

**Effetto della stabulazione e del management
sul benessere nella specie cunicola**

Luzi F.¹, Barbieri S.^{1*}, Martino P.A.²

¹DSA, Sezione di Zootecnica Veterinaria, Università di Milano, Italy

²DIPAV, Sezione di Microbiologia ed Immunologia, Università di Milano, Italy

**Attualmente distaccata presso l'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare - Largo
N. Palli, 5/A - 43100 Parma*

Corresponding Author: Fabio Luzi, Dipartimento di Scienze Animali, Sezione
Zootecnica Veterinaria. Università degli Studi, via G.Celoria 10, 20133 Milano, Italy -
Tel. +39 02 503 18053 - Fax: +39 02 503 18030 - Email: fabio.luzi@unimi.it

ABSTRACT: The effect of housing and management on rabbit welfare. In the first section of the present lecture, the issues related to housing and management, affecting the behaviour and welfare of growing rabbits, will be taken into consideration. Being social animals, keeping them in a single cage may lead to stress caused by social deprivation. So, nowadays, growing rabbits are kept in groups with different environmental enrichments. In the second section, the main microbiological conditions of an intensive rabbit farm, affecting the health status of animals, will be analyzed. A reduction of animal suffering may be linked to better sanitary conditions of the animals and of the farm environment. The results showed that a good regular environmental control could be very useful to maintain a good health and welfare status. At the end, the Scientific Opinion of the Animal Health and Animal Welfare Panel of the European Food Safety Authority related to “The impact of the current housing and husbandry systems on the health and welfare of farmed domestic rabbits” will be considered.

Key words: Rabbit, Fatteners, Housing system, Environmental enrichment.

INTRODUZIONE – Da un punto di vista fisiologico, i coniglietti sono completamente indipendenti dalla madre a circa 4 settimane di età e, dopo lo svezzamento, i conigli cercano di “raggiungere” la colonia, struttura sociale caratteristica della specie, (Kaetzke e Von Holst, 1997) con qualche problema derivante da comportamenti aggressivi per l’instaurarsi delle gerarchie all’interno del gruppo (Myers e Poole, 1961). Anche in allevamento, fattori legati sia al tipo di stabulazione (es. bicellulare, colonia) sia al *management* utilizzato possono condizionare negativamente il comportamento dei conigli in accrescimento. I conigli, infatti, sono degli animali che amano socializzare e la mancanza di relazioni sociali causata dalla stabulazione individuale può portare a situazioni di stress che possono interferire con lo sviluppo del “normale” comportamento da adulto (Marai e Rashwan, 2004). Per ottimizzare i fabbisogni dei conigli da un punto di vista etologico, si è considerata la stabulazione in gruppo degli animali su lettiera di paglia, in alternativa alla tradizionale stabulazione in gabbia. Le ricerche hanno però evidenziato problemi sanitari, legati ad un maggior potenziale rischio di coccidiosi e problemi comportamentali, dovuti a comportamenti aggressivi.

STABULAZIONE DEI CONIGLI ALL’INGRASSO – Il consumatore è interessato sempre di più a metodi produttivi che rispettino le condizioni di benessere (Szendro e

Luzi, 2006). In questo ambito, le principali problematiche che riguardano l'accasamento dei conigli all'ingrasso sono relative alla disponibilità di spazio per l'animale, alla possibilità di allevare gli animali in gruppo e alla qualità dell'ambiente (Morisse e Maurice, 1997; Morisse *et al.*, 1999; Verga, 2000; Maertens *et al.*, 2004). Sono state condotte alcune ricerche per studiare dei sistemi alternativi per migliorare il benessere dei conigli allevati intensivamente. Come già ricordato, i sistemi alternativi di allevamento, quali i *pens* e/o l'arricchimento ambientale possono permettere agli animali di esprimere un ampio *range* di comportamenti (Mirabito, 1999; Morisse *et al.*, 1999; Maertens e Van Oeckel, 2001; Jordan *et al.*, 2006). I conigli sono animali che allo stato selvatico, vivono in colonia e quindi, in cattività, dovrebbero essere accasati in gruppi (Stauffacher *et al.*, 1994). E' stato dimostrato che la "qualità di vita" degli animali accasati in gruppo è migliorata in modo significativo in confronto a quella degli animali stabulati in gabbie individuali (Batchelor, 1999; Gunn e Morton, 1993). In ogni caso, le percentuali di crescita sono ridotte, quando i conigli sono stabulati in *pens* rispetto a quelli accasati nelle gabbie tradizionali. Ciò può essere dovuto sia all'aumento dell'attività fisica sia ad una diminuita assunzione di alimento, causata dalla competizione fra un elevato numero di animali allevati nello stesso ambiente. Inoltre, è stato evidenziato anche un aumento della percentuale di mortalità nei *pens* rispetto ai conigli accasati in gruppo, provocata da un aumentato rischio di trasmissione delle forme virali e/o batteriche, dovuto all'elevato numero di soggetti per mq (Maertens e Van Herck, 2000). Una descrizione più dettagliata delle raccomandazioni per la stabulazione dei conigli allevati intensivamente è riportata in un successivo paragrafo dedicato all'Opinione Scientifica dell'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA, 2005).

ARRICCHIMENTO AMBIENTALE – Nell'allevamento intensivo del coniglio, gli animali in fase di ingrasso sono stabulati in gabbie di lamiera zincata, in un ambiente molto spoglio senza nessun tipo di stimolo esterno (Hansen e Berthelsen, 2000). Tale tipo di ambiente impedisce ai conigli di "manifestare" il loro repertorio comportamentale naturale come balzare in avanti, correre, saltare, (Maertens e Van Oeckel, 2001), sollevarsi sulle zampe posteriori. Quando l'animale è in condizioni di "sofferenza mentale" e ridotto benessere (Newberry, 1995), possono comparire numerose tipologie di comportamenti anormali, un eccessivo "strapparsi il pelo", tambureggiare sul pavimento della gabbia o raspare nell'angolo della stessa, ondeggiare con la testa, *ecc.* Un ambiente di allevamento spoglio può causare non solo l'insorgenza di stereotipie ma anche di fenomeni di aggressività o di apatia (Morton *et al.*, 1993; Jordan *et al.*, 2006). Una sfida importante per gli allevatori è quella di evitare stress agli animali per prevenire le conseguenze negative sulla produzione. Ad esempio, una manipolazione precoce e l'arricchimento ambientale possono ridurre gli effetti negativi della "noia" causata dalla mancanza di stimoli all'interno di un ambiente spoglio, specialmente nei conigli in gabbia (Newberry, 1995; Hansen e Berthelsen, 2000; Verga *et al.*, 2004). E' stato dimostrato che pezzi di legno, fieno o alimento in *pellets*, posizionati all'interno della gabbia per aumentare l'attività orale, sono risultati molto utili per animali accasati singolarmente, alimentati in modo razionato e soggetti a manipolazioni prolungate. Tuttavia, Johnston *et al.* (2003) non hanno riscontrato alcuna differenza nei parametri comportamentali ed ematologici quali neutrofilia, linfopenia ed eosinofilia, tra conigli accasati in gabbie arricchite ed il gruppo controllo. L'arricchimento ambientale può ridurre le stereotipie ed incrementare i comportamenti

“naturali” dei conigli anche durante la fase di ingrasso, sebbene i comportamenti espletati debbano essere studiati con più attenzione considerando anche gli aspetti igienico-sanitari dell'allevamento. Whary *et al.* (1993) hanno studiato l'effetto dell'accasamento in colonia dei conigli utilizzati come animali da laboratorio e non hanno riscontrato differenze statisticamente significative nei parametri fisiologici ed immunologici. L'analisi del comportamento dei conigli in colonia, ha indicato che i conigli preferiscono vivere in piccoli gruppi sociali (3-8 animali) con un minimo arricchimento ambientale all'interno dei ricoveri. Infine, essi hanno manifestato dei comportamenti che non sono stati evidenziati negli animali accasati singolarmente, quali ad esempio correre e saltare.

MICROBIOLOGIA AMBIENTALE – Proprio per migliorare le condizioni di allevamento intensivo, così come indicato dalle diverse raccomandazioni europee, non è possibile prescindere dalla valutazione della salubrità dell'ambiente di stabulazione intesa come stima della presenza di microrganismi patogeni o potenzialmente tali. Infatti, la presenza di un'elevata carica batterica e fungina, unita a fattori ambientali, può pregiudicare fortemente le *performances* produttive degli animali, aumentando la mortalità e la morbidità con elevate perdite economiche. Tra i fattori ambientali che possono influenzare la proliferazione microbica vanno ricordati temperatura e umidità, qualità dell'aria (intesa come percentuale relativa di O₂, di CO₂ e NH₃), ventilazione (naturale o forzata); a questi vanno aggiunti fattori legati agli animali quali l'età (soprattutto giovanile), il tipo di alimentazione, eventuali trattamenti antibiotici che possono alterare la normale flora microbica (cutanea e/o enterica) e il sovraffollamento. Quest'ultimo parametro è di particolare importanza in quanto la maggior parte dei patogeni per il coniglio possono essere trasmessi per via aerogena e per contatto o diffondersi in seguito a traumatismi o autotraumatismi. Infatti, tra i microrganismi più coinvolti nelle patologie del coniglio vanno menzionati tra i batteri *Pasteurella multocida* (patologie respiratorie), *Pseudomonas aeruginosa*, *Clostridium* spp., *Escherichia coli* enteropatogeni; *Salmonella* spp. (patologie enteriche) e *Staphylococcus aureus* (pododermatite). Per quanto riguarda i funghi, invece, vanno ricordati *Aspergillus*; *Cladosporium*; *Alternaria*; *Penicillium* tipicamente ambientali e presenti ubiquitariamente nell'aria e nel suolo e, soprattutto, *Microsporum* spp. e *Trichophyton* spp. dermatofiti responsabili di gravi infezioni, aggravate in genere da *stress* e concomitanti problemi cutanei, alimentari e di sovraffollamento, non solo nell'animale ma anche nell'uomo in quanto rappresentano patologie zoonosiche (Iacchia e Martino 2000; Martino *et al.*, 2006). Alla luce, quindi, di tale rischio potenzialmente infettivo diviene molto importante il monitoraggio sanitario non solo eseguito direttamente sugli animali, il che però indica che l'infezione si è già propagata ed è divenuta manifesta con la comparsa della malattia lesioni evidenti, ma soprattutto a livello ambientale. Il controllo microbiologico dell'ambiente può essere eseguito avvalendosi di appositi campionatori d'aria (ad es., *Surfair Air System*, SAS[®], PBI International, Milano, Italia) in grado di aspirare un volume d'aria scelto dall'operatore e di “seminarlo” dopo filtrazione direttamente su terreno colturale. È anche possibile eseguire direttamente prelievi ambientali dalle superfici/punti più critici o “a rischio” di contaminazione ambientale (ad es., gabbie, beccucci di abbeverazione, ecc.) utilizzando tamponi con terreno di trasporto per i campionamenti o particolari tipi di piastre flessibili. Questi sistemi grazie alla possibilità di utilizzare diversi terreni colturali di crescita (ad es., *Tryptic Soy Agar* per batteri; *Mac Conkey Agar* per enterobatteri;

Mannitol Salt Agar per gli stafilococchi; *Sabouraud Dextrose Agar* per miceti quali penicilli ed aspergilli; *Dermasel Agar* per dermatofiti come *Trichophyton* e *Microsporum* spp.) permettono di valutare contemporaneamente lo stato igienico sanitario dell'ambiente di allevamento, lo stato sanitario degli animali allevati e l'eventuale rischio zoonosico per gli operatori impegnati nella manipolazione e cura degli animali. In questi anni lo sforzo del nostro gruppo di lavoro è stato quello di accoppiare la valutazione della composizione microbica ambientale con il miglioramento del benessere della specie cunicola in allevamento intensivo; in tale direzione abbiamo quindi valutato la qualità dell'ambiente (batteri e funghi) in presenza di diverse tipologie di gabbie, di diversi tipi di arricchimenti ambientali (legno, tappetino) ottenendo dati interessanti che sottolineano ulteriormente quanto sanità e benessere vadano di pari passo e quanto la valutazione dell'uno serva non solo a introdurre norme di controllo della proliferazione microbica adeguate e mirate ma anche a scegliere i dispositivi più idonei a salvaguardare il benessere in allevamento (Luzi *et al.*, 2005; Martino *et al.*, 2006).

OPINIONE SCIENTIFICA EFSA – Negli ultimi anni, la Comunità Europea ha promosso numerose iniziative nel campo del benessere animale, che hanno condotto all'elaborazione di convenzioni e raccomandazioni per la protezione degli animali, una delle quali specifica per gli animali in allevamento. Durante lo sviluppo di questo quadro normativo, è emersa la necessità di valutare, sulla base della letteratura scientifica, il benessere del coniglio. Tale compito è stato affidato ad un gruppo di lavoro coordinato dal Panel scientifico per la Salute ed il Benessere Animale (AHAW) dell'EFSA e presieduto dai prof. David Morton e Marina Verga. Il documento prodotto ha poi portato all'adozione, da parte del Panel, di un'opinione scientifica riguardante "l'impatto degli attuali sistemi di allevamento e di gestione sulla salute e sul benessere dei conigli allevati" (EFSA, 2005), focalizzando l'attenzione sui sistemi intensivi, che prevedono cioè la stabulazione in gabbie. L'opinione scientifica ha considerato tra l'altro l'impatto dell'ambiente di allevamento e delle strutture, la densità di stabulazione per riproduttori e gli animali da ingrasso, l'arricchimento ambientale, la pavimentazione delle gabbie e l'accesso a cibo e acqua. Il parere scientifico, contenente le principali conclusioni e le relative raccomandazioni, è stato adottato il 14 settembre 2005. Partendo dal presupposto che gli attuali sistemi di allevamento utilizzano ambienti eccessivamente ristretti, che sono causa principale di sofferenza, il documento identifica la necessità di aumentare il benessere dei conigli allevati, principalmente aumentando le dimensioni delle gabbie attualmente in uso negli allevamenti intensivi e riducendo la densità di allevamento per gli animali da ingrasso. Se, per quanto riguarda le fattrici, la stabulazione in gruppo permette di sviluppare le interazioni sociali con effetti sia positivi sia negativi (aggressioni, mortalità della nidiata), precisi riferimenti bibliografici (Morisse e Maurice, 1997) e l'esperienza pratica fanno ritenere invece che la stabulazione in gruppo sia la soluzione ottimale per gli animali da ingrasso. Per mantenere adeguati livelli di benessere, il gruppo dovrebbe essere composto da 7-9 individui, preferibilmente provenienti dalla medesima nidiata. Anche se ci sono alcune variazioni in relazione alla tipologia di allevamento, la maggior parte delle fattrici sono stabulate singolarmente per garantire un preciso controllo delle patologie e della riproduzione. Le gabbie che le ospitano, però dovrebbero avere dimensioni tali da garantire loro la possibilità di allungarsi, anche per facilitare la termoregolazione, e di girarsi. Per questo, la gabbia ottimale per un coniglio adulto dovrebbe avere una

lunghezza minima di 65-75 cm e una larghezza minima di 38 cm (35-40 per le gabbie bicellulari per conigli in crescita); per quanto riguarda l'altezza, in relazione alla taglia dell'animale, questa dovrebbe essere di 38-40 cm, in quanto la gabbia dovrebbe permettere all'animale di sedersi con le orecchie erette. Benché la bibliografia sia carente aspetto, il gruppo di lavoro considera che sarebbe meglio avere gabbia standard di 75-80 cm, sia per animali adulti sia per ingrassi, con un'altezza di 45-50 cm. Possibilmente le gabbie dovrebbero sempre consentire all'animale di essere in contatto visivo con gli altri conspecifici e, soprattutto quando si preveda una stabulazione individuale, dovrebbero essere provviste di arricchimento ambientale per compensare l'isolamento sociale. Un altro punto importante messo in luce da questo documento è l'importanza dell'uso delle tecniche di arricchimento ambientale (piccoli bastoni di legno che pendono dal soffitto della gabbia, rotoli di paglia compressa, ecc.), che riducono la sofferenza mentale e rappresentano un interessante strumento per aumentare il livello di benessere nei conigli allevamenti in gabbia. Tra le raccomandazioni, però è stato messo in luce la necessità di un'ulteriore ricerca che risolva i problemi pratici e di igiene legati al loro uso. Considerando come le lesioni podali siano un fattore predominante che concorre alla riduzione del benessere degli animali adulti, la pavimentazione delle gabbie dovrebbe prevedere tappetini e piattaforme, mentre per i soggetti da ingrasso il fondo in maglia risulta la soluzione più idonea a mantenere un adeguato livello igienico, pur non compromettendo il benessere degli animali.

BIBLIOGRAFIA – Batchelor G.R., 1999. The laboratory rabbit. In: The UFAW Handbook on the Care and Management of Laboratory Animals Seventh Edition Poole T, English P (eds), pp. 395-408. Blackwell Science, Oxford, UK. **EFSA, 2005.** The Impact of the current housing and husbandry systems on the health and welfare of farmed domestic rabbits, (http://www.efsa.europa.eu/en/science/ahaw/ahaw_opinions/1174.html). **Farm Animal Welfare Council (FAWC), 1991.** First Press notice. 5/12 MAFF, London. **Hansen L.H., Berthelsen H., 2000.** The effect of environmental enrichment on the behavior of caged rabbits (*Oryctolagus Cuniculus*). Appl. Anim. Behav. Sci., 41, 609-612. **Kaetzke P.E., Holst D. Von, 1997.** Density regulation by group-mechanism within a confined wild rabbit population. In: Taborsky M. and Taborsky B. (eds.), Advances in Ethology. Chot. VII, Sociality, Berlin, Blackwell, 256-273. **Johnson C. A., Pallozzi W. A., Geiger L., 2003.** The effect of an environmental enrichment device on individually caged rabbits in a safety assessment facility. Contemporary Topics in Laboratory Anim. Sci. 42 (5): 27-30. **Jordan D., Luzi F., Verga M., Stuhec I., 2006.** Environmental enrichment in growing rabbits. In: Maertens L. & Coudert P. (Eds.), Recent advances in rabbit sciences, Ed. COST & ILVO - Belgium, pp. 113-119. **Iacchia G., Martino P.A., 2000,** “Il rischio biologico da dermatofitosi. La possibilità di contrarre la malattia negli stabilimenti produttori di conigli da riproduzione”. Rivista di Coniglicoltura n. 3-2000, p. 57-63. **Luzi F., P.A. Martino, M. Verga, 2005.** Behaviour and production of fattening rabbits in colony cages, with and without environmental enrichment. Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society, 56:4, pp. 301-306. **Maertens L., Van Herck A., 2000.** Performance of weaned rabbit raised in pens or in classical cages: First results. Proc. 7th World Rabbit Congr., Valencia, Spain, 4-7 July, pp. 435-440. **Maertens L., Van Oeckel M., 2001.** Effet du logement en cage ou en parc et de son enrichissement sur les performances et la couleur de la viande des lapins. Proc. 9^{èmes} Jour. Rech. Cunicole, Paris. 28-29 Nov. 2001, pp.31-34. **Marai I.F.M., Rashwan A.A.,**

2004. Rabbits behavioural response to climatic and managerial conditions – a review. Arch. Tierz. Dummerstorf, 47, 469-482. **Martino P.A., Lazzaroni C., Luzi F., Panagakis P., Verga M., 2006.** Evaluation of the microbial environment of rabbit cages with and without enrichment strategies. In: Book of abstracts of the 57. Annual meeting of the European Association for Animal Production; Y. Van der Honing, Wageningen : Wageningen Academic Publishers, p. 41. **Mirabito L., 1999.** Logement des lapins en engraissement en cage 2 on 6 individuals: Etude de budget-temps. Proc. 8^{èmes} Journ. Rech. Cunicole, ITAVI ed. Paris, pp. 55-58. **Morisse J.P., Maurice R., 1997.** Influence of stocking density or group size on behaviour of fattening rabbits kept under intensive conditions. Appl. An. Behav. Sci., 4, 351-357. **Morisse J.P., 1999.** La protezione animale, come e perché. Riv. di Conigl., 6, 9-14. **Morisse J.P., Boilletot E., Martrenchar A., 1999.** preference testing in intensively kept meat production rabbits for straw or wire grid floor. Appl. Anim. Behav. Sci., 64, 71-80. **Morton D.B., Jennings M., Batchelor G.R., Bell D., Birke L., Davies K., Eveleigh J.R., Gunn D., Heath M., Howard B., Koder P., Phillips J., Poole T., Sainsbury A.W., Sales G.D., Smith D.J.A., Stauffacher M., Turner R.J., 1993.** Refinements in rabbit husbandry. Second report of the BVAAWF/FRAME/RSPCA/UFAW joint working group on refinement. Laboratory Animals 27, 301-329. **Myers K., Poole W.E., 1961.** A study of the biology of the wild rabbit (*Oryctolagus cuniculus* L.) in confined populations. II. The effect of season and population increase on behavior. C.S.I.R.O. Wildlife Res., 6-41. **Newberry R.C., 1995.** Environmental enrichment: increasing the biological relevance of captive environments. Appl. Anim. Behav., Sci. 44, 229-243. **Stauffacher, M., Bell, D.J., Schulz, K, Brain, P.F., Buttner, D., Drescher, B., Jilge, B., Laurent, J., Loeffler, K., Militzer, K., Morton, D.B., Nebendahl, K., Schwartz, K., Turner, R.J., Vollm, J., 1994.** Rabbits. In The Accomodation of Laboratory Animals in Accordance with Animal Welfare Requirements. Proc. of an International Workshop held at Bundesgesundheitsamt, Berlin. O'Donoghue PN (ed), pp. 15-30. **Szendró Zs., Luzi, F., 2006.** Group size and stocking density. In: Maertens L. & Coudert P. (Eds.), Recent advances in rabbit sciences, Ed. COST & ILVO - Belgium, pp. 121-126. **Verga M., 2000.** Intensive rabbit breeding and welfare: development of research, trends and applications. Proc, 7th World Rabbit Congr., Valencia, Spain, In: World Rabbit Sci., 8, Suppl. 1 Vol. B, pp. 491-509. **Verga M., Zingarelli I., Heinzl E., Ferrante V., Martino P.A., Luzi F., 2004.** Effect of housing and environmental enrichment on performance and behaviour in fattening rabbits. Proc. 8th World Rabbit Congr., Puebla, Mexico, pp. 1283-1288. **Whary M., Peper R., Borkowski G., Lawrence W., Ferguson, F. 1993.** The effects of group housing on the research use of the laboratory rabbit. Lab. Anim., 27, 330-341.