

**Indagine sugli allevamenti di conigli in Veneto: risultati di gestione tecnica e stima dell'escrezione azotata**

**Xiccato G., Trocino A., Fragkiadakis M., Majolini D.**

Dipartimento di Scienze Animali. Università di Padova, Italy

*Corresponding Author:* Gerolamo Xiccato, Dipartimento di Scienze Animali. Università di Padova. Viale dell'Università 16, 35020 Legnaro (PD), Italy - Tel. +39 049 8272639 - Fax: +39 049 8272669 - Email: gerolamo.xiccato@unipd.it

**ABSTRACT: A survey on rabbit farms in Veneto Region: technical data and nitrogen excretion estimate.** A survey was performed on 48 rabbit closed-cycle farms located in Veneto Region to collect technical information and calculate nitrogen balance. Farms showed great variability in dimensions, management and productivity with on average about 1,200 reproducing does and 54,000 sold rabbits/year. The number of sold rabbits/doe/year was 42.8 on average (from 28.9 to 60.9). Data of reproductive efficiency were significantly correlated with the number of sold rabbits/doe/year, while independent from the number of reproducing does. The N excreted by the doe and its offspring was on average 7.40 kg/year and positively correlated with slaughter weight and number of sold rabbits/doe/year.

Key words: Rabbit, Farm survey, Technical data, Nitrogen excretion.

**INTRODUZIONE** – La filiera cunicola italiana si distingue da altri sistemi produttivi europei per la mancanza di un sistema organizzato di raccolta dei dati produttivi ed economici (Xiccato e Trocino, 2007). La disponibilità di dati di riferimento di gestione tecnica è indispensabile ai fini del calcolo del bilancio dell'azoto, richiesto a tutte le aziende zootecniche dalla Direttiva Nitrati (91/676/EC) che regola la distribuzione e l'utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici (Maertens e coll., 2005; Xiccato e coll., 2005). Nell'ambito del Programma Interregionale "Bilancio dell'azoto in allevamento", la Regione Veneto ha finanziato un'indagine per la raccolta di informazioni di gestione tecnica e lo sviluppo di un modello di previsione dell'escrezione azotata degli allevamenti cunicoli.

**MATERIALI E METODI** – Presso 48 allevamenti a ciclo chiuso della Regione Veneto sono state raccolte informazioni (anno 2004) su movimento in ingresso e in uscita di capi e mangimi a livello aziendale, piani e consumi alimentari per capo e categoria allevata, natura dei mangimi utilizzati e loro contenuto di azoto, tecniche di gestione, mortalità, età e peso dei conigli nelle fasi di svezzamento e ingrasso. Per il bilancio dell'azoto, la quantità di azoto escreto/fattrice/anno è stata calcolata sottraendo dalla quantità di azoto ingeriti dalla fattrice e dai conigli prodotti annualmente dalla stessa, la quantità di azoto ritenuto nel corpo della fattrice e dei conigli prodotti (ERM/AB-DLO, 1999). I dati produttivi e gli elementi del bilancio azotato sono stati sottoposti ad analisi della varianza per l'effetto della dimensione dell'allevamento (fino a 1.000 o oltre 1.000 fattrici in riproduzione), includendo nel modello come covariate il peso di macellazione dei conigli e la produttività numerica (n. conigli venduti/fattrice/anno) e utilizzando la procedura GLM del SAS.

Tabella 1 Prestazioni produttive e bilancio dell'azoto

	Media	DS	Min	Max	Probabilità		
					Consistenza fattrici <sup>1</sup>	Peso al macello <sup>2</sup>	N. venduti/ fattrice/anno <sup>2</sup>
Consistenza fattrici, n	1.216	885	200	4.500	<0,001		0,06
Conigli venduti/anno, n	54.441	44.357	5.200	234.000	<0,001		<0,001
Età svezzamento, d	35,5	2,2	30,0	40,0	0,04	0,05	0,06
Peso di svezzamento, kg	0,915	0,067	0,700	1,100			
Fertilità, %	76,8	6,0	61,7	88,3			<0,001
Interparto effettivo, d	56,5	5,9	47,5	78,7			<0,001
Parti effettivi/anno, n	6,5	0,6	4,6	7,7			<0,001
Quota di rimonta, %	87,4	17,8	43,0	120,0			
Conigli svezzati/fattrice/anno, n	47,0	6,9	32,5	66,6			<0,001
Conigli venduti/fattrice/anno, n	42,8	8,7	28,9	60,9	0,05	-	-
Mortalità ingrasso, %	7,1	2,2	2,0	11,0			0,01
Età di macellazione, d	83,3	3,5	75,0	90,0	<0,01	<0,001	
Peso macellazione, kg	2,65	0,11	2,40	2,95		-	
Cicli/gabbia ingrasso, n	7,3	0,7	6,1	8,7	<0,01		
<i>Bilancio dell'azoto<sup>3</sup></i>							
Consumo alimento, kg	431	81	257	604		<0,001	<0,001
Peso conigli venduti, kg	113,1	22,4	67,6	157,5		<0,001	<0,001
Indice di conversione	3,82	0,19	3,45	4,20			<0,001
N ingerito totale, kg	11,17	2,16	6,59	15,34			<0,001
N ritenuto totale, kg	3,77	0,70	2,34	5,20			<0,001
N escreto totale/fattrice/anno, kg	7,40	1,48	4,25	10,35		<0,05	<0,001
N escreto/coniglio venduto, kg	0,173	0,016	0,132	0,211		<0,001	
N escreto/kg venduto, kg	0,065	0,005	0,055	0,075			

<sup>1</sup>Aziende suddivise in due classi: Classe 1: <1.000 fattrici presenti; classe 2: >1.000 fattrici presenti.

<sup>2</sup>Probabilità della covariata. <sup>3</sup>Dati riferiti alla fattrice e ai conigli venduti nell'anno.

**RISULTATI E CONCLUSIONI** – Gli allevamenti controllati presentano una grande variabilità in termini di dimensione, sistema gestionale e produttività numerica con una presenza media di oltre 1.200 fattrici in attività riproduttiva e 7.500 conigli all'ingrasso e con circa 54.000 conigli venduti/anno (Tabella 1). Le variabili che descrivono la capacità produttiva degli allevamenti sono correlate con il numero di fattrici presenti ( $P < 0,001$ ), ma allo stesso tempo le aziende che vendono più conigli annualmente sono anche quelle caratterizzate da maggiore produttività per fattrice. Lo svezzamento viene realizzato tra i 30 e i 40 giorni di età a un peso medio di 0,915 kg. Data la prevalente inseminazione a 10-12 giorni dal parto, l'interparto teorico medio è pari a 43,2 giorni. La fertilità media è del 77%, con un'ampia variazione dal 62% all'88%. Le variabili legate all'efficienza riproduttiva della coniglia, quali fertilità, numero di parti effettivi/anno, durata effettiva del ciclo riproduttivo, sono significativamente correlate con il numero di venduti/fattrice/anno, ma non con il numero di fattrici presenti. La quota di rimonta è in media pari all'87%, con un'ampia variazione indipendente dai fattori di variabilità considerati. Le fattrici hanno una produzione annua di 47,0 conigli svezzati e 42,8 conigli venduti. Il numero di conigli venduti annualmente per fattrice è l'indice più efficace per l'espressione dell'efficienza produttiva e nel campione analizzato varia da 28,9 a 60,9 e risulta correlato ( $P = 0,05$ ) con la dimensione dell'allevamento. Il peso di macellazione, in media di 2,6 kg, varia da un minimo di 2,4 kg degli animali venduti all'età di 75 giorni fino a un massimo di quasi 3,0 kg per una vendita ritardata ai 90 giorni. Il valore medio di mortalità durante la fase di ingrasso raggiunge circa il 7%, partendo dal 2% per aumentare fino all'11% negli allevamenti colpiti dall'enteropatia epizootica. I risultati di gestione tecnica riportati sono simili a

quelli misurati in passato (Xiccato e Carotta, 1990) su un numero più limitato di aziende venete, a parte un incremento della produttività numerica annuale (da 38,8 a 42,8 venduti/fattrice/anno) attribuibile ad un aumento del numero di svezzati e alla diminuzione della mortalità all'ingrasso. Anche i dati di efficienza produttiva e alimentare riportati da Corrent (2003) per Italia, Francia e Spagna sono simili a quelli qui descritti: le sole differenze apprezzabili sono il minor peso di macellazione (in Spagna 2,0 kg; in Francia 2,4 kg) e la minore età di macellazione rispetto all'Italia.

Rapportando i dati di consumo totale di alimenti della fattrice e delle relative nidi e conigli in accrescimento e peso totale dei venduti/fattrice/anno, è stato calcolato l'indice di conversione globale dell'azienda ed è stato misurato un effetto significativo della covariata per il numero di venduti/fattrice/anno, con le aziende a maggiore produttività numerica che risultano più efficienti dal punto di vista alimentare. L'azoto ingerito è pari a 11,17 kg/fattrice/anno, di cui un terzo consumato nel reparto maternità (fattrice e coniglietti svezzati) e due terzi nel settore ingrasso. L'azoto escreto/fattrice/anno è stato corretto sulla base dell'azoto ritenuto nella rimonta (0,113 kg) e nei conigli morti (0,079 kg), ottenendo un valore medio pari a 7,40 kg, con un andamento variabile da 4,25 a 10,35 kg e positivamente correlato con il peso di macellazione e il numero di venduti/fattrice/anno. In altre parole, le aziende di maggiori dimensioni, con una maggiore produttività numerica e pesi di macellazione più elevati sono caratterizzate da una maggiore escrezione azotata per fattrice presente. Per ridurre l'effetto di questi due fattori di variabilità, il dato di escrezione di azoto è stato anche espresso per coniglio venduto/anno, con un valore medio di 0,173 kg, e per kg di coniglio venduto/anno, con un valore medio di 0,065 kg. Nel primo caso, è risultata significativa la covariata peso al macello, mentre nel secondo caso non è stato evidenziato alcun effetto dei fattori di variabilità testati. I risultati di bilancio ed escrezione azotati riferiti all'unità produttiva (fattrice e conigli prodotti annualmente) risultano in media sovrapponibili con i valori proposti da Maertens e coll. (2005) (7,42 kg N escreto), mentre sono nettamente inferiori alle stime ERM/AB-DLO (1999) (9,20 kg). Nello stesso tempo i dati emersi dal presente studio sono sensibilmente superiori a quelli indicati dalla normativa italiana di recente approvazione (DM del 7/04/2006, G.U. n. 109 del 12/05/2006).

**RINGRAZIAMENTI** – Studio realizzato con il contributo della Regione Veneto (DGR 3994 del 30/12/02) e coordinato da Veneto Agricoltura (Legnaro, Padova). Gli autori ringraziano il Dott. Valerio Bondesan (Veneto Agricoltura) per la sua assistenza tecnica.

**BIBLIOGRAFIA** – Corrent, E., 2003. Fotografía de la cunicultura en los países latinos: España, Francia, Italia, Portugal. XXVIII Symposium de Cunicultura, Alcañiz, España, 19-32. ERM/AB-DLO, 1999. Establishment of criteria for the assessment of the nitrogen content of animal manures, European Commission, Final Report, Luxembourg. Maertens, L., Cavani, C., Petracci, M., 2005. Nitrogen and phosphorus excretion on commercial rabbit farms: calculations based on the input-output balance. World Rabbit Sci. 13, 1-16. Xiccato, G., Carotta, N. 1990. Gestione computerizzata degli allevamenti cunicoli. Riv. Coniglicoltura 27(3), 25-28. Xiccato, G., Schiavon, S., Gallo, L., Bailoni, L., Bittante, G., 2005. Nitrogen excretion in dairy cow, beef and veal cattle, pig, and rabbit farms in Northern Italy. Ital. J. Anim. Sci. 4 (Suppl. 3), 103-111. Xiccato, G., Trocino, A. 2007. Italia, un sistema de producción cunícola integrada. Proc. II Congreso Ibérico de Cunicultura, Vila Real, Portugal, 175-184.