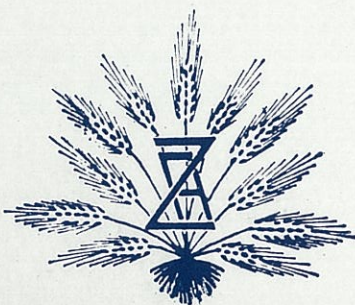


# QUADERNI ASSALZOO

EVOLUZIONE DEI FABBISOGNI ALIMENTARI  
DELL'OVAIOLA WARREN

PHILIPPE JOLY



ASSOCIAZIONE NAZIONALE TRA I PRODUTTORI DI ALIMENTI ZOOTECNICI

EVOLUZIONE DEI FABBISOGNI ALIMENTARI  
DELL'OVAIOLA WARREN

PHILIPPE JOLY

Giornata di Studio - Bologna, 11 ottobre 1985

Nel 1977 i fabbisogni giornalieri delle ovaiole erano valutati dalla maggior parte dei nutrizionisti e particolarmente dall'A.E.C. a 360 mg di Metionina, 650 mg di Metionina + Cistina ed a 720 mg di Lisina.

Nel corso delle sue ricerche sull'ISABROWN-WARREN, l'ISA aveva confermato la validità di questi dati.

Dal 1981, l'ISA consiglia l'utilizzo di un mangime per "entrata in deposizione", le cui raccomandazioni in aminoacidi sono aumentate di circa il 10%, al fine di soddisfare anche i fabbisogni di accrescimento.

In questa relazione ci proponiamo di esaminare i motivi di queste raccomandazioni e cerchiamo di definire una strategia nutritiva idonea che riguardi tutta la vita economica della gallina.

## I - FABBISOGNI "VERI" E RACCOMANDAZIONI

Le Stazioni Sperimentali lavorano in condizioni precise, con materie prime che possiedono qualità ben definite, in modo da determinare i fabbisogni "veri" dei soggetti.

Inoltre, dobbiamo ricordare che in generale i fabbisogni nutritivi indicati per ottenere una buona produttività spesso sono meno elevati di quelli richiesti per ottenere un indice di conversione eccellente (Allegato 1).

Quando noi Genetisti formuliamo delle racco-

mandazioni, dobbiamo tener conto di numerosi fattori di variazioni, suscettibili di modificare sia la composizione del mangime che i fabbisogni dei soggetti.

Fra i fattori di variazione, possiamo citare:

- variabilità di composizione delle materie prime
- variabilità della loro digeribilità
- variabilità dei fabbisogni degli animali in relazione al loro peso corporeo, alla maturità sessuale, alla produttività, all'età ed alla temperatura ambientale.

Ogni elemento della filiera, dall'allevatore al fabbricante di mangime, deve evitare il più possibile questa variabilità per ridurre gli incidenti di allevamento.

## II - FABBISOGNI DELLA WARREN ALL'INIZIO DELLA DEPOSIZIONE

### 2.1. - Evoluzione del peso corporeo della polastra

Ritorniamo indietro di alcuni anni e constatiamo che nel 1979-1980 si verificarono degli incidenti di allevamento. Essi comportavano una scadente evoluzione della pezzatura dell'uovo e del peso corporeo all'inizio della deposizione.

Talvolta i picchi di deposizione apparivano seghettati ed in questi casi si constatava generalmente un sotto-consumo di mangime.

Generalmente si osservavano questi incidenti su dei gruppi di peso insufficiente e precoci, ed inoltre riguardavano la maggior parte delle razze.

Per quanto riguarda la WARREN, la tabella

n. 1 mostra l'evoluzione della sua maturità sessuale nel corso degli ultimi 10 anni: è stata realizzata una maggior precocità di circa 15 giorni.

Tabella n. 1 - Evoluzione della precocità sessuale della pollastra WARREN (prove di deposizione della Stazione di Ploufragan)

Anno	MATURITA' SESSUALE (età in giorni)			
	primo uovo	Deposizione		
		10%	50%	85%
75 - 76	149	160,2	171,2	(182)
76 - 77	147,2	158,7	168,0	-
77 - 78	145,7	154,0	163,2	-
78 - 79	140,9	153,2	163,0	-
79 - 80		150,2	160,8	170,8
80 - 81		149,3	158,0	168,2
81 - 82		148,7	155,7	166,0
82 - 83		148,0	155,2	164,0
83 - 84	(136)	147,5	154,0	162,0
84 - 85		146,0	157,0	166,7

Nello stesso tempo si è ridotta la quantità di mangime distribuita alle pollastre (V. Tabella numero 2).

Tabella n. 2 - Evoluzione delle quantità di mangime consumate dalla pollastra WARREN (Stazione di Ploufragan)

Anno	CONSUMO DI MANGIME		
	Settimane		
	19	20	21
75 - 76		(7 792)	8 422
76 - 77		(7 672)	8 202
77 - 78		7 470	
78 - 79		7 469	
79 - 80		7 544	
80 - 81	7 074	(7 704)	
81 - 82	7 171	(7 801)	
82 - 83	6 943	(7 573)	
83 - 84	6 327	(6 957)	
84 - 85	6 518	(7 148)	

Si può continuare su questo indirizzo? Abbiamo forse raggiunto o addirittura oltrepassato i limiti del ragionevole?

Per rispondere a questa domanda, esaminiamo innanzitutto l'evoluzione del peso corporeo della nostra gallina: constateremo che parallelamente all'alleggerimento dell'ovaiola, l'inizio della deposizione è stato sempre più precoce (V. Tabella n. 3).

Tabella n. 3 - Evoluzione del peso corporeo dell'Ovaio  
la WARREN nelle prove di deposizione  
di Ploufragan (\*)

Anno	PESO CORPOREO				
	Settimane				
	14	16	19	20	21
75 - 76		1 371	(1 596)		1 764
76 - 77		1 312			1 712
77 - 78		1 311		1 598	
78 - 79	1 140			1 598	
79 - 80	1 081			1 565	
80 - 81	1 090	1 292	1 529		
81 - 82	1 127	1 312	1 555		
82 - 83	1 113	1 292	1 509		
83 - 84	1 036	1 230	1 489		
84 - 85	1 063	1 230	1 469		

(\*) Si tratta di pesi corporei condizionati dal tipo di razionamento adottato.

### 2.2. - Evoluzione del peso corporeo alla maturità sessuale

A partire dai dati sopra esposti, possiamo determinare nello stesso tempo il peso corporeo al 10% di deposizione ed il consumo di mangime che ha determinato questo peso.

Anno	Consumo di mangime	Peso corporeo valutato al 10% di deposizione
75 - 76	9 610	2 027
76 - 77	9 255	1 955
77 - 78	8 730	1 862
78 - 79	8 660	1 852
79 - 80	8 460	1 781
80 - 81	8 540	1 816
81 - 82	8 580	1 836
82 - 83	8 290	1 780
83 - 84	7 630	1 752
84 - 85	7 690	1 713

Al 10% di deposizione il consumo è stato stimato a 90 g giornalieri del bilancio alimentare e la crescita della pollastra a 12 g . Il peso ottenuto è stato aumentato del 6% per ottenere un peso non a digiuno.

In 10 anni di prove di deposizione il consumo di mangime è diminuito del 10%, mentre il peso corporeo si è ridotto dall'1 al 5%.

Bisogna considerare inoltre che la struttura della gallina oppure il suo peso alla punta di deposizione sono rimasti quasi stabili nel corso degli ultimi 10 anni. Ciò significa che i fabbisogni alimentari non soddisfatti durante il periodo di allevamento sono stati riportati all'inizio della deposizione.

Il calcolo dell'accrescimento giornaliero



che le galline devono realizzare per raggiungere un peso di 1925 g all'80% di deposizione dimostra che oggi raggiungiamo un aumento di peso corporeo di 15 g al giorno, cioè un incremento di circa 10 g in rapporto a quanto si osservava negli anni 1977 e 1978.

Anno	Crescita giornaliera dal 10 all'80% (realizzata in 14 gg)
75 - 76	-
76 - 77	-
77 - 78	4,5
78 - 79	5,2
79 - 80	10,4
80 - 81	7,8
81 - 82	6,4
82 - 83	10,4
83 - 84	12,4
84 - 85	15,4

### 2.3. - Fabbisogni nutritivi all'inizio di deposizione

Se ci riferiamo alle equazioni di Shank (1968) o di Thomas (1970), i fabbisogni giornalieri per realizzare 10 g di crescita sono stimati a 45 mg di metionina e ad 86 mg di lisina, che vengono ad aggiungersi ai fabbisogni di produzione propriamente detti.

Le raccomandazioni nutritive sono strettamente dipendenti dalle tecnologie di allevamento utilizzate.

Il mangime di entrata in deposizione deve permettere il soddisfacimento dei fabbisogni di crescita (oltre a quelli di mantenimento e di produzione). Le nostre raccomandazioni per il periodo da 20 a 35 settimane sono le seguenti

<u>Fabbisogni giornalieri</u>		
Energia EM Kcal		330
Proteine t.q.	g	19
Metionina	mg	410
Metionina + Cistina	mg	730
Lisina	mg	820

L'utilizzo di queste raccomandazioni potrà permettere di ottenere i pesi preconizzati dall'ISA per la WARREN in clima temperato, in relazione alla maturità sessuale.

% di deposizione	Obiettivi di peso (non a digiuno, per pesata pomeridiana)
1 %	1 650 g
2 %	1 700 g
10 %	1 750 g
40 %	1 825 g
70 %	1 900 g
80 %	1 925 g
90 %	1 950 g

Il rispetto di queste norme garantisce al-

l'allevatore l'ottenimento di una produttività regolare e di una buona pezzatura dell'uovo.

Non bisogna dimenticare che un'irregolare evoluzione del peso corporeo si accompagnerà sempre con una scadente evoluzione del peso dell'uovo e/o della percentuale di deposizione.

Per questo, pesare le galline all'inizio della deposizione non è un lusso, ma piuttosto una necessità.

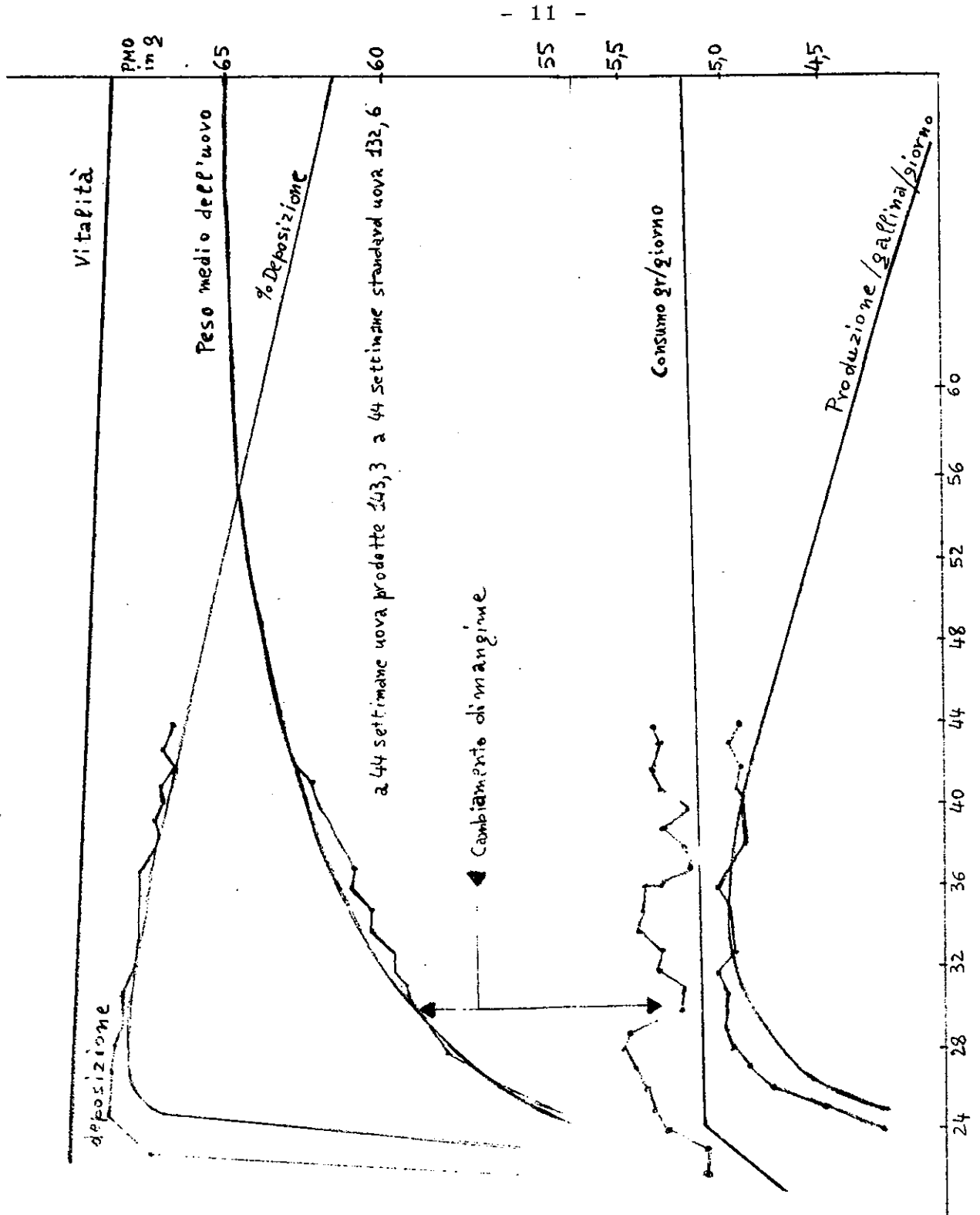
Le cause di una scadente evoluzione del peso corporeo all'inizio della deposizione possono essere multiple. Le principali sono le seguenti:

<u>Origine nutrizionale</u>	- contenuto insufficiente in proteine e aminoacidi (generalmente metionina)
<u>Origine modalità di allevamento della pollastra</u>	- pollastra troppo leggera al momento della maturità sessuale
<u>Origine conduzione</u>	- temperatura troppo elevata all'inizio della deposizione - temperatura molto eterogenea
<u>Origine sanitaria</u>	- infezioni virali o microbiche - parassitismo

#### 2.4 - Durata di impiego del mangime di entrata in deposizione

Il mangime di entrata in deposizione permette di soddisfare i fabbisogni di accrescimento durante questa fase di entrata in deposizione. Inoltre, per una parte delle ovaiole, l'accrescimento termina solo verso le 32 settimane, mentre esse hanno raggiunto praticamente il 100% di deposizione e producono circa 60 grammi di uova al giorno.

Da parte nostra, raccomandiamo di cambiare questo mangime a 35 settimane. Il Grafico riportato nella pagina seguente mostra l'influenza di un cambiamento di mangime troppo precoce sull'evoluzione del peso dell'uovo.



### III - FABBISOGNI DELLA WARREN DOPO 35 SETTIMANE

#### 3.1. - Raccomandazioni

Dopo 35 settimane i fabbisogni giornalieri sono valutati a:

- Energia EM Kcal		320
- proteine t.q.	g	18
- metionina	mg	370
- metionina + cistina	mg	670
- lisina	mg	760

Questi dati sono molto vicini alle raccomandazioni dell'A.E.C. (1977) e tengono conto delle performances dei soggetti dopo questa data.

#### 3.2. - Fattori di variazione della copertura dei fabbisogni

Se i fabbisogni sono conosciuti molto bene, il formulista si chiede sempre quali saranno le condizioni di utilizzo di questo mangime. In realta, un mangime è sempre formulato per un livello di consumo delle cvaiole ed il consumo stesso dipende dalla temperatura.

Fabbisogni alimentari della WARREN a diverse temperature

Temperatura media	Fabbisogni in Kcal	Fabbisogni di mangime (2700 Kcal)	Temperature % di proteine	
			Entrata in deposizione	Dopo 35 settimane
20°C	320	119 g	15,9%	15,1%
22°C	312	116 g	16,4%	15,5%
24°C	304	113 g	16,8%	15,9%
26°C	296	110 g	17,3%	16,4%
28°C	288	107 g	17,8%	16,8%
30°C	280	104 g	18,3%	17,3%

Una prova recente effettuata presso la Stazione Sperimentale di Ploufragan dimostra che le ovaiole situate ai piani superiori delle batterie e che usufruiscono di temperature superiori hanno dei consumi e delle performances diversi.

Piano della batteria	% di deposizione	Peso dell'uovo	Massa di uova g/giorno	Consumo/giorno	Indice di conversione	% di perdite
Alto	81,5	60,80	49,6	119,0	2,402	7
Medio	81,9	61,00	50,0	121,6	2,435	4
Basso	80,8	61,45	49,6	124,7	2,514	3

Nel corso di questa prova, abbiamo osservato

uno scarto nel consumo di 5,7 grammi, mentre il peso medio dell'uovo era influenzato dalla posizione delle galline nella batteria.

Mr. Le Menec della SEA di Ploufragan, in uno studio recente, ha osservato degli scarti di temperatura di 9-10°C fra i diversi punti del pollaio su un impianto a 4 piani e delle differenze di circa 1 grammo nel peso medio dell'uovo fra il piano più caldo e quello più freddo.

Questo fatto si traduce in differenze di consumo fino a 10-15 grammi di mangime.

Per quanto sarà possibile, l'allevatore deve cercare di ridurre questi scarti di temperatura.

### 3.3. - Mangime a fine deposizione

Per l'ISA questa tecnica poteva giustificarsi 10 o 15 anni fa, quando la produttività delle galline a fine carriera era molto ridotta.

Al giorno d'oggi, la persistenza dei soggetti è eccellente e le ovaiole riescono a mantenere sempre di più una produttività elevata.

Il grafico illustrato nell'allegato 2 mostra che al picco di deposizione cioè dalla 25<sup>a</sup> alla 28<sup>a</sup> settimana, quindi per un periodo di 28 giorni, il 60% delle galline depongono 27 o 28 uova, il che corrisponde ad una produzione di circa 57 grammi di uovo al giorno.



Distribuzione delle galline in funzione della % di deposizione nel corso di un periodo di 28 giorni all'inizio ed alla fine della produzione

Distribuzione delle galline	Periodo fra 25 e 28 settimane	Periodo fra 61 e 64 settimane
% di deposizione media del gruppo	93,35%	72,07%
% di galline che producono più del:		
96%	58%	6%
93%	75%	14%
85%	89%	33%
78%	92%	53%
72%	98%	70%
% di galline che producono meno del:		
60%	2%	19%
50%	1%	12%
25%		7%

A fine deposizione, fra la 61<sup>a</sup> e la 64<sup>a</sup> settimana, il 33% dei soggetti depongono 24 uova o più, in un periodo di 28 giorni, il che corrisponde ad una produzione di circa 60 grammi di uova al giorno.

L'utilizzo di un mangime per "fine deposizione", meno ricco in proteine ed in aminoacidi, altererà pertanto negativamente la produttività delle galline più performanti.

## CONCLUSIONI

Per concludere, è importante ricordarsi che la riduzione del peso corporeo della pollastra al momento dell'entrata in deposizione ha determinato dei fabbisogni di accrescimento molto importanti all'inizio della deposizione, in una fase della vita nella quale i soggetti hanno anche dei notevoli fabbisogni di produzione.

Per questo l'ISA è stata costretta a rivedere le norme nutritive all'inizio della deposizione, proprio per soddisfare i fabbisogni di crescita supplementari.

In ogni caso è indispensabile allevare le polastre con l'obbiettivo di un peso di 1.650 grammi (non a digiuno) al primo uovo e di non ragionare più sul peso in funzione dell'età.

Un mangime "fine deposizione" non sembra molto giustificato, se si vuole evitare di penalizzare le ovaiole migliori.

In realtà, bisogna ragionare a livello del singolo soggetto e non più a livello dell'intero gruppo: il mangime deve essere adattato ai livelli di consumo osservati.

Da parte sua, l'allevatore deve applicarsi a ridurre l'eterogeneità di temperatura all'interno del suo pollaio.

ALLEGATO I

## INFLUENZA DEL TENORE PROTEICO DEL MANGIME SULLE PERFORMANCES

Risultati medi di 4 prove comparative

Tenore in proteine	13,5%	15%	16%	17,5%
Numero di uova	275	285	287	288
Peso medio/uovo	59,65	60,10	60,55	61,07
Massa delle uova	41,7	43,6	44,2	44,8
Indice di conversione	2,72	2,59	2,57	2,48
% Perdite	8,1	7,9	7,6	7,7

Jongenburger e Kan (1981)  
3° Simposio Europeo

ALLEGATO 2

DISTRIBUZIONE DELLE GALLINE IN FUNZIONE DEL NUMERO DI  
DI UOVA DEPOSTE IN 28 GIORNI ALL'INIZIO  
ED ALLA FINE DELLA DEPOSIZIONE

