

# VALUTAZIONI PRELIMINARI DI UNA MISCELA DI *LACTOBACILLUS ACIDOPHILUS* E *LACTOBACILLUS PLANTARUM* SULLE PERFORMANCE DELLA GALLINA OVAIOLE E SULLA QUALITÀ DELL'UOVO

Cesari V.<sup>1</sup>, Toschi I.<sup>1</sup>, Giardini A.<sup>3</sup>, Ferrazzi V.<sup>2</sup>, Gallazzi D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali, Università degli Studi di Milano; <sup>2</sup>Dipartimento di Scienze Veterinarie e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Milano; <sup>3</sup>Centro Sperimentale del Latte S.p.A.

## Summary

Lactobacilli are commonly used as probiotics in poultry production for their beneficial effect on the host through maintenance of the gut microbiota balance. The aim of this study was to evaluate the effect of a mixture of *L. acidophilus* and *L. plantarum* administered with drinking water on egg quality and layer performance. The trial, performed on two different farms, was conducted on 480 laying hens which were housed in pens. The animals, from 21 to 44 weeks of age, were divided into two groups: the hens of the Treatment group (T) received water with the supplementation of 10<sup>8</sup> CFU/animal/day of the experimental mixture, while animals of the other group received water without any supplementation (Control = C). Number and weight of eggs were recorded daily, while feed consumption and body weights of the animals were registered every week and monthly, respectively. At 25, 30, 35, 40 and 44 weeks of age, specific gravity of eggs, albumen quality (Haugh Units) and shell thickness were measured on 30 eggs/group.

During the experimental period, body weight, daily feed intake and feed conversion rate of the animals were not significantly affected by the supplementation of the microbial feed additive. Moreover, no significant difference was observed in egg production and egg mass of hens between the two groups. Egg quality, instead, was influenced by the experimental treatment; in particular, specific gravity and Haugh Units of eggs in the T group were significantly higher in comparison to the C group. In conclusion, the supplementation of this mixture in drinking water did not influence growth performance of hens, but seemed to improve some characteristics of egg quality.

## INTRODUZIONE

I probiotici sono microrganismi vivi che hanno effetti positivi sulla popolazione batterica del tratto gastrointestinale dell'ospite attraverso l'inibizione della crescita di batteri patogeni e la stimolazione della crescita della microflora intestinale commensale. In particolare, i lattobacilli sono i probiotici maggiormente utilizzati nel settore avicolo. Lo scopo di questo lavoro è stato quello di valutare l'effetto di una miscela di *L. acidophilus* e *L. plantarum*, somministrata nell'acqua di bevanda, sulla qualità dell'uovo e sulle performance produttive di ovaiole allevate a terra.

## MATERIALI E METODI

La prova, effettuata in due differenti allevamenti, è stata realizzata su 480 ovaiole Hy-Line Brown, allevate a terra in 12 box. In ogni allevamento, dalla 21<sup>a</sup> alla 44<sup>a</sup> settimana di età, 240 galline ovaiole sono state suddivise in due gruppi sperimentali

(Trattato e Controllo, 3 repliche/gruppo). Le galline del gruppo T ricevevano acqua con l'aggiunta di  $10^8$  UFC/animale/giorno della miscela sperimentale, mentre gli animali del gruppo C ricevevano acqua senza alcuna aggiunta.

Durante il periodo sperimentale, il numero e il peso delle uova erano determinati giornalmente, mentre il consumo di alimento e il peso degli animali erano registrati rispettivamente ogni settimana e ogni mese. A 25, 30, 35, 40 e 44 settimane di età su 30 uova per gruppo sono state misurate la densità, l'Indice di Haugh e lo spessore del guscio.

## RISULTATI E DISCUSSIONE

Durante l'intero periodo sperimentale, l'aggiunta della miscela di lattobacilli all'acqua di bevanda non ha influenzato significativamente il peso vivo degli animali, l'ingestione di alimento e l'indice di conversione alimentare (Tabella 1). Nessuna differenza, inoltre, è stata registrata in termini di produzione di uova, massa e peso dell'uovo tra i due gruppi sperimentali.

Tabella 1: Effetto di una miscela di *L. acidophilus* e *L. plantarum* sulle performance produttive dalla 21<sup>a</sup> alla 44<sup>a</sup> settimana di età.

		Trattamento			Probabilità
		T	C	ES	T
Peso vivo iniziale	g	1711	1714	13,4	NS
Peso vivo finale	g	2005	2005	19,4	NS
% di deposizione	%	87,3	86,6	0,35	NS
Peso medio uovo	g	63,2	63,5	0,13	NS
Ingestione/capo	g/d	114	113	0,89	NS
ICA	kg alimento/ kg uova	2,12	2,11	0,02	NS
Peso uovo/gallina accasata	g/d	54,3	53,9	0,26	NS

NS: non significativo.

La qualità dell'uovo, invece, in termini di indice di Haugh e di densità delle uova, è risultata influenzata positivamente dall'effetto del trattamento con valori maggiori nel gruppo T (92,8 e 1.091 g/cm<sup>3</sup>, rispettivamente) rispetto al gruppo controllo (91,2 e 1.089 g/cm<sup>3</sup> rispettivamente). Anche lo spessore del guscio, infine, ha presentato valori numericamente maggiori, anche se non statisticamente significativi, nel gruppo T rispetto a quello di controllo.

Tabella 2: Effetto di una miscela di *L. acidophilus* e *L. plantarum* sulla qualità dell'uovo.

		Trattamento			Probabilità
		T	C	ES	T
Densità	g/cm <sup>3</sup>	1.091	1.089	0,001	*
Spessore guscio	mm	0,389	0,388	0,002	NS
Indice di Haugh		92,8	91,2	0,47	*
% di uova rotte	%	1,94	1,84	0,12	NS

NS: non significativo; \*: P<0.05.

### CONCLUSIONI

Nel presente lavoro, l'aggiunta di *L. acidophilus* e di *L. plantarum* nell'acqua di bevanda non ha influenzato in modo significativo le performance produttive delle galline, ma ha migliorato alcune caratteristiche qualitative delle uova.

### BIBLIOGRAFIA

1. Fuller R. (1989). Probiotics in man and animals. A review. *J. Appl. Bact.* 66: 365-3788.
2. Gallazzi D., Giardini A., Mangiagalli M.G., Marelli S., Ferrazzi V., Orsi C., Cavalchini L.G. (2008). Effects of *Lactobacillus acidophilus* D2/CSL on laying hen performance. *Ital. J. Anim. Sci.* 7: 27-37.
3. Jin L.Z., Ho Y.W., Abdullah N., Jalaludin S. (1998). Growth performance, intestinal microbial populations, and serum cholesterol of broilers fed diets containing *Lactobacillus* cultures. *Poultry Sci.* 77: 1259-1265.
4. Patterson J.A., Burkholder K.M. (2003). Application of prebiotics and probiotics in poultry production. *Poultry Sci.*, 82: 627-631.