

**Indagine sull'organizzazione del trasporto premacellazione
del coniglio in condizioni commerciali**

Petracci M., Bianchi M., Cavani C.

Dipartimento di Scienze degli Alimenti. Università di Bologna, Italy

Corresponding Author: Massimiliano Petracci, Dipartimento di Scienze degli Alimenti.
Università di Bologna. P.zza Goidanich 60, 47023 Cesena (FC), Italy - Tel. +39 0547
338128 - Fax: +39 0547 382348 - Email: m.petracci@unibo.it

ABSTRACT: A survey on preslaughter transport management of rabbits under commercial conditions. A survey was conducted in order to assess the preslaughter conditions of rabbits in a commercial chain and to determine the effect of the season, journey time and lairage time on mortality, liveweight loss and slaughter yield. The study was carried out during a one-year period considering 975 rabbit flocks (average of 2,207 rabbits/flock) slaughtered towards a major Italian abattoir. The overall average incidence of mortality and liveweight loss were found to be 0.079 and 3.39%, respectively. During the winter, it was observed lower ($P \leq 0.01$) liveweight loss, while slaughter yield was higher ($P \leq 0.01$) during the summer. The shortest transport time (≤ 3 h) exhibited lower ($P \leq 0.01$) mortality rate and liveweight loss and higher ($P \leq 0.01$) slaughter yield in respect with medium (3-5h) and long (> 5 h) transport times. Rabbits laired for less than 2h also exhibited a significantly lower ($P \leq 0.01$) mortality rate and higher ($P \leq 0.01$) carcass yield compared to medium (2-4h) and long (> 4 h) lairing times. This survey has shown that the main preslaughter critical points are represented by long transport and lairage which can impair mortality rate and slaughtering yields.

Key words: Rabbits, Preslaughter time, Mortality, Liveweight loss.

INTRODUZIONE – Le fasi premacellazione degli animali in produzione zootecnica costituiscono un momento particolarmente critico per i risvolti negativi che spesso esercitano nei confronti del benessere degli animali, delle rese di macellazione e della qualità delle carcasse e delle carni. Nel corso degli ultimi anni, la crescente attenzione verso la protezione degli animali durante il trasporto e la maggiore consapevolezza da parte del settore produttivo dell'influenza esercitata dalle condizioni *ante mortem* sulle caratteristiche qualitative dei prodotti hanno fatto emergere la necessità di migliorare l'organizzazione delle fasi premacellazione e di adeguare gli standard qualitativi dei mezzi destinati al trasporto degli animali (EFSA, 2004). Questa indagine ha avuto lo scopo di raccogliere informazioni circa l'organizzazione delle fasi premacellazione del coniglio e di verificare gli effetti esercitati da stagione, durata del trasporto e della sosta al macello su mortalità, calo di peso e resa di macellazione degli animali.

MATERIALI E METODI – L'indagine è stata svolta nell'arco di un anno e ha preso in esame 975 lotti di conigli all'ingrasso di età compresa fra 9 e 12 settimane e macellati presso uno dei principali macelli cunicoli del nord Italia. Al raggiungimento dell'età di macellazione, i conigli di ciascun lotto sono stati prelevati manualmente dalle gabbie di allevamento, trasferiti mediante carrelli all'esterno del ricovero e introdotti nelle gabbie da trasporto, già posizionate sull'automezzo, impiegando densità

di carico variabili in funzione delle condizioni ambientali. I conigli sono stati quindi condotti al macello, scaricati nell'area di sosta ed avviati alla macellazione. Per ciascun lotto sono stati raccolti i dati relativi a: consistenza (n. conigli/lotto), peso vivo medio al carico, densità nelle gabbie, distanza allevamento-macello, durata del trasporto, peso vivo medio al macello, calo di peso durante il trasporto, durata della sosta, mortalità, peso medio della carcassa e resa di macellazione calcolata sul peso vivo al carico. L'insieme dei dati è stato sottoposto ad ANOVA a tre criteri di classificazione, con relative interazioni, al fine di valutare l'effetto della stagione (inverno, primavera, estate, autunno), della durata del trasporto (breve, ≤ 197 min; media 197-304 min; lunga > 304 min) e della sosta (breve, ≤ 134 min; media 134-235 min; lunga > 235 min) su tasso di mortalità, perdita di peso vivo e resa di macellazione. I limiti delle classi di durata del trasporto e della sosta sono stati definiti a partire dall'analisi delle statistiche descrittive e delle distribuzioni di frequenza dei dati al fine di ottenere un numero omogeneo di lotti per le diverse classi. Il calo di peso è stato elaborato tenendo conto unicamente dei fattori stagione e trasporto.

RISULTATI E CONCLUSIONI – In tabella 1 sono riportati i valori medi, l'errore standard e l'intervallo di variazione dei parametri rilevati nel corso dell'indagine. La consistenza media dei lotti è stata di 2207 conigli, di peso vivo pari a 2,54kg, che hanno prodotto carcasse di peso medio pari a 1,48 kg (resa al macello 57,7%). La densità media di carico è stata pari a 71,4 kg/m² (374 cm²/capo), mentre la durata del trasporto e della sosta sono state mediamente pari a 4h17' e 3h17'. In un'analoga indagine condotta in Spagna, Buil *et al.* (2004) hanno riscontrato densità di carico (354 cm²/capo) simili, mentre le durate di trasporto (2h34') e sosta al macello (1h50') sono state inferiori a quelle evidenziate nel presente studio. Il calo di peso e il tasso di mortalità sono stati mediamente pari a 3,39 e 0,079%, rispettivamente. Ciò evidenzia come la mortalità dei conigli durante le fasi premacellazione risulti piuttosto contenuta e leggermente più elevata rispetto a quanto riscontrato nel settore suino (0,01%) e bovino (0,05%) (Nanni Costa, 2007), e inferiore a quanto rilevato nelle specie avicole (0,35% nel pollo da carne e 0,38% nel tacchino) (Petracci *et al.*, 2006). In tabella 2, si può osservare che il tasso di mortalità ha fatto registrare un significativo incremento all'aumentare della durata del trasporto e della sosta. Per contro, la stagione non ha mostrato differenze significative, a differenza di quanto riscontrato negli avicoli (Petracci *et al.*, 2006) che hanno presentato un maggior tasso di mortalità in estate. Per quanto concerne il calo di peso durante il trasporto, sono stati riscontrati valori significativamente minori nel periodo invernale rispetto alle altre stagioni. Questo parametro inoltre è risultato maggiore all'aumentare della durata del trasporto confermando quanto riportato da altri studi (Luzi *et al.*, 1992; Trocino *et al.*, 2003; Lambertini *et al.*, 2006). La resa di macellazione è stata influenzata significativamente da tutti i fattori considerati, facendo rilevare i valori più elevati nel periodo estivo e mostrando una sensibile diminuzione all'aumentare sia dei tempi di trasporto che di sosta al macello. È interessante notare inoltre le rese di macellazione assumano i valori più ridotti in concomitanza di trasporti più lunghi e di periodi di sosta più brevi (interazione "trasporto×sosta"). In conclusione, le condizioni premacellazione sono risultate nel complesso soddisfacenti con un livello di mortalità durante il trasporto piuttosto contenuto. I punti di maggiore criticità sono principalmente rappresentati dai lunghi tempi di trasporto e sosta al macello, mentre la stagione riveste un ruolo secondario in ragione probabilmente del fatto che i trasporti sono effettuati, quando

possibile, nelle ore notturne.

BIBLIOGRAFIA – **Buil**, T., Maria, G.A., Villarroel, M., Liste, G., Lopez, M., 2004. Critical points in the transport of environmental rabbits to slaughter in Spain that could compromise animals' welfare. *World Rabbit Sci.* 12:269-279. **EFSA**, 2004. The welfare of animals during transport. *EFSA Journal* 44:1-36. **Lambertini**, L., Vignola, G., Badiani, A., Zaghini, G., Formigoni, A., 2006. The effect of journey time and stocking density during transport on carcass and meat quality in rabbits. *Meat Sci.* 72:641-646. **Luzi**, F., Heinzl, E., Crimella, C., Verga, M., 1992. Influence of transport on some production parameters in rabbits. *J. Appl. Anim. Res.* 15:758-765. **Nanni Costa**, L., 2007. Importanza e conseguenze degli stress acuti: il caso del trasporto e della macellazione. In: G. Bertoni (ed.) *Il benessere degli animali da reddito: quale e come valutarlo*. Fond. Iniz. Zoop. Zoot., Brescia, pp. 105-116. **Petracci**, M., Bianchi, M., Cavani, C., Gaspari, P., Lavazza, A., 2006. Preslaughter mortality in broiler chickens, turkeys, and spent hens under commercial slaughtering. *Poult. Sci.* 85:1660-1664. **Trocino**, A., Xiccato, G., Queaque, P.I., Sartori, A., 2003. Effect of transport duration and gender on rabbit carcass and meat quality. *World Rabbit Sci.* 11:32-43.

Tabella 1 – Statistiche descrittive (n. lotti = 975).

Parametro	media	esm	Intervallo di variazione (min-max)
Conigli (n./lotto)	2207	47	201 - 8651
Peso vivo al carico (kg)	2,54	0,01	2,12 - 3,00
Densità nelle gabbie (kg/m ²)	71,4	0,2	56,7 - 86,2
Distanza allevamento-macello (km)	203,5	4,1	13,0 - 494,0
Durata trasporto (min)	256,7	4,9	13,0 - 835,0
Calo di peso durante il trasporto (%)	3,39	0,04	0,26 - 7,56
Durata sosta (min)	197,4	3,9	2,0 - 746,0
Mortalità (%)	0,079	0,004	0,000 - 1,288
Peso carcassa (kg)	1,481	0,003	1,137 - 1,761
Resa di macellazione (%)	57,7	0,1	53,3 - 63,4

Tabella 2 – Influenza della stagione, della durata del trasporto e della sosta sulla mortalità, perdita di peso e resa di macellazione.

Fattore	Gruppo	lotti (%)	mortalità (%)	calo di peso (%)	resa di macellazione (%)
Stagione (ST)	Inverno	23,0	0,079	3,09 b	57,6 b
	Primavera	25,1	0,075	3,26 a	57,5 b
	Estate	27,0	0,093	3,40 a	58,3 a
	Autunno	24,9	0,069	3,38 a	57,4 b
Durata trasporto (DT)	Breve (≤197 min)	33,4	0,045 c	2,29 c	58,4 a
	Medio (197-304 min)	33,6	0,077 b	3,34 b	57,7 b
	Lungo (>304)	33,0	0,117 a	4,21 a	57,3 c
Durata sosta (DS)	Breve (≤134 min)	33,6	0,056 c	-	58,1 a
	Medio (134-235 min)	33,2	0,074 b	-	57,8 b
	Lungo (>235 min)	33,2	0,109 a	-	57,4 c
esm			0,004	0,04	0,1
Probabilità	ST		ns	**	**
	DT		**	**	**
	DS		**	-	**
	ST × DT		ns	ns	ns
	ST × DS		ns	-	ns
	DT × DS		ns	-	**

** = P ≤ 0,01; ns = non significativo; a,b,c = P ≤ 0,05