RIASSUNTO

Gli AA. hanno svolto delle ricerche per valutare la qualità di tre mangimi pellettati tra i più venduti sul mercato nazionale. I risultati acquisiti sia dalle analisi chimico-bromatologiche che dalle performances ottenute, hanno dimostrato variazioni accettabili.

SUMMARY

The authors evaluated the quality of three fodder in pellets, between the more sold on the national market. The obtained results, as from the chemio-bromatological analysis and the obtained performances, showed acceptable variations.

BIBLIOGRAFIA

- Allee G. (1983) - «Cuniculture», 49: 45-48.
- Auxilia M. T. (1971) - «Ann. Ist. Sp. Zoot.», Vol. IV: 113-137.
- Auxilia M. T., Masoero G. (1978) - «Ann. Ist. Sp. Zoot.», Vol. XI: 179-191.
- Barge M. T., Masoero G., Bori G. (1983) - «Coniglicoltura», VIII: 33-39.
- Colin M. (1974) - «Session Lapin I.T.A.V.I.», Tome 1: 1-15.
- Commissione Valutazione Alimenti (1980) - «Zoot. e Nut. An.», 1: 19-34.
- Finzi A., Romboli I., Mori B. (1978) - «Sel. Suinavicincola», 25: ins. 33.
- Gamberini A. (1974) - «Coniglicoltura», 4: 13-16.
- Haevy W. R. (1975) - Usda, Ars., H - 4.
- Lebas F. (1975) - «L'Elevage», 24 F. 60.
- Lebas F. (1975) - «Document I.T.A.V.I.», 4.
- Lebas F. (1979) - «Selezione Veterinaria», 20: 158.
- Lotti G., Pardossi C., Giuntini A. (1981) - «Agric. Ital.», 110 (36 ns), 230-248.
- Mori B., Pinzauti M., Ceragioli U. (1979) - «Ann. Fac. Med. Vet.», Pisa, XXXII: 409-423.
- National Resesch Council (1977) - «Nat. Acad. Sci.», Washington D.C.
- Parigi-Bini R., Delle Rive V. (1977) - «Coniglicoltura», 2-3: 33-40.
- Parisini P., Biavati B., Della Casa G., Pignatelli P. (1981) - «Zoot. e Nut. An.», 7: 435-442.
- Pontes P. M., Roca L. F., Lobet J. A., Duran M. F. (1980) - «II Con. Mun. de Cunicul.», Barcellona: 101-110.
- Proto V. (1980) - «Con. Naz. Coop. e Con.», Viterbo: 40-72.
- Snedecor G. W., Cochran W. G. (1980) - Iowa State University Press.