

# UTILIZZO DEGLI OLII ESSENZIALI ED ESTRATTI DI PIANTE PER IL CONTROLLO DELLA *SALMONELLA SPP.*, *E. COLI* E *CAMPYLOBACTER* NELLE PRODUZIONI AVICOLE

Mercier L.<sup>1</sup>, Ranieri L.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Chemifarma, Canada - <sup>2</sup>Chemifarma, Italia

## Summary

The use of essential oils in the intensive rearing of poultry, meet the modern requirements of EU in terms of public health. The article report some in field experiences with essential oils in France and Canada. The use of essential oils is useful to reduce the incidence of poultry pathology without problems of antimicrobial resistance.

## INTRODUZIONE

L'obiettivo di preservare la salute del consumatore è oggi una richiesta imposta a tutta la filiera avicola europea. Possiamo legittimamente supporre che tale richiesta sia comune anche ad altri settori. L'evoluzione dei Paesi emergenti e gli scambi commerciali accelerano tale processo.

Le ripercussioni pratiche di tale evoluzione si riassumono in 3 punti principali:

- non utilizzare antibiotici nel mangime = sicura assenza di residui in carni e uova;
- stabilire rigorose procedure per eradicare tossi-infezioni alimentari lungo la filiera = un corretto management della contaminazione da *Salmonella* e *Campylobacter* soprattutto;
- non creare resistenza ai gruppi di antibiotici utilizzati in campo umano = eliminare la pratica di prevenzione antibiotica sistematica o eccessiva metafilassi.

Per ottenere questi obiettivi, occorre lavorare in più direzioni. Il controllo delle disbatteriosi nel periodo di allevamento è la maggior richiesta della produzione avicola, con la sfida di preservare la salute umana ed assicurare un continuo stato di salute positivo del gruppo. Lo scopo del presente articolo è dimostrare che l'utilizzo di estratti vegetali può essere una di queste nuove soluzioni.

## Casi di tossinfezioni alimentari

*E. coli* e *Campylobacter* sono naturalmente presenti nella flora intestinale di avicoli ed uomo, ed alcune famiglie e sierotipi sono patogeni per entrambi. Inoltre la *Salmonella* può essere presente negli avicoli e di qui infettare il consumatore.

**Tabella 1.** Rapporto InVS/AFSSA (Francia) Giugno 2003. Numero di casi di tossinfezione alimentare diagnosticati nel programma di monitoraggio.

<i>Germes</i>	<i>Listed cases</i>	<i>Hospitalizations</i>	<i>Death</i>
Campylobacter	12 726 - 17 322	2 598 - 3 516	13 - 18
E.Coli (STEC*)	373 - 747	110 - 220	0 - 1
Typhimurium Salmonella			
Other Salmonellas	30 598 - 41 139	5691 - 10 202	92 - 535

\*STEC = *Shiga toxin producing Escherichia coli*.

### Antibiotico-resistenza

La presenza di batteri negli avicoli determina interventi con antibiotici per prevenire o curare casi di malattia. Questi non si possono evitare, ma, se non correttamente gestiti, provocano un aumento dell'antibiotico-resistenza.

**Tabella 2.** Rapporto AFSA (Francia) 2009. Monitoraggio dell'antibiotico-resistenza in Francia (*Campylobacter* ed *E. coli*).

<i>French antimicrobial resistances monitoring program</i>				
<i>AFSAA Report (France) - 2009</i>				
<i>Antibiotics</i>	<i>Years</i>	<i>Campylobacter</i>		<i>E.coli</i>
		<i>C. jejuni</i>	<i>C. coli</i>	
Ampicillin	2005	21.5	48.2	36.6
	2006	32.2	45.9	46.5
Erythromycin	2005	0	3.1	ND
	2006	3.8	7.9	ND
Gentamicin	2005	0	0	2.1
	2006	3.8	0	0
Tetracyclin	2005	44.9	78.0	82.1
	2006	61.6	78.8	78.2

ND = Not determined

La Comunità Europea dal 2005 ha monitorato le percentuali di antibiotico-resistenza dei 5 principali sierotipi di salmonella.

**Tabella 3.** Rapporto AFSA (Francia) 2009. Monitoraggio dell'antibiotico-resistenza in Francia (*Salmonella*).

<i>French antimicrobial resistances monitoring program</i>					
<i>AFSAA Report (France) - 2009</i>					
<i>Antibiotics</i>	<i>Salmonella strains</i>				
	<i>Enteritidis</i>	<i>Typhimurium</i>	<i>Hadar</i>	<i>Infantis</i>	<i>Virchow</i>
Ampicillin	7.5	22.5	59.0	0	0
Erythromycin	0	0	1.0	18.5	0
Gentamicin	0	3.5	0	0	0
Tetracyclin	4.5	23.5	72.5	0	0

### Un'alternativa: **chimica delle piante.**

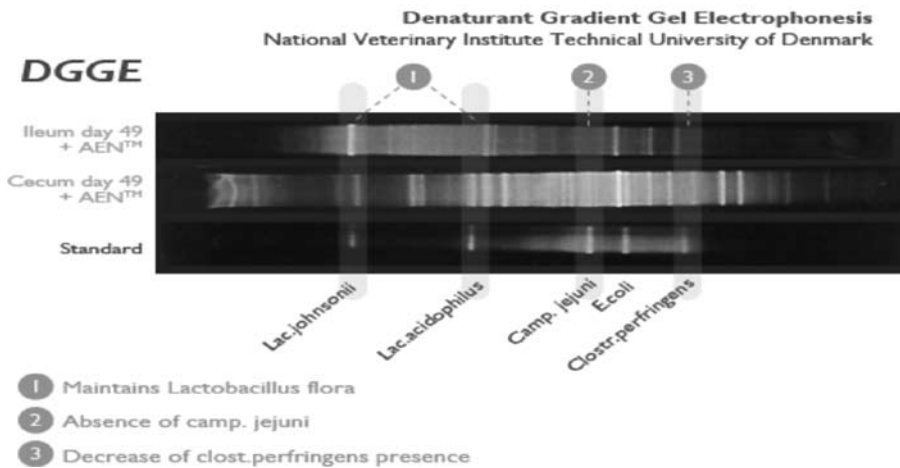
Gli antibiotici sono generalmente molecole naturali ottenute a partire da piante o microorganismi; gli olii essenziali sono estratti direttamente dalle piante = le 2 grandi famiglie (fenoli ed aldeidi) hanno attività riconosciute dalla Farmacopea.

Gli antibiotici inibiscono alcuni processi vitali del microorganismo target; gli olii essenziali (sia nella componente fenolica che aldeidica) hanno principalmente un'azione sulla membrana citoplasmatica, rendendo permeabile la parete batterica ed inibendone la moltiplicazione.

Gli antibiotici vengono spesso associati per aumentarne lo spettro d'azione; gli olii essenziali sono già in natura associati.

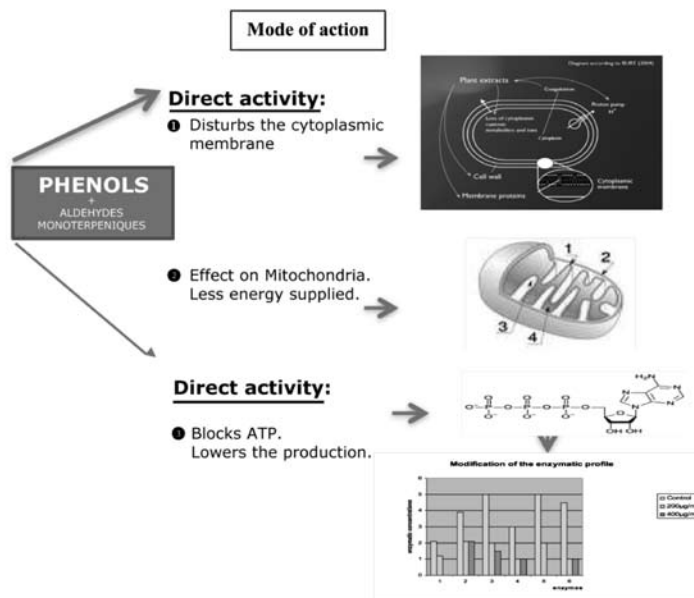
L'attività degli olii essenziali è al giorno d'oggi valutabile scientificamente; il cromatogramma seguente ottenuto per elettroforesi evidenzia lo spettro di attività del prodotto AEN (miscela di olii essenziali).

**Figura 1**

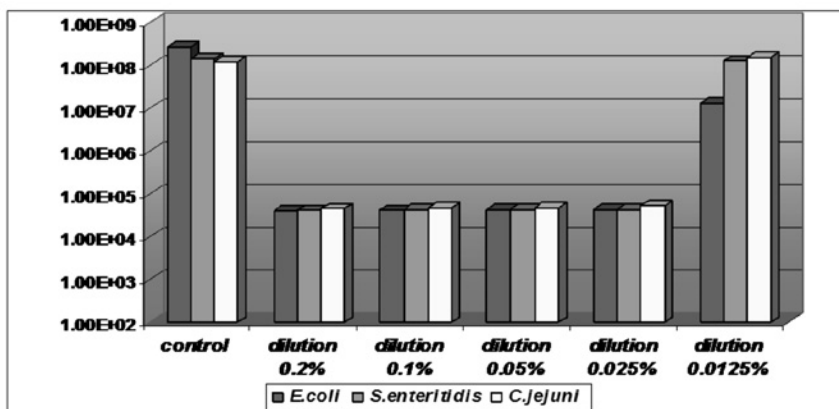


1. Mantiene inalterata la flora intestinale ‘buona’ (*Lactobacillus johnsonii* e *Lactobacillus acidophilus*)
2. Contrasta il *Campylobacter jejuni*
3. Controlla la presenza di *Clostridium perfringens*

**Figura 2.** Modello di azione farmacodinamica dei fitoterapici.



**Figura 3.** Valutazione dell'attività antibatterica in vitro (MIC).



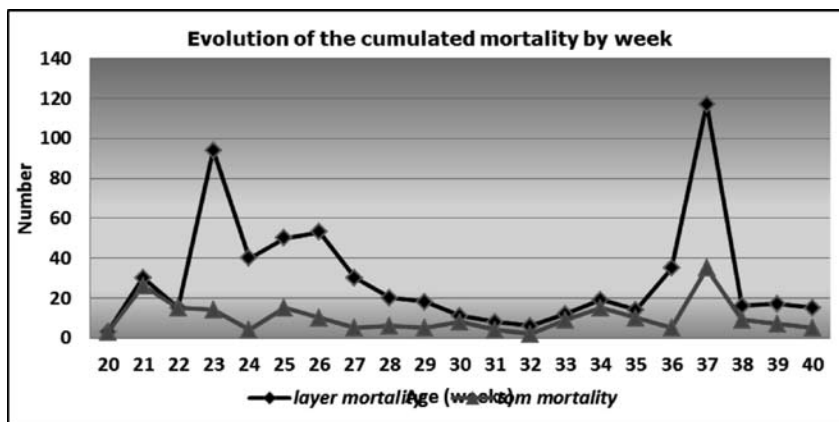
Il grafico evidenzia che *E. coli*, *Salmonella enteritidis* e *Campylobacter jejuni* sono sensibili al prodotto fitoterapico nel range di concentrazioni compreso tra 0,2% e 0,025%. L'ulteriore diluizione allo 0,0125% dimostra un'attività molto minore, paragonabile al controllo non trattato.

*Prove di campo*

A. Francia: in un incubatoio un gruppo di parent PM3 (12000 galline e 1000 galli) evidenziavano un'elevata mortalità nella prima settimana di accasamento, dovuta alla presenza di *E. coli*, diagnosticata dal laboratorio di analisi. Immediatamente gli animali vengono trattati con tetraciclina, ma si è osservato che ad una immediata riduzione della mortalità è seguito un pesante aumento della stessa al termine del trattamento.

Nuove prove di laboratorio hanno evidenziato una generale farmacoresistenza; pertanto il veterinario responsabile decide di utilizzare un prodotto fitoterapico (Phyto CSC) alla dose di 750 g/ton di mangime dalla 26° alla 32° settimana.

**Figura 4.** Mortalità dei parent stock.



**Tabella 4.**

<i>Age</i>	<i>Sample</i>	<i>Results</i>
Week 24	2 times 10 chicks	100% negative
Week 28	2 times 10 chicks	100% negative
Week 32	2 times 10 chicks	100% negative

*Risultati*

- la terapia antibiotica alla 21° settimana con tetraciclina non ha risolto il problema;
- l'utilizzo di Phyto CSC dalla 26° settimana ha ridotto significativamente la mortalità;
- un secondo trattamento antibiotico (sempre tetraciclina) alla 36° settimana è risultato efficace;
- non è stata evidenziata presenza di *E. coli* tra i pulcini prodotti.

B. Canada: gruppo di riproduttori pesanti con presenza di *Salmonella enteritidis* quindi destinati alla macellazione.

- Misure di biosicurezza: aumento delle procedure di disinfezione degli ambienti;
- vaccinazione con vaccino inattivato dopo la 16° settimana;
- trasferimento delle pollastre alla 24° settimana;
- vaccinazione di tutti gli altri capannoni di parents presenti nelle vicinanze.

Programma di interventi fitoterapici:

dal giorno 42 al trasferimento, Phyto CSC alla dose di 750 g/ton di mangime, in continuità;

dal trasferimento alla 24° settimana, Phyto CSC alla dose di 500 g/ton di mangime, in continuità.

*Risultati*

- tutti i prelievi (sia sui pulcini che sulle galline) sono risultati negativi;
- tutti test sulle prime feci del pulcino sono risultati negativi;
- tutti gli allevamenti nelle vicinanze, vaccinati, sono risultati positivi;
- eccellente vitalità dei riproduttori, superiore alla media;
- uova più pulite;
- assenza di problemi articolari;
- significativa riduzione della mortalità nei pulcini prodotti rispetto agli altri gruppi non trattati.

Programma utilizzato negli allevamenti di filiera.

Broiler: 500 g di Phyto CSC/ton di mangime fino al 21° giorno.

Ovaiole e riproduttori: 500-750 g di Phyto CSC/ton di mangime per le prime 6 settimane, 4 settimane di sospensione seguite da 2 settimane di trattamento, fino alla fine del ciclo.