

**Un sistema alternativo di allevamento
per il benessere e la sanità del coniglio**

Finzi A., Negretti P.

Centro Sperimentale Allevamenti Cunicoli Alternativi. Dipartimento di Produzioni
Animali. Università della Tuscia, Viterbo, Italy

Corresponding Author: Alessandro Finzi, Centro Sperimentale Allevamenti Cunicoli
Alternativi. Dipartimento di Produzioni Animali. Università della Tuscia
01100 Viterbo, Italy - Tel. +39 0761357078 - Email: finzi@unitus.it

ABSTRACT: An alternative rabbit keeping system aimed to welfare and sanity. Results related with animal welfare and sanity in an alternative rabbit keeping system are described. The behaviour of rabbits does was recorded to study their preferences when housed in an alternative keeping system. The complete circadian cycle has been studied for many days before and after parturition. The behaviour strategy to avoid heat stress, properly utilising the different parts of the housing system, has been specifically considered. The behaviour of rabbits was compared when they could freely chose between the alternative system and range keeping. The way of controlling the sanitary conditions of the animals, avoiding any pharmacological treatment, is also described, with peculiar reference to the epidemic enteropathy.

Key words: Rabbit, Behaviour, Heath stress.

PREMESSE - Dal 2001 un modello di allevamento alternativo del coniglio che consente di produrre carni di alta qualità ha incominciato spontaneamente ad espandersi in maniera esponenziale a partire dall'Alto Lazio con la costituzione di un consorzio di piccoli allevatori. Le caratteristiche di qualità derivano dal fatto che l'allevamento viene effettuato all'aperto, in modo che non sussistono odori sgradevoli che si possano fissare alle carni e che il disciplinare adottato prescrive l'assoluta divieto dell'impiego di farmaci, cosa che consente di escludere la presenza indesiderata di metaboliti chimici.

Il modello di allevamento, compresa una nuova razza appositamente selezionata, il Leprino di Viterbo, è stato messo a punto tramite una ricerca ultraventennale presso il Centro Sperimentale Allevamenti Cunicoli Alternativi dell'Università della Tuscia. Il modello è brevettato in tutte le sue possibili varianti La razza è oggi ufficialmente riconosciuta nello Standard Italiano ed è protetta da registro anagrafico provinciale. Data la qualità riconosciuta del prodotto, gli attuali ricavi degli allevatori sono più che doppi rispetto a quelli dei produttori industriali.

Il modello di allevamento per i riproduttori è stato ideato per permettere ai conigli di sottrarsi al forte stress termico degli allevamenti del Nord Africa. I primi prototipi risalgono al 1987 (fig. 1) ed hanno subito una evoluzione nel tempo, soprattutto per la linea di ricerca che si è venuta formando relativamente al benessere animale ed alla qualità delle carni. Oggi il modello è standardizzato e consiste in un pozzetto di cemento di m 0.5 x 0.5 x 0.5 che viene inserito nel terreno in modo da simulare le condizioni microclimatiche dell'ambiente naturale. La cella è esplorabile attraverso un coperchio coibentato ed all'interno viene ubicato il nido. Essa comunica, mediante un tubo di cm 15 di diametro (o del lato più corto se a sezione rettangolare) e della

lunghezza di m 0,5 o più, con una gabbia esterna le cui dimensioni possono essere variate ma non inferiori a cm 50 x 50 x 35.

L'ingrasso avviene in gabbie standard protette soltanto da una tettoia. Ogni unità di riproduzione ospita, ovviamente, un solo soggetto, mentre nelle gabbie da ingrasso vengono mantenuti tre capi per volta fino alla vendita. Questa avviene a 11-12 settimane e ad un peso di circa kg 2.5.

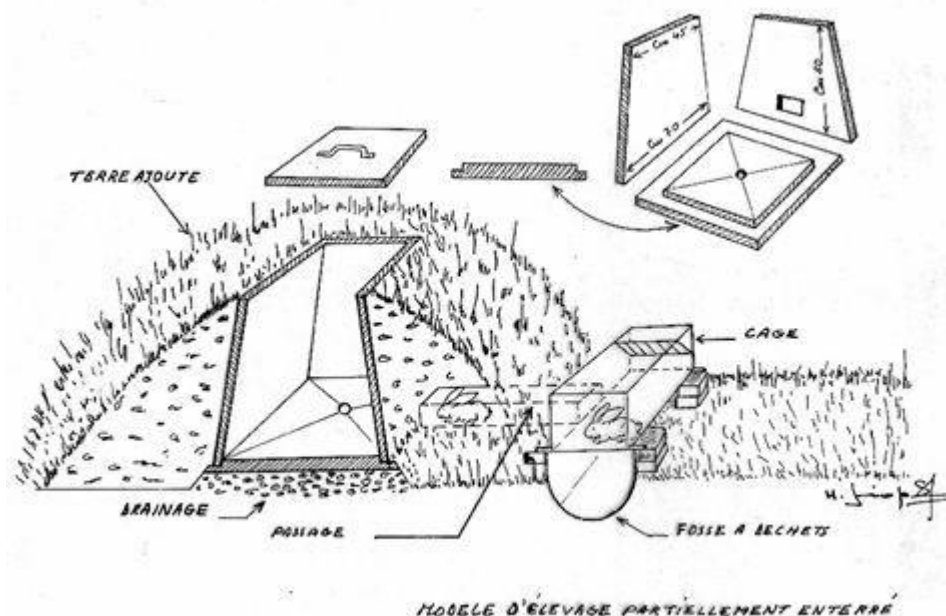


Fig. 1. Primo prototipo a cella interrata (Egitto, 1987).

SPERIMENTAZIONI

La riproduzione - Storicamente le prove hanno in primo luogo tentato di verificare empiricamente il reale utilizzo e la preferenza degli animali per la cella interrata. Le osservazioni hanno costantemente rilevato come gli animali si rifugino all'interno della cella nelle ore calde del giorno, riuscendo in tal modo a mantenere più bassa la temperatura corporea e riducendo di conseguenza gli effetti dello stress termico (figg. 2, 3).

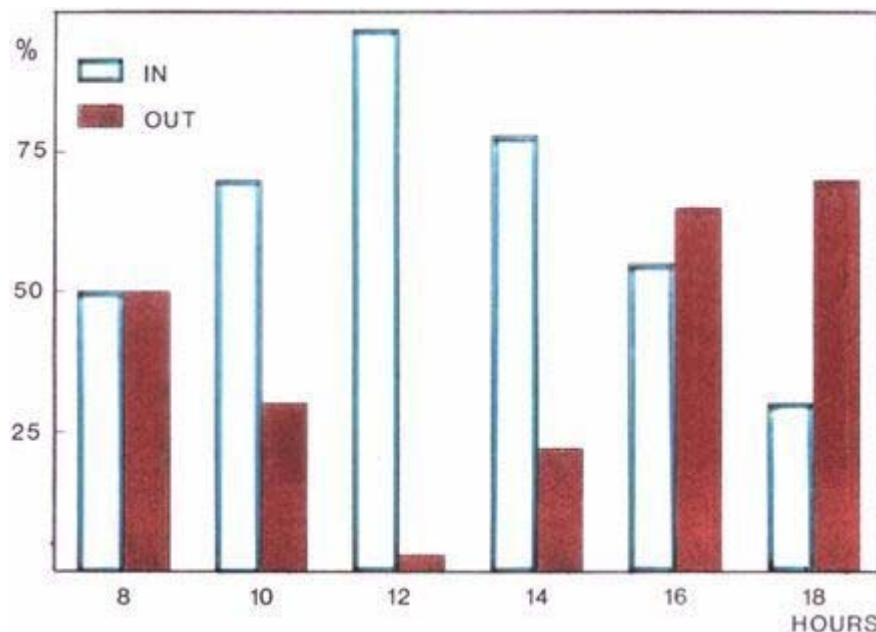


Fig. 2. Presenza dei conigli nelle cella (in) e nella gabbia (out) nelle diverse ore del giorno.

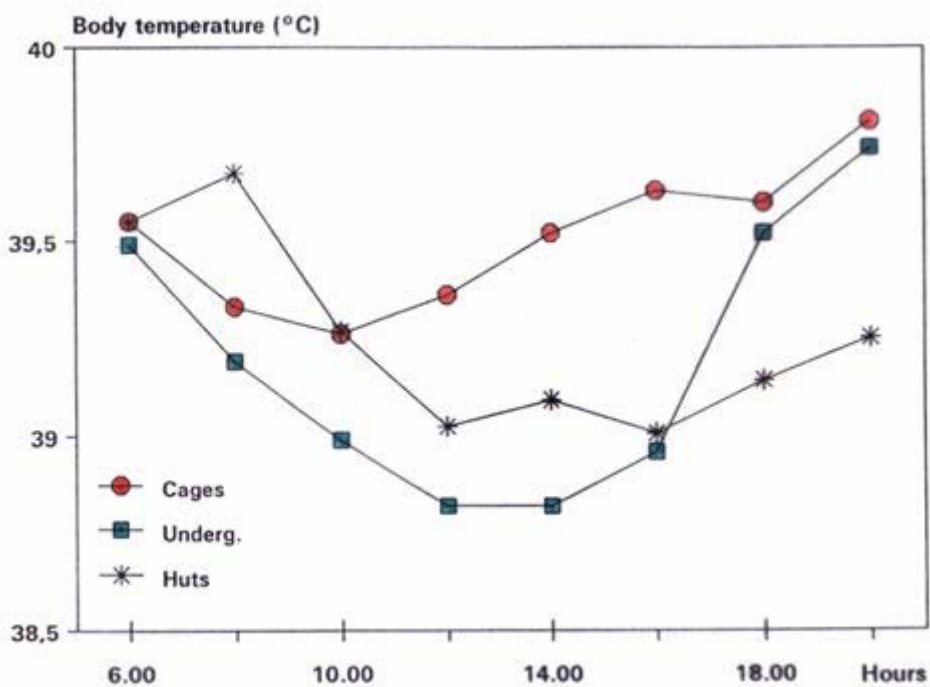


Fig. 3. Temperatura corporea dei conigli durante il giorno: in gabbia, nel sistema alternativo e in quello tradizionale indigeno (huts).

E' interessante notare che la mattina presto, quando la temperatura rettale incomincia a decrescere, avendo i conigli un metabolismo più attivo durante la notte, il decremento continua nel sistema alternativo e, sia pure con minor evidenza, nel sistema tradizionale. Al contrario, dopo le ore 10:00 il processo si inverte negli animali allevati in gabbia ed esposti ad un maggiore stress termico ambientale. Non commentiamo qui l'interessante grafico relativo al sistema tradizionale.

Considerando la perfetta corrispondenza del modello strutturale alle esigenze per cui è stato progettato, è apparso dunque logico tentare di trasferire la tecnica in Italia per passare dalla logica della produzione per la sicurezza alimentare nei paesi in via di sviluppo a clima tropicale a quella alternativa per la produzione di qualità o anche biologica (fig. 4.)



Fig. 4. Un recente modello di allevamento alternativo. A destra si vedono le coperture coibentate delle celle interratae.

Rispetto al modello originale, le principali modifiche sono rappresentate da un sollevamento dal suolo della struttura mediante un muretto a secco, l'impiego di gabbie in metallo per la parte esterna e l'utilizzo di pozzetti di cemento, come già detto, per la cella interrata. Questa è dotata di un tubo di scarico che si apre centralmente al pozzetto per consentire il deflusso all'esterno delle acque di lavaggio al termine di ciascun ciclo riproduttivo. Sia la gabbia che il pozzetto sono attrezzate con pedane mobili in listelli di plastica facilmente amovibili e sostituibili per ragioni igienico-sanitarie.

In questa fase i controlli dell'efficienza del sistema hanno ampliato il campo delle osservazioni. Per esempio si è verificato che, durante i mesi estivi, i riproduttori maschi effettuavano l'accoppiamento in tempi più brevi rispetto a quelli allevati in tunnel (fig. 5), mostrando in tal modo una minore depressione della libido, rapportabile allo stress termico ed alla stagionalità.

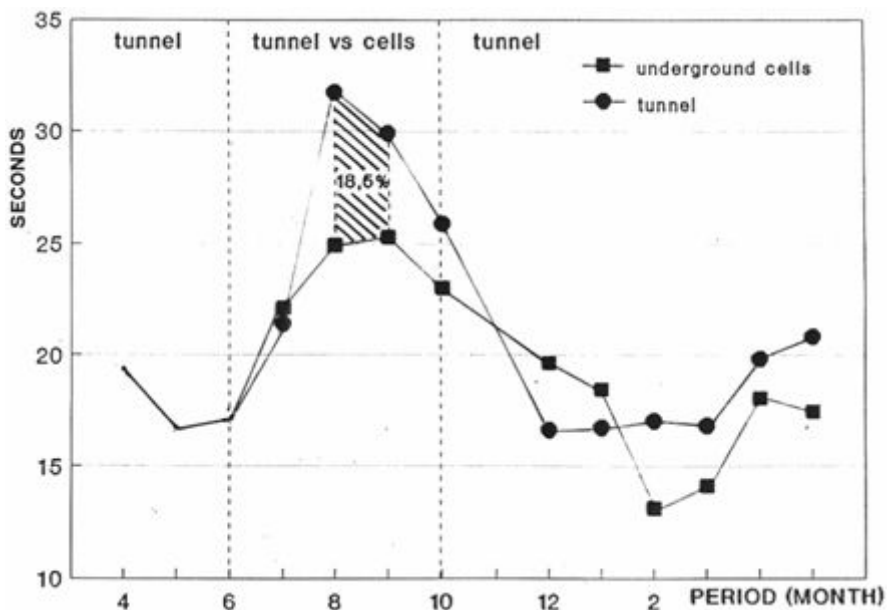


Fig. 5. Tempi di accoppiamento dei riproduttori maschi allevati in tunnel ed in modo alternativo.

Se si prendono in considerazione i parametri di benessere rappresentate dalla note cinque libertà di Brambell (fig. 6), si può osservare, sia pure in modo puramente indicativo, che, così come nel modello industriale il benessere degli animali può essere considerato migliorato per la maggioranza dei parametri rispetto alle condizioni naturali, un ulteriore miglioramento si può ipotizzare quando gli animali sono allevati nel sistema alternativo, anche in relazione all'estrinsecazione del repertorio comportamentale, per quanto, a questo proposito, non possano mai essere uguagliate le condizioni offerte agli animali nelle condizioni naturali.

FREEDOMS FROM	NATURAL	INDUSTRIAL	ALTERNATIVE
1 hunger and thirst	- - - + +	+ + + + +	+ + + + +
2 physical stresses	- - + + +	- + + + +	+ + + + +
3 sicknesses and injuries	- - - - -	- - + + +	- + + + +
4 to express the natural behaviour	+ + + + +	- - - + +	- + + + +
5 fear, anguish and stress	- - - - -	- + + + +	+ + + + +

Fig. 6. Rispetto delle 5 libertà in condizioni naturali, in quelle artificiale degli allevamenti industriali e nel sistema alternativo.

Per una verifica sperimentale di queste ipotesi, uscendo da schemi mentali che potrebbero anche essere viziati da criteri antropomorfici, è stata messa in opera una struttura in cui una unità a cella interrata veniva posta in comunicazione con un'area esterna recintata 16 volte più grande (fig. 7).

Sia l'area recintata che il sistema alternativo erano forniti di mangiatoia, abbeveratoio e di una piccola rastrelliera contenente paglia per consentire alle coniglie di preparare i nidi. Nel sistema così costituito venivano immesse in successione delle fattrici positive alla diagnosi di gravidanza, e, tramite un sistema di controlli elettronici, veniva registrato in continuo il tempo trascorso rispettivamente nella cella e nella gabbia, oppure nel recinto esterno.

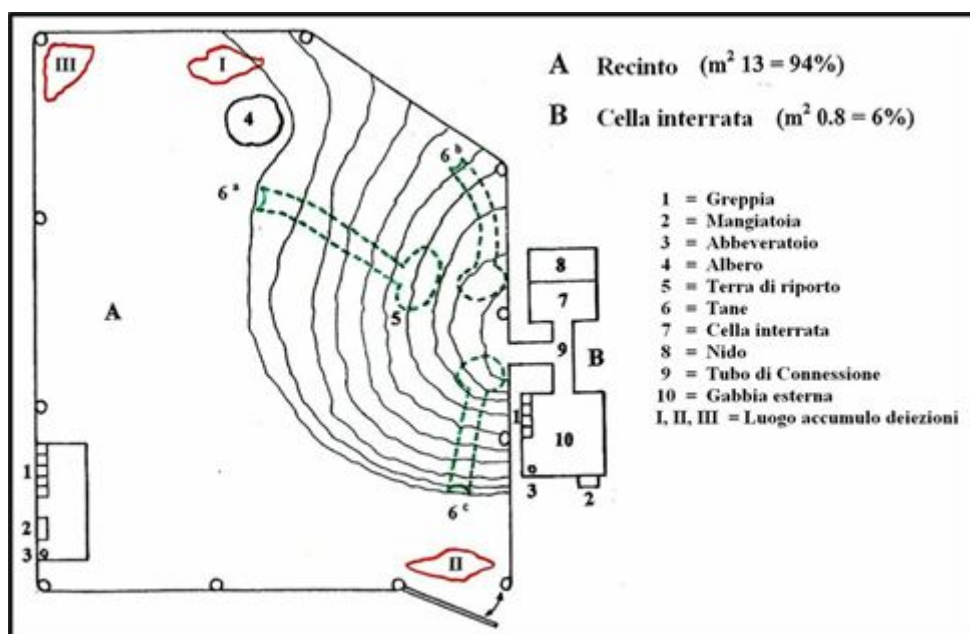


Fig. 7. Modello sperimentale per valutare le condizioni di allevamento preferite dai conigli.

Si può osservare come due attività venivano svolte esclusivamente nell'ambiente esterno, vale a dire, rispettivamente per le tre fattrici testate, la deposizione delle deiezioni in piccoli cumuli ben localizzati e l'escavazione delle tane in cui veniva effettuato il parto. Queste ultime venivano sempre ubicate alla base di una parte declive appositamente predisposta per fornire un ambiente esterno variato, mentre le deiezioni venivano accumulate in aree periferiche per quanto possibile lontane dalla sistema alternativo.

Dalla figura 8 si può rilevare una chiarissima preferenza per il sistema alternativo. Le coniglie restavano nell'area recintata circa il 17 % del tempo, poco più prima del parto, quando erano interessate a esplorare l'ambiente e a scavare la tana nel luogo prescelto, e poco meno dopo il parto. Se la distribuzione delle occorrenze fosse stata casuale, la presenza nell'area recintata, anziché essere ridotta ad una piccola percentuale, avrebbe dovuto essere 16 volte superiore a quella del sistema alternativo. Per quanto riguarda quest'ultimo è evidente, inoltre, la preferenza per la gabbia, dove le coniglie passavano sdraiate in relax gran parte del tempo, ritirandosi nella cella, o nel tubo di connessione che appare comunque come un ambiente gradito ricordando probabilmente la struttura dei cunicoli, soltanto nelle ore centrali del giorno.

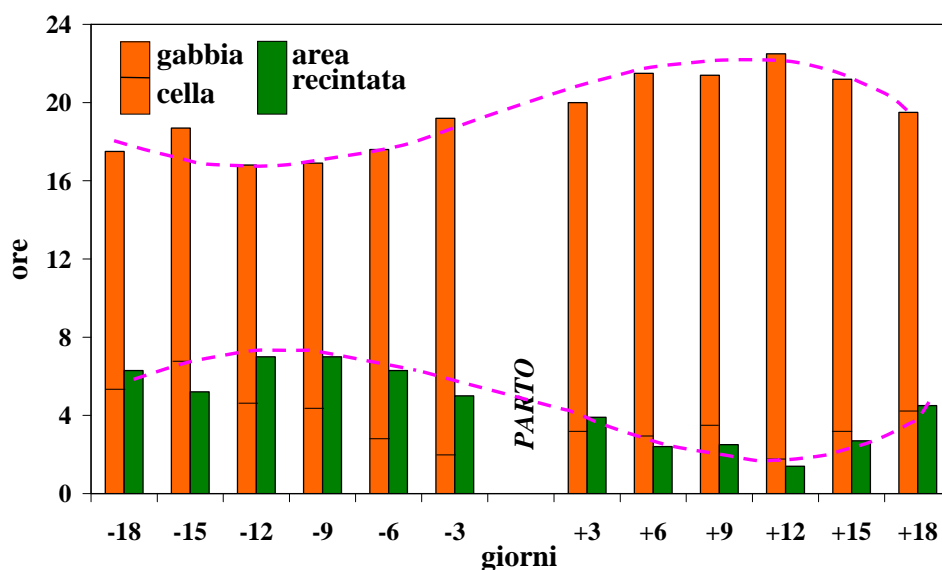


Fig. 8. Dimostrazione della preferenza delle coniglie per il sistema alternativo.

L'ingrasso - Agli inizi degli anni '80 la ricerca era già orientata verso gli allevamenti all'aperto. Erano stati sviluppati dei modelli di gabbia (fig. 9) in cui le pareti lisce di vetroresina consentivano particolari condizioni igieniche e, nello stesso tempo, impedivano il contatto diretto fra gli animali. In questo modo quattro fattori combinati: igiene, dispersione microbica nell'ambiente esterno, impossibilità di contagio diretto ed eliminazione immediata di qualsiasi soggetto alla manifestazione dei primi sintomi, avevano consentito di debellare completamente la pasteurellosi dall'allevamento sperimentale.



Fig. 9. Le prime gabbie per l'allevamento all'aperto hanno permesso di debellare la pasteurellosi (igiene, dispersione microbica, eliminazione del contatto diretto, stamping out).

Su questa base si è pensato di sviluppare un modello di ingrasso basato sulla disposizione all'aperto di semplici gabbie coperte da una tettoia. Nella figura 10 la gabbie da ingrasso sono disposte all'interno di un'area boschiva che ha l'effetto aggiuntivo di temperare le condizioni climatiche riducendo gli effetti negativi delle alte temperature estive. Le basse temperature, anche di parecchi gradi sotto lo zero, non hanno mai determinato ripercussioni sensibili sullo stato sanitario degli animali in accrescimento.



Fig. 10. Il sistema in gabbie all'aperto è stato adottato per l'ingrasso. In assenza di pasteurelle lo stress ambientale non suscita patologie respiratorie.

Patologie - A prescindere dall'enteropatia epizootica, l'allevamento sperimentale, così come tutti i piccoli modelli commerciali che via via venivano avviati, non hanno mai presentato problemi di patologie da oltre un ventennio.

La pasteurellosi è totalmente scomparsa. Non si sono mai presentati casi di piaghe podali, grazie anche all'impiego delle pedane di plastica. Il fatto poi che queste potessero essere sostituite appena osservati anche piccoli accumuli di deiezioni ha permesso un perfetto controllo della coccidiosi. Le pedane vengono comunque sostituite al termine di ogni ciclo riproduttivo o di ingrasso, lavate e lasciate immerse almeno per alcune ore in un bagno trattato con varechina, avendo preliminarmente sperimentato la rapidissima scomparsa delle oocisti in presenza di cloro.

In queste condizioni è stato approvato un disciplinare per la produzione di carni cunicole di qualità che vieta l'impiego di qualsiasi farmaco, anche con funzioni profilattiche. Sono ovviamente concesse le vaccinazioni ma la maggioranza degli allevatori non le effettua. Si tengono tuttavia sempre pronte delle dosi di vaccino contro la malattia emorragica. L'allevamento del Centro ne ha fatto uso, nel tempo, soltanto due volte in seguito ad alcuni casi di mortalità sospette nelle fattrici che comunque non hanno avuto seguito.

La comparsa dell'enteropatia epizootica ha creato tuttavia notevoli problemi. All'epoca, fortunatamente, operava un solo allevamento commerciale. Entrambi gli allevamenti sono stati duramente colpiti e due strategie sono state messe a confronto: nessun intervento farmacologico nell'allevamento sperimentale; intervento con antibiotici a dosi ridotte (tiamulina 60 mg/kg + apramicina 70 mg/kg) fino all'inizio della quarta

settimana nell'allevamento commerciale. Ciò nel tentativo di poter almeno continuare a garantire l'assenza di possibili metaboliti nelle carni immesse al consumo, sia pure non rispettando integralmente il disciplinare, al fine di consentire all'allevamento di restare sul mercato nonostante la nuova emergenza. Nell'allevamento del Centro la mortalità cumulativa mese per mese, in ingrasso, è risultata sempre molto alta, superando costantemente il 20% e sfiorando il 60% come valore massimo (fig. 11).

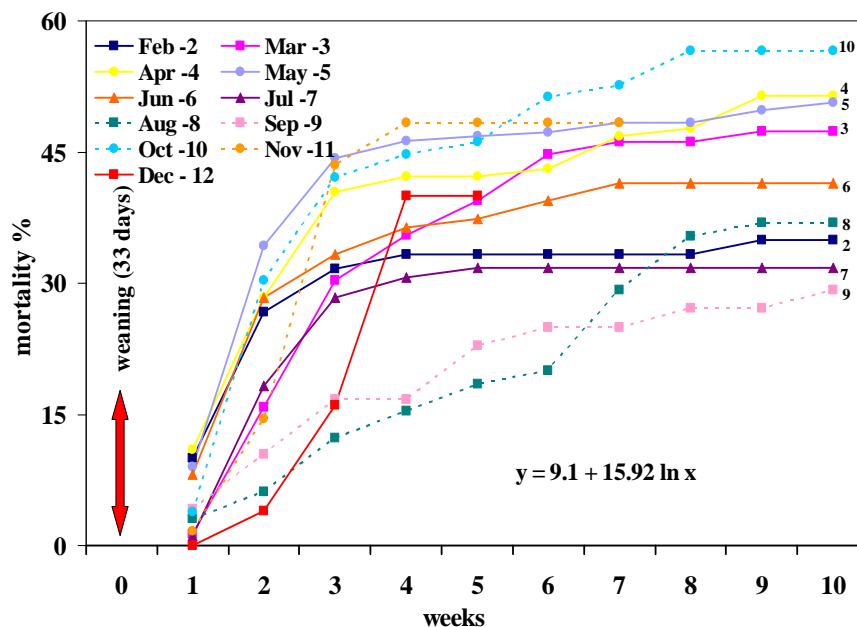


Fig. 11. Mortalità cumulativa dovuta alla comparsa dell'enteropatia epizootica in assenza di trattamenti farmacologici (1999).

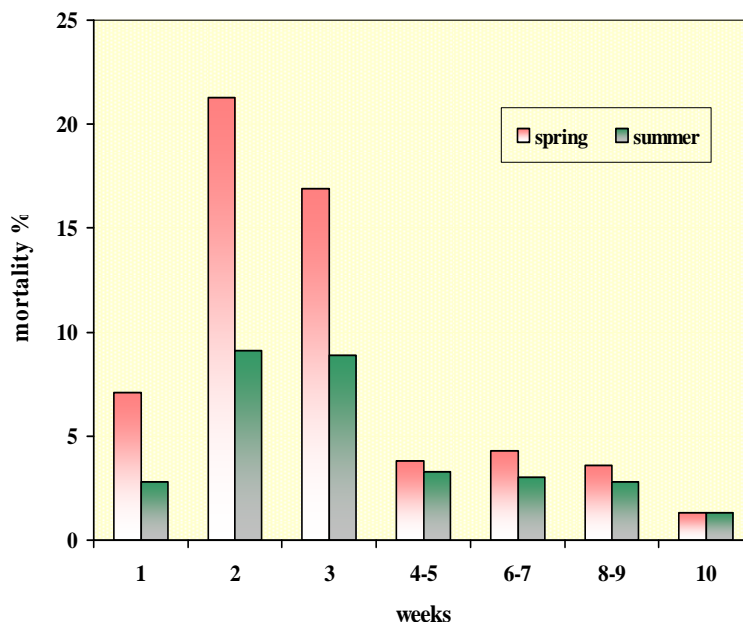


Fig. 12. I primi rilievi epidemiologici hanno rilevato una netta differenza stagionale relativa ai picchi di mortalità (1999).

La mortalità presentava una caratteristica curva che cresceva rapidamente nella seconda e terza settimana e poi tendeva a fermarsi in maniera abbastanza netta. E' stata calcolata

anche una curva teorica di mortalità attesa ($y = 9.1 + 15.92 \ln x$) coll'intento di utilizzarla come termine di paragone per valutare gli effetti degli interventi farmacologici negli allevamenti industriali, dove non si poteva ovviamente mantenere un gruppo di controllo non trattato.

All'epoca si è rilevato anche un effetto stagionale (fig. 12) in entrambi gli allevamenti. In estate si osservava infatti una netta riduzione dei picchi di mortalità indicando che, se le temperature ambientali elevate sono un fattore di stress per i conigli, certamente hanno un effetto ancora più forte sulla vitalità dell'agente eziologico e/o sul suo potere infettante.

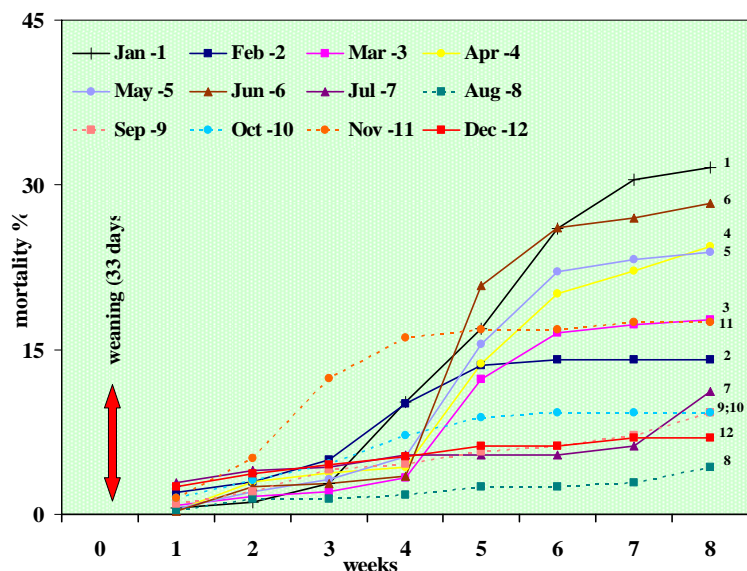


Fig. 13. Il controllo farmacologico fino all'inizio della quarta settimana riduceva nettamente la mortalità totale, però questa colpiva animali di età più avanzata con forte incidenza sugli indici di conversione (1999).

L'effetto del trattamento farmacologico tentato nell'allevamento alternativo commerciale è illustrato nella figura 13. Si rileva che, a partire dalla quarta settimana, cessato l'effetto degli antibiotici che effettivamente erano in grado di ridurre la mortalità precoce post-svezzamento, la curva cumulativa della mortalità assumeva una forma assai simile a quella osservata in assenza di trattamenti. I valori finali risultano tuttavia notevolmente più ridotti (min. 8% - max. 32%). Dal punto di vista economico entrambe le situazioni risultavano insostenibili; rimaneva tuttavia da considerare se, come punto di partenza, fosse peggiore la mortalità più alta a 6-7 settimane d'età o quella praticamente dimezzata, ma a 9-10 settimane, con la relativa forte incidenza negativa sugli indici di conversione dell'alimento ed il necessario impiego di farmaci.

I tentativi empirici hanno progressivamente orientato verso una eliminazione immediata dei soggetti al primo sospetto di sintomatologia clinica e l'isolamento dei due capi che occupavano la medesima gabbia, ipoteticamente già infettati. In sostanza veniva resa più rigorosa la linea di profilassi per stamping out adottata fin dalle origini.

Con questo accorgimento le curve di mortalità sono andate progressivamente abbassandosi fino a rientrare in un ambito decisamente accettabile se si considera la media annuale (fig. 14). Nel 2001, anno a cui si riferisce il grafico, ormai la mortalità cumulativa finale aveva pareggiato quella ottenibile con trattamento antibiotico fino alla quarta settimana di ingrasso. Poiché tuttavia in questo caso la mortalità era più tardiva, il controllo farmacologico della patologia era diventato più oneroso sul piano pratico ed

economico. Per questa ragione l'allevatore abbandonava la pratica dei trattamenti, ripristinando l'osservanza rigorosa del disciplinare, poi accettato e rispettato con successo da tutti piccoli allevamenti alternativi per la produzione di carni cunicole di qualità che hanno incominciato a diffondersi da quella data.

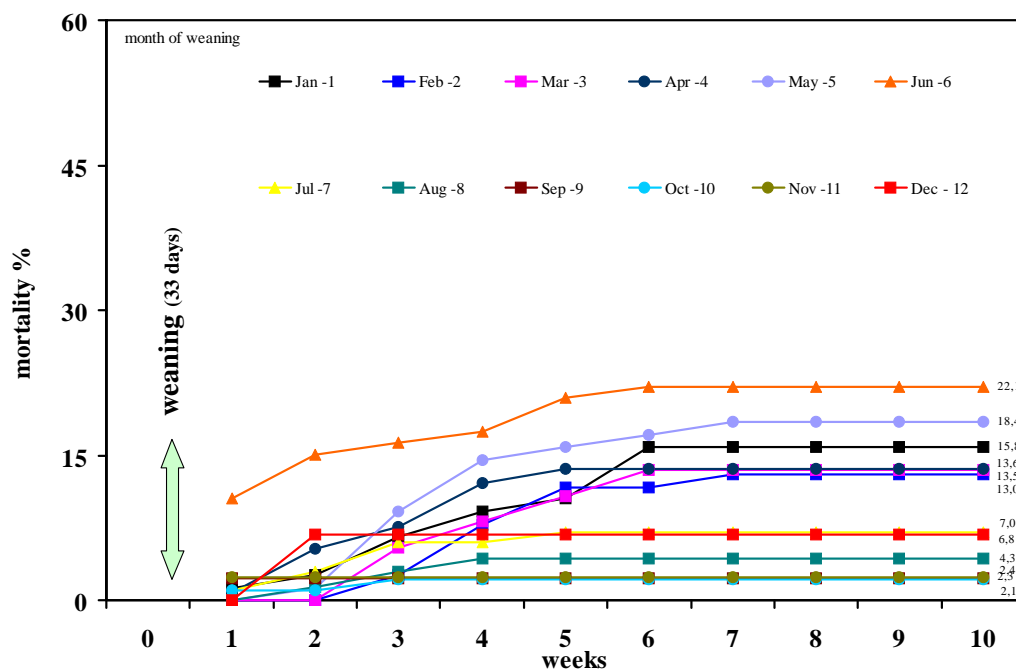


Fig. 14. Nel tempo lo sviluppo dei criteri di profilassi per stamping out ha consentito di ridurre sensibilmente le perdite pur mantenendo il divieto di impiego di farmaci (2001).

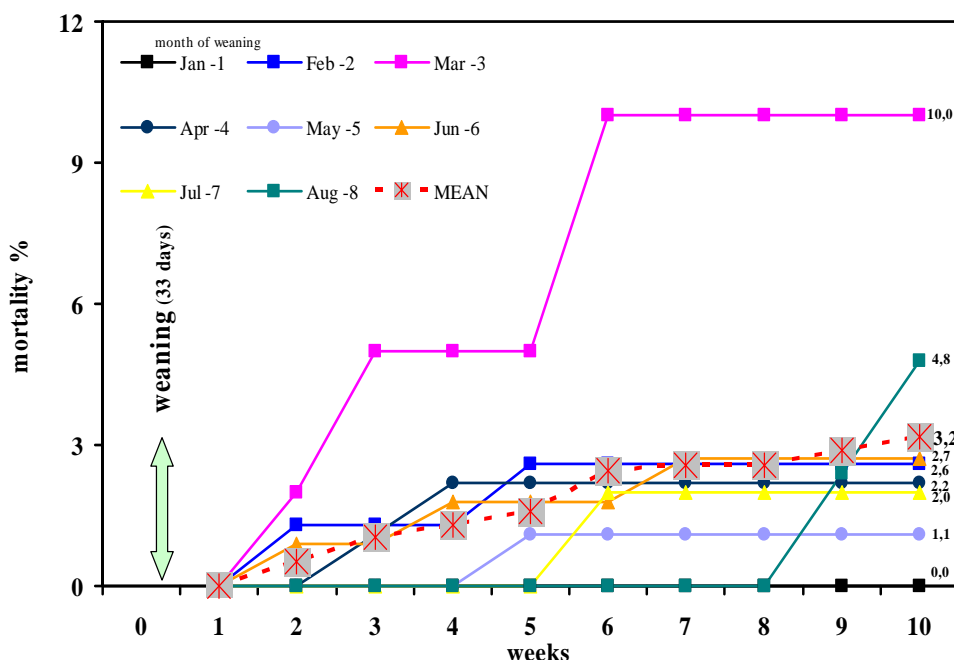


Fig. 15. Il controllo non farmacologico dell'enteropatia ha consentito di ripristinare tassi di mortalità assai ridotti e di recuperare anche casi di eventi patologici non controllati (2004).

Attualmente l'epidemiologia dell'enteropatia può essere considerata controllabile. Si richiede la scrupolosa osservazione degli animali due volte al giorno per individuare precocemente i casi sospetti e provvedere di conseguenza. Con questa procedura è ormai accertato in maniera indiscutibile che, negli allevamenti alternativi, si riesce a ritornare a tassi di mortalità assai ridotti in tempi brevissimi, anche in casi in cui, per incuria, si sia consentito un relativo espandersi dell'enteropatia all'interno dell'allevamento (fig. 15).

La genetica - Con lo sviluppo dei sistemi alternativi, anche per ragioni commerciali che portavano al rifiuto di animali a mantello bianco nella vendita diretta e comunque con l'occhio rosso nel macellato, in quanto ritenuti indizi di allevamento industriale, fin dalla prima metà degli anni '80, si è dato avvio alla formazione di un ceppo sintetico a mantello grigio-fulvo. La successiva selezione permetteva il progressivo omogeneizzarsi dei caratteri morfologici e produttivi e la formazione di una nuova razza, denominata Lepriño di Viterbo, ed attualmente riconosciuta fra lo standard delle razze italiane.

Oltre un ventennio di selezione in *plein air* ed il fatto che l'enteropatia abbia drasticamente decimato i soggetti che potevano esser ritenuti meno resistenti sono fattori che hanno fatto presumere una possibile pressione di selezione ambientale tale da aver favorito l'affermarsi di una maggiore resistenza, su base genetica, alle malattie. Questa ipotesi non trova conferme certe nella prassi operativa. Riportati in ambienti chiusi i soggetti si ammalano e non vi sono evidenze chiare di una maggiore resistenza. Tutte le indicazioni, al contrario, compresa la possibilità di recuperare lo stato sanitario preesistente se una patologia è in atto, fanno presumere che il controllo sanitario degli allevamenti alternativi sia essenzialmente legato alle tecnologie che consentono di ridurre drasticamente la densità ambientale degli agenti eziologici ed in particolare alla pratica dell'eliminazione immediata dei soggetti sospetti.

BIBLIOGRAFIA – De Lazzer, M.J., Finzi, A., 1992. Technical and economical efficiency of an unconventional rabbit breeding. Proc. 5th World Rabbit Congr. Corvallis (U.S.A.). 615-620. **Finzi, A.**, 1987. Perspectives of extensive rabbit breeding. Proc. Seminar on Rabbit production systems including welfare. Commission of the European Communities EUR 10983EN: 93-98. **Finzi, A.**, 1988. Problems of rabbit production in developing countries. Proc. 4th Congr. World Rabbit Sci. Ass. Budapest. 1: 64-78. **Finzi, A.**, 1992. Allevamenti all'aperto. Un precursore. Riv. di Coniglicoltura. 29 (1): 23-26. **Finzi, A.**, 1992. Rabbit production in developing countries. Proc. 5th World Rabbit Congr. Corvallis (U.S.A.). 86-94. **Finzi, A.**, 1994. Evolution of an unconventional rabbit breeding system for hot-climate developing countries. First International conference. Rabbit Production in Hot Climates. Cairo (Egypt). Cahiers Options Méditerranéennes. 8: 17-26. **Finzi, A.**, 2004. An unconventional rabbit-keeping system to produce high quality meat. Ganadería, 1ª conferencia internacional ecológica en el sur de Europa. Zamora (España) 7-9/10. **Finzi, A., Amici, A.**, 1988. Free range rabbit breeding system: new technologies. Proc. 4th Congr. World Rabbit Sci. Ass. Budapest. 1: 276-285. **Finzi, A., Amici, A.**, 1991. Traditional and alternative rabbit breeding systems for developing countries. Riv. di Agricoltura Subtrop. e Trop. 85 (1): 103-125. **Finzi, A., Amici, A., De Lazzer, M.J.**, 1992. Resultados técnico-económicos del engorde de conejos a pasto en cultivos sin tratamientos químicos. Actas. Estudio de los sistemas ganaderos desde la perspectiva de la investigación y el

desarrollo. Zaragoza, (Spagna): 185-189. **Finzi**, A., Amici, A., De Lazzer, M.J., 1993. Engorde sobre pastizal y carnes de calidad. Actas XVIII Symp. de Cunicultura: Granollers (Spagna). 111-114. **Finzi**, A., Bernava, A., Macchioni, P., Negretti, P., 2005. Prove di valutazione del benessere nel coniglio. Conv. Approcci metodologici alla valutazione del benessere animali: esperienze a confronto. Brescia, 1/12/. **Finzi**, A., Ciorba P., Macchioni P. Rabbit does behaviour in choosing living area in the underground cell system. "Proc. 7th World rabbit Congress". Valencia (Spain), (2000): 525-529. **Finzi**, A., Ciorba, P., 1996. L'engraisement de lapins en cages mobiles. Cuniculture. 24 (1): 19-20. **Finzi**, A., Ciorba, P., Macchioni, P., 2001. Evaluación comparada del bienestar del conejo en sistemas alternativos de cría. Actas XXVI Symposium de Cunicultura ASESCU. Aveiro (Portugal). 164-167. **Finzi**, A., De Lazzer, M.J., Amici, A., 1994. Appropriate technologies for rabbit warrens. Proc. Zodiac symposium: Biological basis of sustainable animal production. Wageningen (NL). EAAP Publication n. 67: 239-243. **Finzi**, A., Elias Hojos, E. R., Amici, A., 1994. A new open-air rabbit - farming system. Proc. 3rd Int. Livestock Farming System Simp. Aberdeen, Scotland. 10-14. **Finzi**, A., Gualterio, L., Valentini, A., 1986. Allevamento Del Coniglio All'aperto. Riv. Di Coniglicoltura. 23 (2): 47-49. **Finzi**, A., Gualterio, L., Valentini, A., 1986. Manejo y construcciones: Crianza de conejos al aire libre. Cunicultura. 60: 65-68. **Finzi**, A., Kuzminsky G., Morera P. Empiric systems to reduce heat stress in rabbit. "Proc. 5th World Rabbit Congr.", Corvallis (U.S.A.) (1992): 751-757. **Finzi**, A., Kuzminsky, G., Morera, P., 1988. Evaluation of thermotolerance parameters for selecting thermotolerant rabbit strains. Proc. 4th Congr. World Rabbit Sci. Ass. Budapest. 2: 388-394. **Finzi**, A., Kuzminsky, G., Morera, P., Amici, A., 1986. Alcuni aspetti della termotolleranza nel coniglio. Riv. di Coniglicoltura. 23 (12): 51-55. **Finzi**, A., Macchioni, P., 2004. WRSA points of view about rabbit welfare. Agriculture and biotechnology. Multi-facetted research in rabbits: a model to develop a healthy and safe production in respect with animal welfare. COST Action 848, WG2: Welfare and Housing. Milano (Italy) October 22-23. **Finzi**, A., Macchioni, P., Kuzminsky, G., 1994. Circadian cycle of rabbit body temperature in the hot season. First International conference. Rabbit Production in Hot Climates". Cairo, (Egypt). Cahiers Options Méditerranéennes. 8: 471-474. **Finzi**, A., Margarit, R., Calabrese, A., 1997. Une cage à 2 étages pour le bien-être des lapins. Cuniculture. 24 (4): 159-161. **Finzi**, A., Margarit, R., Macchioni, P., 1995. Rabbit germplasm utilisation to produce a synthetic breed fit to Mediterranean climates. Int. Symp. Mediterranean Animal Germplasm and Future Human Challenges. Benevento. 201-202. **Finzi**, A., Margarit, R., Macchioni, P., 1997. Utilización del germoplasma de diferentes razas de conejos para producir una cepa sintética adaptada al clima mediterráneo. XXII Symp. de Cunicultura. Gran Canaria, (Spagna). Com. n.11. **Finzi**, A., Margarit, R., Pengo, D., 1999. Ubicación del nidal en jaulas de dos pisos para el bienestar animal. Actas XXIV Symposium de Cunicultura ASESCU. Albacete (Spagna).155-160. **Finzi**, A., Mariani, G., Albani, A., 2004. Producción cunícola de calidad. Actas XXIX Symposium de Cunicultura ASESCU. Lugo (España). **Finzi**, A., Morera, P., Kuzminsky, G., 1988. Acclimatation and repeatability of thermotolerance parameters in rabbit. Proc. 4th Congr. World Rabbit Sci. Ass. Budapest. 2: 419-426. **Finzi**, A., Morera, P., Kuzminsky, G., 1991. Possibili interventi diretti sul coniglio per limitare gli effetti dello stress termico. Riv. di Coniglicoltura. 28 (8): 41-44. **Finzi**, A., Morera, P., Kuzminsky, G., 1992. Effect of shearing on rabbit bucks performances in hot ambient conditions. Proc. 5th World Rabbit Congr. Corvallis (U.S.A.): 489-494. **Finzi**, A., Morera, P., Kuzminsky, G.,

1995. Sperm abnormalities as possible indicators of rabbit chronic heat stress. *World Rabbit Science*. 3 (4): 157-161. **Finzi**, A., Morera, P., Macchioni, P., 1994. Modifications of some rabbit spermatocytic parameters in relationship to high ambient temperatures. First International conference Rabbit Production in Hot Climates. Cairo, (Egypt). *Cahiers Options Méditerranéennes.*, 8: 333-336. **Finzi**, A., Nyvold, S., El Agroudi, M., 1992. Efficiency of three different housing systems in reducing heat stress in rabbits. *Proc. 5th World Rabbit Congr., Corvallis (U.S.A.):* 745-750. **Finzi**, A., Nyvold, S., El Agroudi, M., 1992. Evaluation of heat stress in rabbits under field conditions. *Proc 5th World Rabbit Congr. Corvallis (U.S.A.):* 739-744. **Finzi**, A., Tani, A., Scappini, A., 1989. The Tunisian not conventional rabbit breeding system. *J. Appl. Rabbit Res.* 12 (3): 181-184. **Finzi**, A., Valentini, A., Filippi Balestra, G., 1992. Alimentary, excretory and motorial behaviour in rabbit at different ambient temperatures. *Proc. 5th World Rabbit Congr. Corvallis (U.S.A.):* 732-738. **Finzi**, A., Valentini, A., Filippi Balestra, G., 1994. Approche de quelques indicateurs du stress chez le lapin. *Cuniculture*. 118- 21(4): 189-193. **Finzi**, A., Verità, P., 1980. Effect of transport on rabbit feeding behaviour. *Actas II Congr. Mund. de Cunicultura*". Barcelona. 1: 410-416. **Finzi**, A., 1985. Prove di allevamento del coniglio all'aperto. *Riv. di Conigliicoltura*. 22 (9): 38-42. **Fruttero**, G., Sedilesu, F., Margarit, R., Finzi, A., 2000. Efficiency of a new open-air housing system. *Proc. 7th World rabbit Congress. Valencia (Spain).* 69-73. **Macchioni**, P., Mariani G., Finzi A. Epidemiology of epizootic rabbit enterocolitis in rabbits raised without chemical treatments. *Proc. 7th World rabbit Congress. Valencia (Spain), (2000):* 307-310. **Margarit**, R., Mordacchini, Alfani, M.L., Finzi, A., 1998. Ensayos para obtener conejos libres de coccidios. *Actas XXIII Symposium de Cunicultura ASESCU. Huesca - Saragoza (Spagna).* 119-123. **Mariani**, G., Macchioni, P., Papeschi, C., Finzi, A., 2002. Evolución de la enterocolitis epizootica del conejo en crías al aire libre. *Actas XXVII Symposium de Cunicultura ASESCU. Reus (España).* 165-169. **Morera**, P., Kuzminsky, G., Finzi, A., 1995. Estrés térmico crónico: variaciones de algunos caracteres del semen y de la libido del conejo macho. *Actas XX Symp. de Cunicultura. Santander (Spagna).* 95-102. **Negretti**, P., Albani, A., Finzi, A., 2004. Location and social behaviour of young rabbit bucks. *8th World Rabbit Congress. Puebla (Mexico), September 7-10.* 1257-1262. **Negretti**, P., Albani, A., Finzi, A., 2004. Rabbit social and individual behavioural traits. *Proc. 3rd meeting COST Action 848, WG2: Welfare and Housing. Wageningen, May 7-8.* **Negretti**, P., Bianconi, G., Finzi, A., 2007. Visual image analysis to estimate morphological and weight measurements in rabbits. *World Rabbit Sci.* 15:37-41. **Papeschi**, C., Macchioni, P., Finzi, A., 2003. Evolución de la coccidiosis en diferentes formas de cría. *Actas XXVIII Symposium de Cunicultura ASESCU. Alcañiz - Teruel (España).* 103-107. **Sedilesu**, F., Gusai, S., Margarit, R., Finzi, A., 1999. Un sistema económico per la cría del conejo al aire libre. *Actas XXIV Symposium de Cunicultura ASESCU. Albacete (Spagna).* 161-166. **Valentini**, A., Gualterio, L., Morera, P., Finzi, A., 1985. Valutazione del coefficiente di tolleranza al calore nel coniglio. *Riv. di Conigliicoltura*. 22 (6): 53-54. **Verità**, P., Finzi, A., 1980. Cage changing as a stressor in rabbit. *Actas II Congr. Mund. de Cunicultura. Barcelona. 1:* 417-423. **Verità**, P., Finzi, A., 1982. Discriminazione dei fattori di stress nei conigli. *Riv. di Conigliicoltura*. 19 (6): 43-45.