

Riduzione dello stress da gabbia o sindrome di adattamento

Pier Enrico ROSSI
Medico Veterinario



La parola 'stress', che in lingua inglese significa sforzo, viene utilizzata in ingegneria per definire lo sforzo o la tensione a cui sono sottoposti i materiali.

Tra il 1910 e il 1920 un medico, Cannon, utilizzò per primo il termine 'stress' per indicare una reazione d'allarme prodotta nell'organismo da uno stimolo esterno.

Lo scienziato canadese Hans Selye, in un articolo apparso nel 1936, fece notare che tale reazione d'allarme è indipendente dal tipo di stressor (agente stressante).

Egli si chiese: come mai le cavie, al di là del tipo di sostanza nociva inoculata, reagiscono producendo lo stesso ormone (il cortisolo) e mostrano un'atrofia del timo, divenendo più vulnerabili alle infezioni? Il timo è una ghiandola

posta dietro lo sterno, all'interno della quale maturano le cellule killer del sistema immunitario.

Selye concluse che doveva trovarsi di fronte ad una risposta biologica fondamentale e che proprio per questo è aspecifica, indipendente dal tipo di stressor, e caratterizzata dall'attivazione di un asse vitale, quello legato a due ghiandole endocrine (l'ipofisi e il surrene), che produceva un complesso di sintomi e di modificazioni biologiche riassumibili nella definizione di sindrome generale di adattamento.

Lo stress è, dunque, un adattamento dell'organismo al cambiamento della sua omeostasi interna prodotto da uno stressor. Le fasi descritte da Selye sono tre:

1) **Allarme:** l'organismo mobilita le proprie difese producendo adrenalina e noradrenalina.

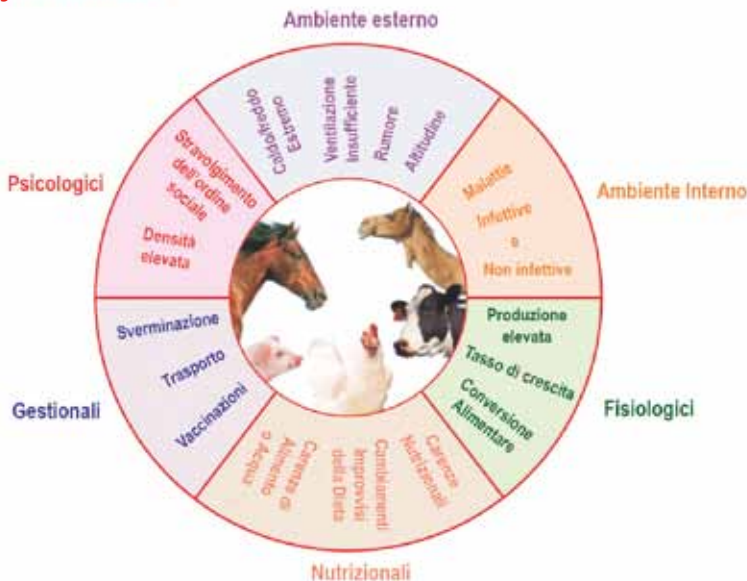
2) **Resistenza:** se lo stress persiste, l'organismo aumenta la produzione di cortisolo, un potente antinfiammatorio, che ha però l'effetto collaterale di deprimere il sistema immunitario.

3) **Esaurimento:** si registra l'esaurimento della ghiandola surrenale e l'animale da esperimento, non più protetto dal cortisolo, muore.

Negli ultimi trenta anni migliaia di lavori scientifici hanno dimostrato che non solo le cavie, ma tutti gli animali, attivano la stessa risposta fondamentale di fronte ad uno stimolo stressante.

Un aspetto fondamentale nella sindrome di adattamento è rappresentato dal fatto che gli stimoli vengono registrati dagli organi di senso ed elaborati dal cervello.

Figura 1. Fattori di stress



Il meccanismo è il seguente: un agente esterno o interno stimola i recettori del tatto, del gusto, dell'olfatto, della vista e dell'udito (uno solo o anche, più spesso, tutti insieme) e produce una sensazione; tale sensazione viene poi inviata, tramite il sistema nervoso, al cervello e qui avviene la decodifica della sensazione.

Quando la sensazione è stata identificata, viene elaborata la percezione, che è appunto il riconoscimento della sensazione.

Una volta avuta la percezione (il tutto avviene in pochissimi istanti) l'organismo si prepara a rispondere all'evento e se esso viene giudicato stressante si attiva l'asse ipofisi surrene.

L'attivazione dell'asse ipofisi surrene è stata di fondamentale importanza per la sopravvivenza degli animali poiché gli ha permesso di affrontare con la massima rapidità e precisione le aggressioni da parte di una natura ostile. Di fronte all'attacco di una belva, la preda reagisce in un istante (fuggendo o difendendosi) poiché la risposta immediata allo stress non

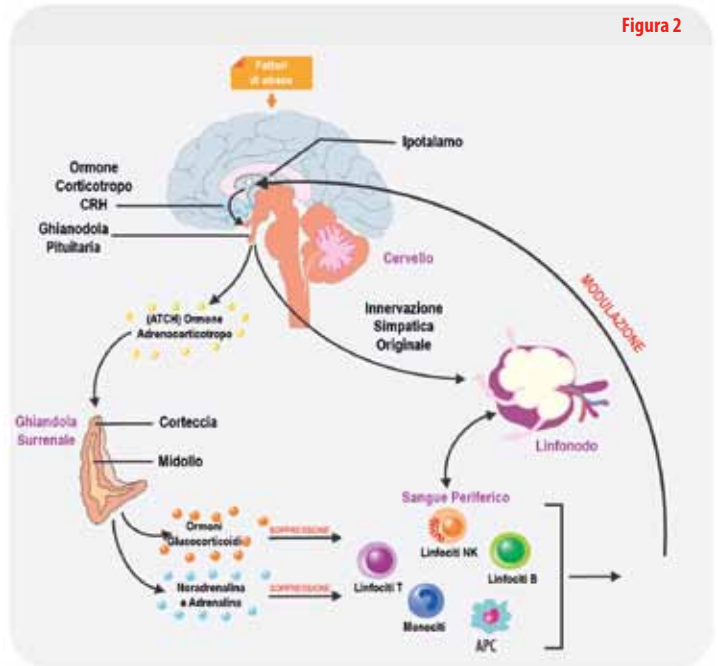


Figura 2

dipende dalla ragione, ma dalla mente istintiva, dal sistema limbico. Gli strati più profondi del cervello sono anche quelli più antichi e costituiscono il cervello limbico, comune a tutti gli

Vencomatic®

Ora online!

Video-interviste ai clienti Vitalia

Le aziende Vitalia e Vencomatic hanno visitato alcuni clienti italiani che stanno utilizzando le soluzioni alternative per galline ovaiole.



In una serie di video-interviste spiegano l'esperienza con i sistemi Vencomatic, come i sistemi Bolegg Terrace e Red-L.



Vitalia s.r.l.



Ogni settimana metteremo on-line un nuovo video, visita quindi il nostro sito internet all'indirizzo:

www.vitaliasrl.it



animali: si tratta di un vero e proprio cervello nel cervello. Il cervello limbico riceve continuamente informazioni dal corpo tramite gli organi di senso e regola numerose funzioni biologiche quali la respirazione, il ritmo cardiaco, la pressione arteriosa, l'appetito, la libido, la secrezione ormonale e il sistema immunitario. In presenza di un pericolo (vero o presunto tale) nel sistema limbico dove ha sede l'ipotalamo parte la sequenza della reazione di adattamento con la conseguente attivazione di una parte del sistema nervoso autonomo: il sistema simpatico.

Tale sistema è il responsabile della reazione di attacco-fuga e quindi, per preparare il corpo alla lotta, aumenta il ritmo del respiro e induce il fegato a liberare gli zuccheri che ha immagazzinato per fornire ossigeno e nutrimento ai muscoli, il cuore batte più rapidamente e la pressione arteriosa sale, la digestione rallenta (poiché tale funzione non è prioritaria nel momento della lotta) e il sangue viene richiamato dallo stomaco e dall'intestino per affluire al sistema nervoso centrale e ai muscoli, l'apparato riproduttivo si blocca

e l'organismo ha finalmente mobilitato le proprie risorse per affrontare il pericolo. È bene sottolineare che qualunque reazione si manifesti in conseguenza di uno stressor sarà sempre la migliore possibilità che l'organismo ha in quel momento.

Anche il sistema endocrino partecipa alla reazione da stress inducendo l'ipofisi, una ghiandola situata nel sistema limbico, a produrre endorfine (che hanno lo scopo di alleviare il dolore) e le surrenali a produrre adrenalina, noradrenalina e cortisolo.

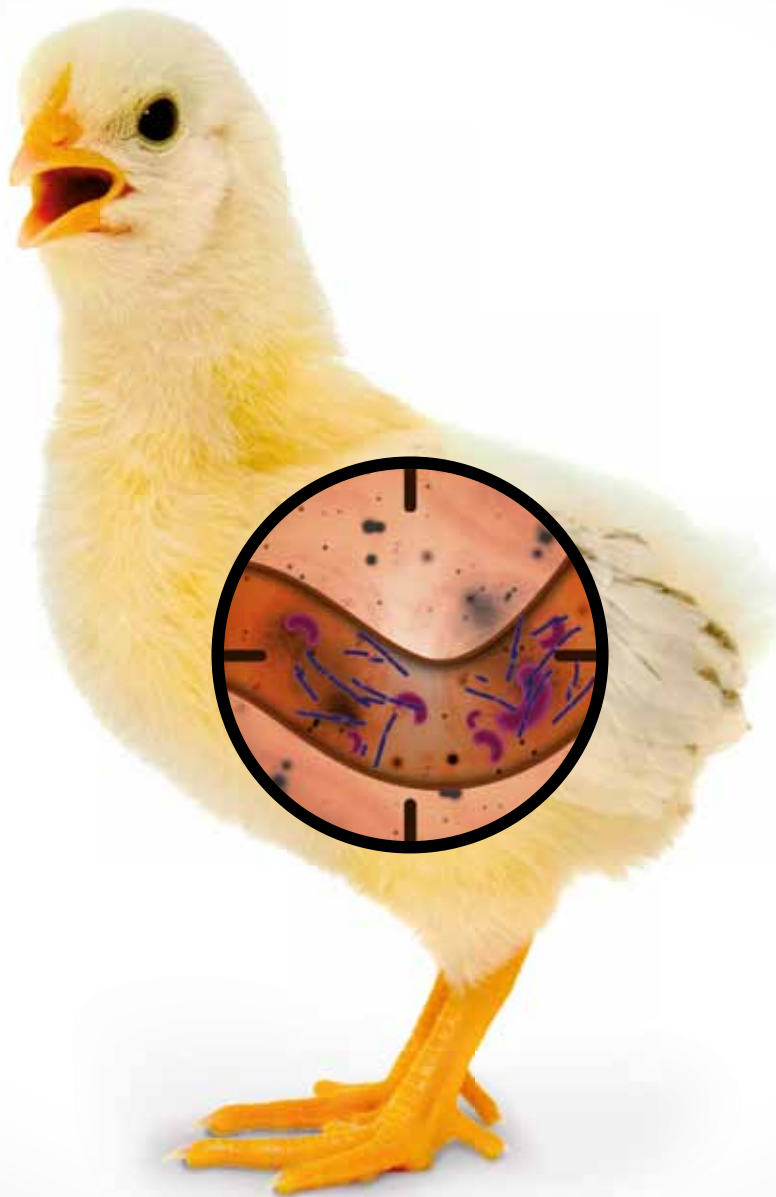
È assolutamente necessario comprendere che lo stress è vita: tutto ciò che accade è fonte di stress poiché modifica l'omeostasi e costringe l'organismo all'adattamento.

Nessun animale può sopportare uno stress prolungato, in quanto prima o poi si arriva all'esaurimento delle ghiandole surrenali e quindi alla malattia, ma nell'allevamento intensivo i danni maggiori sono causati, oltre che dalla depressione del sistema immunitario, dalla pica o cannibalismo, tutti fattori in grado di ridurre enormemente le performance produttive, incidendo sull'indice di mortalità e di conversione. Qualsiasi stressor comporta tensione muscolare, e gli animali sono fatti per il 60-80 % di muscoli. La distensione muscolare è necessaria perché grazie ad essa si attiva il sistema nervoso autonomo parasimpatico che, al contrario del simpatico, rallenta il battito cardiaco e la frequenza respiratoria, fa affluire il sangue in periferia, fa ripartire la digestione e la motilità intestinale, mettendo l'organismo in uno stato di benessere.

Il rilassamento muscolare permette di recuperare in tempi brevi le energie esaurite, di rafforzare il sistema immunitario e di ridurre la presenza di cortisolo in circolo.

L'altra importante caratteristica del rilassamento muscolare è quella di rendere l'animale più tranquillo e diminuire l'aggressività; questo comporta la scomparsa della pica del cannibalismo, mettendo gli animali nelle condizioni ottimali per esprimere il loro potenziale produttivo.





L'ANTIBIOTICO DI PRECISIONE

— contro le enteriti del pollo da carne —

Gran parte delle enteriti del pollo da carne sono causate da uno squilibrio della flora batterica intestinale dovuto a un'eccessiva proliferazione del batterio *Clostridium perfringens*.

Per combattere questo problema costante nell'allevamento avicolo, **Bayer propone una soluzione che agisce efficacemente e in modo mirato contro *Clostridium***

***perfringens* limitando i danni alla flora intestinale.**

Inoltre, il nuovo farmaco Bayer ha brevi tempi di sospensione e sicurezza d'impiego: **una scelta che protegge l'allevamento e la sua redditività.**

Chiedi al tuo veterinario.

A colpo sicuro contro *Clostridium perfringens*

L'impiego di piante medicinali, quali la *Withania Somnifera* e l'*Ocimum Sanctum*, ha permesso di valutare l'effetto antistress misurando la concentrazione di cortisolo plasmatico.

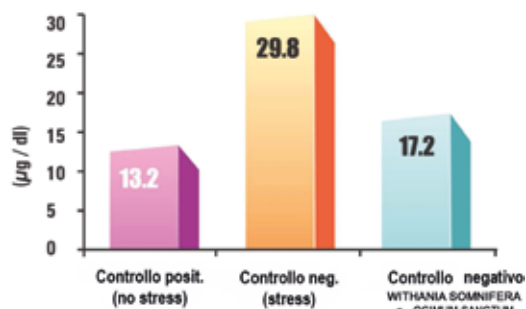
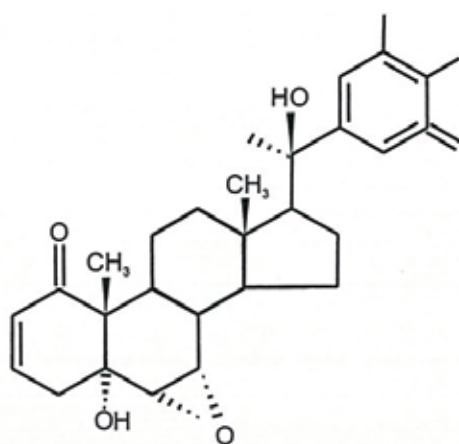


Figura 3

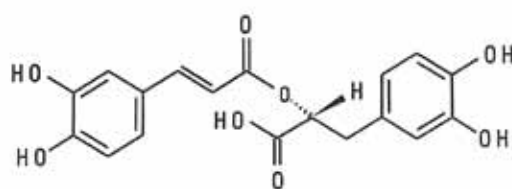
L'attività di queste piante è dovuta, nel caso della *Withania Somnifera*, alla presenza di flavonoidi (Withanolide A) presenti nella radice e nelle foglie, rispettivamente in 530 e 520 mg/100 grammi sul peso secco.



Withanolide A

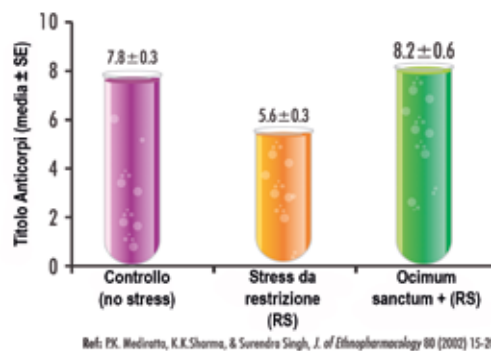
Figura 4

Mentre per quanto riguarda l'*Ocimum Sanctum*, l'attività principale è dovuta alla presenza nell'intera pianta di acido ursolico.



Ursolic Acid

Figura 5



Ref: P.K. Mediratta, K.K.Sharma, & Surendra Singh, *J. of Ethnopharmacology* 80 (2002) 15-20.

Figura 6

Per finire con l'attività della *mangifera* indica legato alla presenza di alcaloidi, saponine e glucosidi, che danno vita a veri e propri precursori dell'acido ascorbico, alleviando il sovraccarico da stress delle ghiandole surrenali.

L'attività farmacologica di questi flavonoidi abbinati all'acido ursolico a livello periferico è prevalentemente antiossidante, antinfiammatoria, immunomodulante. Essi proteggono le cel-

Tabella 1. Prove di campo

Broiler (Cobb 100), periodo 1- 42 giorni

Prof. Dr. D. Narahari, Veterinary College, Chennai, India.

Effetto di diversi integratori anti-stress su broiler Cobb 100 nel periodo estivo (temperatura massima 38,2°C)

Parametri	Controllo	<i>Withania Somnifera</i> e <i>Ocimum Sanctum</i> 250 g/ton
Incr. di peso vivo (g/giorno)*	43,2 ^a ± 2,8	45,3 ^b ± 2,5
Consumo di mangime (g/giorno)	82,9	85,2
Indice di conversione	1,92	1,88
% mortalità	8	3
% mortalità per crisi da calore	5	0
Titolazione H.I. (valore log)*	3,4 ^a ± 0,22	4,2 ^b ± 0,28
EPEF**	207	234

*differenza significativa (P<0,05)

**EPEF (European Production Efficiency Factor) = $\frac{[\text{Incr. di peso (kg)}] \times [\text{vivibilità (\%)}]}{[\text{ICA}] \times [\text{età alla macellazione (g)}]}$ x 100

Tabella 2

Riproduttori (Cobb), durata 70 giorni

Prof. Dr. D. Narahari, Veterinary College, Chennai, India.

Parametri	Controllo	<i>Withania Somnifera</i> e <i>Ocimum Sanctum</i> 250 g/ton
Uova schiuse/riproduttore*	57,2 ^a	59,1 ^b
Pulcini/riproduttore*	52,0 ^a	54,0 ^b
Fertilità %*	95,1 ^a	97,3 ^b
Mortalità %*	3,8 ^a	2,4 ^b
Mangime/uovo schiuso (g)*	241 ^a	232 ^b
Mangime/riproduttore (g)*	265 ^a	254 ^b

*differenza significativa (P<0,05)



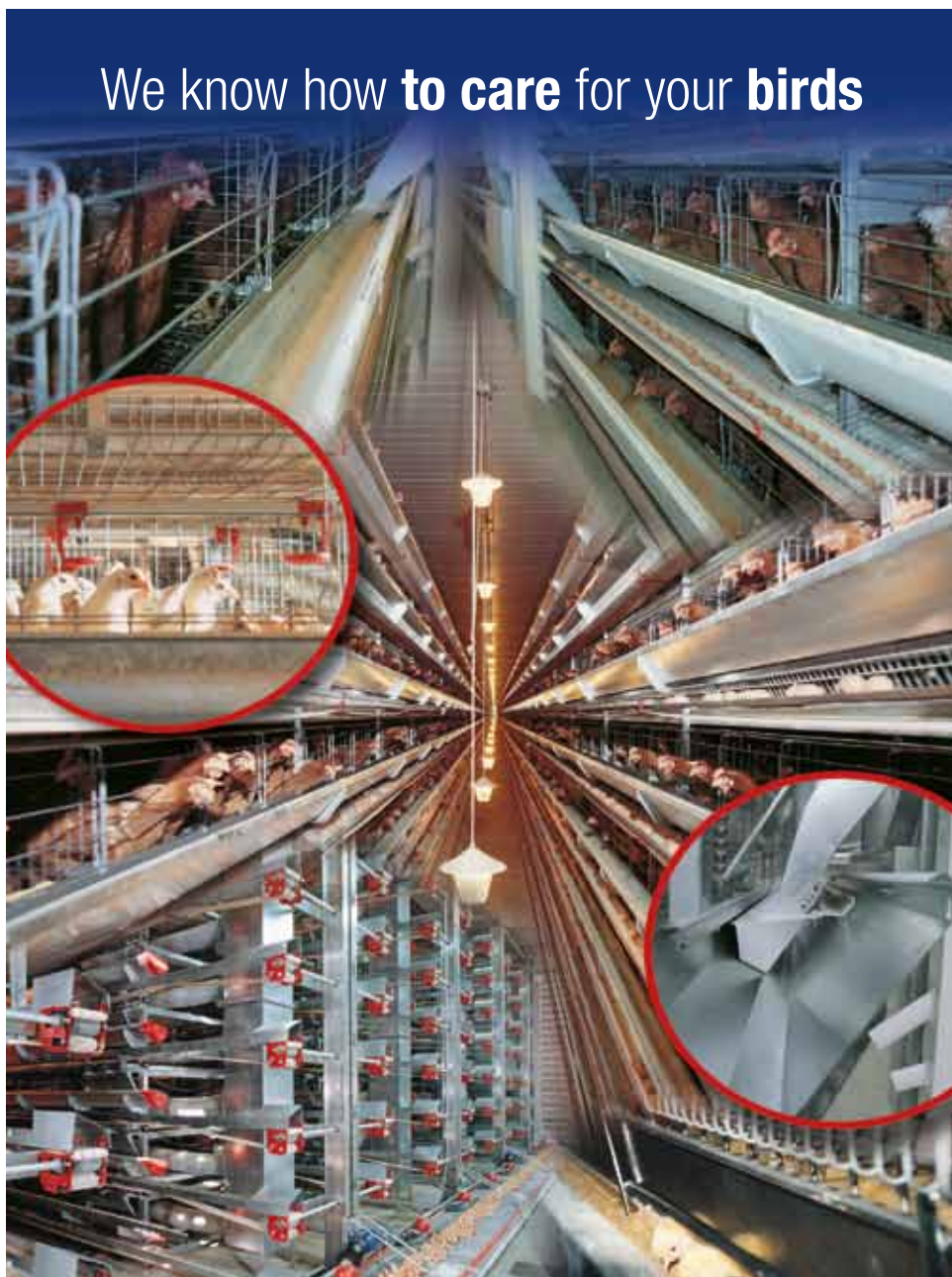
Conclusione: la prova evidenzia come *Withania Somnifera* e *Ocimum Sanctum* possiedano un potente effetto antistress (attenuazione dello stress da calore) e immunomodulante.

Conclusione: l'impiego di *Withania Somnifera* e *Ocimum Sanctum* nei riproduttori ha migliorato in modo significativo tutti i parametri di rilevanza economica. ■

lule dal danno ossidativo e dall'insorgere di disfunzioni, mentre a livello centrale agiscono con una potente azione miorilassante, azione che a differenza di altri miorilassanti si manifesta senza altri sintomi quali sonnolenza e anoressia. Ciò permette agli animali di continuare ad alimentarsi e di mettere in moto una potente attività antistressante.

La *Figura 6* mostra la concentrazione plasmatica di anticorpi in presenza di stress, mostrando l'efficacia data dalla presenza dell'*Ocimum Sanctum*.

I risultati non hanno bisogno di ulteriori commenti per comprendere i vantaggi economici dell'inclusione nel mangime della *Withania Somnifera* e dell'*Ocimum Sanctum*. È sufficiente osservare i dati riportati nelle *Tabelle 1 e 2*, che mostrano quanto rilevato da prove sperimentali su broiler, svolte in collaborazione con il Veterinary College Chennai (India).



FACCO
POULTRY EQUIPMENT

OFFICINE FACCO & C. S.P.A. - VIA VENEZIA 30 - 35010 MARSANGO (PADOVA) ITALY
Tel. +39 049 9698111 - Fax +39 049 9630605 - e-mail: facco@facco.net - www.facco.net