

LA SILIMARINA NELL'ALIMENTAZIONE DELLE GALLINE OVAIOLE

SILYMARIN IN LAYING HENS DIET (prodotto commerciale "PLUSIL")

Righi F., Quarantelli A., Bonomi A., Renzi M.⁽¹⁾, Bruni R.⁽²⁾, Fusari A.⁽³⁾ Dipartimento di: (1) Produzioni Animali, Biotecnologie Veterinarie, Qualità e Sicurezza degli Alimenti, (2) Biologia Evolutiva e Funzionale, (3) Salute Animale - Università di Parma.

Parole chiave: galline ovaiole, silimarina, stato di salute, produttività.

Key words: laying hens, silymarin, health status, performance.

SUMMARY – The aim of the study was to evaluate the effects of Silymarin, a natural polyphenolic compound with antioxidant and hepatoprotective properties, on laying hens performances and health status. Silymarin was fed to laying hens, producing eggs for industry egg products, at the doses of 200 and 400 mg/Kg of feed during the whole productive cycle. At the dose of 200 mg/Kg, Silymarin improved egg laying rate (+3,08%), feed conversion rate (-6,87%) and produced a significant ($P < 0,05$) increase of dry matter content (+0,47%), total lipids (+0,67%) and total sterols (0,051%) of the eggs. Any significant difference ($P > 0,05$) was shown for Silymarin at the highest dose (400 mg/kg of feed).

INTRODUZIONE - La *SILIMARINA* è un preparato di origine vegetale ottenuto dal *Cardo mariano* e dal *Cynara cardunculus* ed è costituito dall'insieme di tre flavonolignani: la silibina, la silidianina e la silicristina. Noto per le sue proprietà epatoprotettive⁽¹⁺³⁾ ha dimostrato di svolgere numerose azioni fra le quali figurano l'attività antiossidante, l'inibizione della perossidazione lipidica⁽⁴⁾, la stimolazione della detossificazione epatica^(5, 6), il risparmio di glutazione negli epatociti⁽⁷⁾, l'azione antinfiammatoria^(2, 8+11) e la promozione della rigenerazione del tessuto epatico attraverso l'incremento della sintesi proteica epatocitaria⁽¹²⁾. Sperimentazioni ed indagini cliniche, condotte su animali in allevamento intensivo, hanno messo in luce come l'integrazione della razione con Silimarina sia in grado di migliorare le performances produttive e lo stato di salute dei medesimi con particolare riferimento alla funzionalità epatica^(13, 14). Nell'ambito dell'allevamento della gallina ovaiole, produttrice di uova destinate alla produzione industriale dei c.d. ovoprodotti, da alcuni anni si fa ricorso all'impiego di ceppi genetici leggeri a piumaggio bianco ottenuti dalla razza Livornese. Questi animali, caratterizzati da un peso corporeo ridotto e da una elevata produttività, devono sostenere un notevole sforzo metabolico che inevitabilmente determina variazioni delle condizioni fisiche degli stessi spesso associate a fenomeni degenerativi del parenchima epatico e steatosi. Con la presente ricerca ci si propone di valutare il ruolo della Silimarina sul mantenimento dello stato di salute e sulla produttività delle galline ovaiole impiegate in questo particolare sistema produttivo.

MATERIALI E METODI - Per la prova sono state utilizzate 54 galline Hy-line® W 36 di 18 settimane di età, suddivise in tre gruppi omogenei, uno di controllo (C) e due di esperimento (S200 e S400). Gli animali sono stati accasati in gabbie per galline ovaiole costruite in rete metallica secondo la normativa vigente. La prova ha avuto una durata di 12 mesi, durante i quali le galline sono state alimentate con mangime complementare per la prima fase di ovodeposizione (dalla 20^a alla 40^a settimana) e per la seconda (dalla 41^a alla 72^a settimana). Mentre ai soggetti del gruppo "controllo" è stato somministrato il mangime base come tale, a quelli dei gruppi "esperimento" è stato fornito lo stesso con l'aggiunta di Silimarina alle rispettive dosi di 200 e 400 mg/Kg di mangime per l'intero ciclo produttivo. Nel corso della prova si è provveduto giornalmente alla valutazione dello stato di salute e della produzione di uova, mentre con una periodicità di 4 settimane è stato valutato il consumo di alimento, il peso vivo degli animali e la composizione delle uova. Su un campione di 10 uova per gruppo sono state determinate la sostanza secca, il tenore di proteine, di lipidi totali, di steroli totali e la pigmentazione del tuorlo. Alla fine di ciascuna fase produttiva si è proceduto al prelievo di sangue su 5 animali per gruppo per la determinazione del profilo metabolico.

RISULTATI: dall'esame della tab.1 si evince che la Silimarina alle dosi di 200 e 400 mg/kg

di mangime (gruppi S200 e S400) non ha costituito fonte di variazione per lo stato di salute degli animali e per l'incremento ponderale. Alla dose di 200 p.p.m la Silimarina ha condizionato positivamente, rispetto al gruppo controllo, la percentuale di ovodeposizione (+3,08%), l'indice di conversione (-6,87%), il consumo medio capo/giorno di mangime (-5,76%) e il rapporto mangime/uovo prodotto (-9,41%). Alla dose di 400 p.p.m. la Silimarina non ha fatto registrare apprezzabili vantaggi rispetto agli altri gruppi.

Tabella 1 - Parametri produttivi (fra 20 e 72 settimane di età - valori medi).

Parametri/Gruppi		C	S200	S400
Galline ovaiole	n.	18	18	18
Ovodeposizione	%	85,23	88,31	80,29
Peso medio delle uova	g	61,4 0± 4,86	59,62 ± 5,23	60,23 ± 4,30
Indice di conversione	Kg mangime / Kg uova	2,024	1,885	1,945
Consumo medio alimento	g / capo / giorno	112,79	106,29	104,23
Alimento / uovo	g	124,06	112,38	117,15
Peso corporeo	g	1610±58,30	1605±65,72	1583±71,67
Mortalità	%	0,0	0,0	0,0

Per quanto riguarda la composizione chimica delle uova (tab. 2), la Silimarina alla dose di 200 p.p.m. di mangime appare in grado di migliorare significativamente ($P<0,05$) il contenuto di residuo secco (+0,47%), il tenore di lipidi totali (+0,67%) e di steroli totali (+0,051%). Analogamente a quanto osservato per i parametri produttivi, anche per la composizione chimica delle uova la Silimarina alla dose di 400 p.p.m. non determinano differenze di rilievo rispetto alle uova del gruppo di controllo.

I risultati ottenuti sembrano supportati dai parametri ematici relativi al metabolismo lipidico ed alla funzionalità epatica delle galline trattate con la dose più bassa di Silimarina (200 p.p.m.). Gli animali hanno infatti denunciato, rispetto al gruppo controllo e al gruppo S400, livelli inferiori di GOT (47,93 vs 54,95 e 53,51U/l), di Colesterolo Totale (64,35 vs 89,93 e 78,79 mg/100 ml) e di Trigliceridi (1138,80 vs 1674,00 e 1540,40 mg/100 ml).

Tabella 2 Composizione chimica delle uova (fra 20 e 72 settimane di età - valori medi).

Parametri / Gruppi	Alimento t.q.	C	S200	S400
Residuo secco	%	24,28a±0,49	24,75b±0,30	24,30a±0,41
Proteine	%	12,33±0,22	12,24±0,15	12,19±0,29
Lipidi totali	%	9,62a±0,38	10,29b±0,27	9,88a±0,34
Steroli totali	%	0,416a±0,026	0,467b±0,021	0,422a±0,015
Pigmentazione del tuorlo	p.p.m.	11,91±1,93	11,93±2,76	11,06±2,25

a, b diversi per $P<0,05$.

CONCLUSIONI - A seguito dei risultati ottenuti è possibile affermare che l'impiego della Silimarina nell'alimentazione delle galline ovaiole, produttrici di uova destinate alla produzione industriale di ovoprodotti, rappresenta un intervento degno del massimo interesse per la possibilità che essa offre di migliorare l'efficienza produttiva e la qualità del prodotto edibile con particolare riferimento al contenuto in lipidi e in steroli totali. Sulla scorta dei risultati acquisiti, l'impiego della Silimarina alla dose di 200 mg/kg di mangime durante l'intero ciclo produttivo sembra offrire i migliori vantaggi.

Gli Autori ringraziano la Ditta BIOTRADE snc per il supporto economico e i Sigg. Faroldi Luigi e Ampollini Costanza per la fattiva collaborazione.

BIBLIOGRAFIA - 1) Valenzuela A., Garrido A. (1994) Biol. Res. 27 (2). 105-12. 2) Dehmlow C. et al. (1996a) Hepatology, 23, 749-754. 3) Leng-Peschlow (1996) Phytother. Res. 10, (Suppl. 1), S25-S26. 4) Bosisio et al. (1992) Pharmacol Res 25, 147-154. 5) Baer-Dubowska W. et al. (1998) Xenobiotica, 28, 735-743. 6) Halim A.B. et al. (1997) Ann. Clin. Biochem., 34, 656-663. 7) Campos R. (1989) Planta Med., 55, 417-419. 8) Fiebrich F. and Koch H. (1979) Experientia, 35, 150-152. 9) Dehmlow C. et al. (1996b) Life Sci., 58, 1591-1600. 10) Fantozzi R. et al. (1986) Agents Actions, 18, 155-158. 11) De La Puerta R., et al. (1996) J. Pharm Pharmacol, 48, 968-970. 12) Sonnenbichler J., Zeti I. (1986) Prog. Clin. Biol. Res., 213, 319-331. 13) Tedesco D. (2001) Zoot. Nutr. Anim., 27, 111-133. 14) Quarantelli A., et al. (2004) Atti S.I.S.Vet., 58, 235-236.