

# La hora de poner el huevo

R. d. Etches

(*Shaver Focus*, 7: 3, 5-6. 1978)

Producción es la palabra clave en la industria huevera y ésta se centra entre otras cosas en el estudio de la hora de "poner el huevo". Los datos que indican de forma más exacta la producción general son los porcentajes de puesta, el "pico" de producción y la producción gallina alojada o gallina día. Cada uno de estos aspectos tiene un algo en común pues tratan de aunar la productividad de todos los individuos de la manada en una cifra o guarismo. Sin embargo, cada uno de ellos nos da una idea global, como si todos los individuos de la granja produjesen de la misma forma, lo cual no es cierto en absoluto. En este artículo trataremos de la producción huevera de las aves a nivel *individual* por razones fisiológicas y por índices de producción.

## Los huevos son puestos en series o secuencias

Por lo general las gallinas ponen sus huevos en series, cada una de las cuales corresponde a una puesta de varios días sucesivos para dejar un día sin poner o en blanco. Estas series vienen a ser desde 3 a 9 huevos y el número producido en cada una de ellas determina la productividad individual de cada gallina. Por ejemplo: las gallinas que producen a un nivel del 75 por ciento están dando 3 huevos cada 4 días —véase la tabla 1—. El primer día de la secuencia, se pone un huevo por ejemplo a las 8:41, al segundo día a las 11:26 y al tercero a las 15:15, dejándose de producir al cuarto. Estos datos reales están sometidos a una cierta va-

Tabla 1. Horas de puesta en la gallina sometida a un plan de iluminación de 14 horas diarias (\*).

Ritmo de puesta %	66	75	80	83	86	88	89	90
N.º de huevos de la serie	2	3	4	5	6	7	8	9
1	09:05	08:41	08:01	07:24	07:33	07:45	07:36	07:18
2	13:30	11:26	10:09	09:22	09:20	09:12	08:59	08:39
3		15:15	12:03	10:26	10:34	10:10	09:57	09:25
4			15:23	11:46	11:30	10:51	10:26	09:44
5				15:05	12:34	11:39	10:55	09:53
6					15:40	12:38	11:43	10:26
7						15:28	12:49	10:59
8							15:44	12:02
9								15:26
Intervalo medio entre 2 huevos consecutivos	28:25	27:17	26:27	25:55	25:37	25:17	25:09	25:01

(\*) De las 6 de la mañana a las 10 de la noche.

riación, pese a que las diferencias entre las gallinas de un mismo lote son sorprendentemente reducidas.

Si nos fijamos en las horas en que las gallinas ponen las secuencias más prolongadas —véase la tabla 1 para las series de 4 a 9 huevos—, es evidente que el primer huevo es puesto a primera hora de la mañana, hacia las 7:30 y el último hacia las 15:30, dándose de la misma forma un día de descanso entre una serie y la siguiente. Al final de la tabla 1 se señala como el intervalo entre la puesta de dos huevos se hace más breve cuanto más prolongadas sean las series ovulares, dando resultados que oscilan entre 28 y 25 minutos —cuando la puesta es del 66 por ciento— y 25 horas y 1 minuto— cuando la puesta alcanza el 90 por ciento. Si el intervalo entre huevo y huevo fuese de 24 horas la serie sería teóricamente ilimitada.

Los controles fisiológicos que determinan esta peculiar pero exacta cadencia fueron explicados por Fraps —1955— de la siguiente forma:

En primer lugar, la puesta se produce de forma restrictiva entre las 7:30 horas y las 15:30 horas pues las órdenes hormonales que producen la dehiscencia de las yemas del ovario se dan sólo durante 8 horas al día. En segundo lugar, el desfase de la hora de puesta viene dada precisamente por la incapacidad fisiológica de la gallina para ovular cada 24 horas, desfase que se recupera precisamente durante el día de descanso.

Los hechos endocrinológicos que conducen a la preparación de las yemas ha sido

ampliamente estudiado en los últimos años. De forma general, se considera que la preparación de la ovulación requiere el desarrollo de la capacidad de segregar progesterona —Etches y Cunningham, 1976— y que las glándulas adrenales pueden ser los responsables primarios para la restricción de la puesta entre las 7:30 y 15:30 —Etches 1978—. En muchos animales —incluso en las aves— la actividad de las glándulas adrenales viene regulada por el ritmo lumínico, actuando posiblemente en la gallina como transductor entre el fotoperíodo y el horario para la producción huevera.

### Los ciclos luz-oscuridad afectan la oviposición

El ciclo luz-oscuridad puede manipularse para alterar tanto la distribución de la puesta como la estructura secuencial de la misma. El cambio del período de puesta por variaciones lumínicas es un hecho que se puede efectuar en las granjas de ambiente controlado, en que pueden buscarse las condiciones de puesta más óptimas para cada momento: por ejemplo, si se inicia la luz a las 6 de la mañana al mediodía habrá finalizado toda la puesta.

Entre límites que oscilan de 12 horas/luz-12 horas/oscuridad y 20 horas/luz-4 horas/oscuridad, no se altera la estructura de las series ovulares y la producción se produce sólo durante 8 horas con tendencia a aumentar algo cuando la luz es muy prolongada.

Los cambios de las secuencias de la puesta están experimentándose, si bien no se

Tabla 2. Cambios en el peso del huevo y en la calidad de la cáscara en gallinas sometidas a fotoperíodos de 27 ó 28 horas (\*).

Programa	Referencia	Peso del huevo, g.	Peso de la cáscara, gramos	Grosor de la cáscara mg/cm <sup>2</sup>	Deformación de la cáscara, $\mu$ m
14 luz: 10 oscuridad	1	55,27	5,27	77,82	—
	2	65,27	—	—	24,43
14 luz: 13 oscuridad	1	57,38	5,81	83,65	—
	2	67,97	—	—	23,19

(\*) Según Morris, 1973 (1) y Summers, 1978 (2). Este último dio 1 hora más de oscuridad en el segundo programa.

# Le presentamos a la nueva Babcock B-300V

Una buena noticia de Babcock



**Viabilidad:**  
En cría y recría: 94-98%  
En producción: 88-95%

**Consumo de pienso:**  
0-20 semanas: 6,6-7,0 Kgs.  
**Conversión pienso:**  
1,6-1,8 Kgs/docena

**Peso vivo:**  
Recomendado a 20 semanas: 1,3 Kgs.  
Previsto a 80 semanas: 1,7 Kgs.

**Producción:**  
Por gallina alojada: 265-285 huevos.  
Por gallina al día: 275-305 huevos.  
% Extras y superextras: 72-77% .  
Edad al 50% producción: 154-164 días.

La Babcock B-300 V combina las mejores características de puesta intensiva de los años 60, con la superior cáscara y alto índice de viabilidad exigidos por el avicultor de hoy. Retirada del mercado en 1973, la B-300 V ha estado sometida a un intenso y equilibrado programa genético dirigido a mejorar la calidad y resistencia de la cáscara de su huevo, sin sacrificar su legendaria producción, viabilidad y "manejabilidad". Los resultados en la práctica están confirmando lo que ya sabemos en Babcock: La B-300 V de

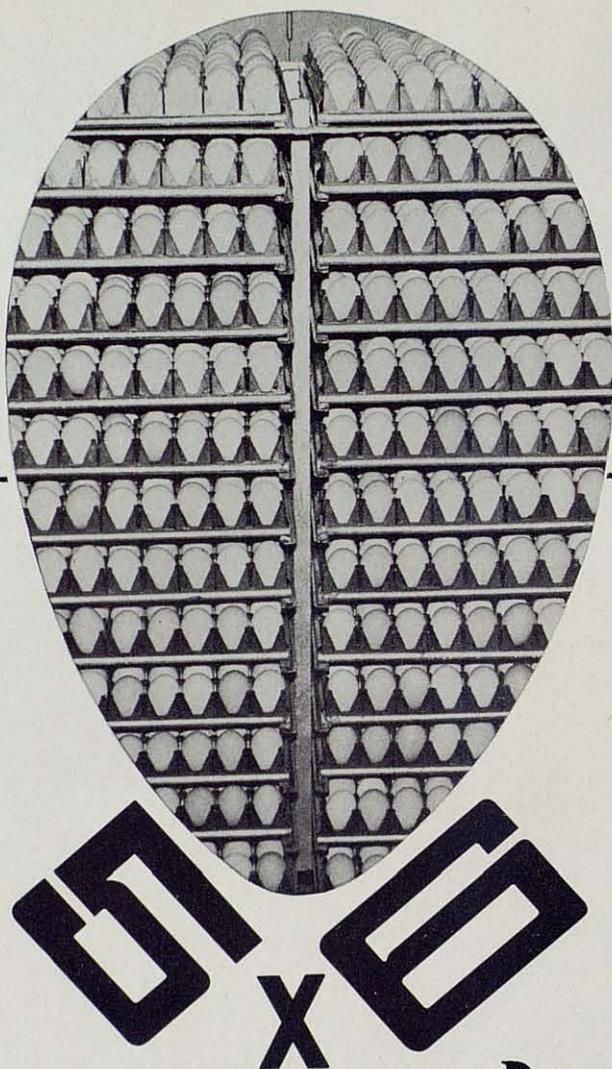
1977 tiene la consistente y equilibrada producción que la hizo la preferida entre los avicultores productores de huevos... y ahora mucho más.

¿Increíble? Compare estas características con las de las otras ponedoras. Mejor aún, pregunte a cualquiera de su confianza que tenga B-300 V. Entonces decida por Vd. mismo. Pruebe con una manada. Créalo. La ponedora ideal para el avicultor ha vuelto... y esta vez mejor que nunca.



Exclusivista para España y Portugal  
INTERNACIONAL BREEDERS, S.A. Víctor Pradera, 60  
Madrid-8 - Tels. 242 12 18 y 242 12 71





**El sistema de incubación **ROBBINS**  
se inicia en la granja  
con los alveolos 5 x 6 para 30 huevos...**

La bandeja-alveolos 5 x 6 permite embandejar en la propia granja... reduce las roturas... hace mínima la manipulación... previene contra contaminaciones cruzadas... facilita el lavado, fumigación, embandejado, miraje y transferencia... estabiliza la capacidad de la incubadora... permite cargar huevos de todos los tamaños... reduce el espacio necesario para las distintas operaciones de almacenamiento... aumenta la capacidad en plazas en las cámaras de incubación...

Y para los nacimientos... ROBBINS le ofrece las nuevas NACEDORAS tipo "F" con AMBIENTE LIBRE DE PLUMON, especialmente diseñadas para conseguir notable reducción de mano de obra, limitación de costos y mejores resultados tanto sanitarios como de producción.

**ALTO PRESTIGIO EN CALIDAD Y ASISTENCIA POST-VENTA**

**material agropecuario, s.a.**

Ctra. Arbós, Km. 1,600 - Teléfonos (93) 893 08 89 y 893 41 46

**VILANOVA I LA GELTRU (Barcelona)**

han empleado en operaciones comerciales: consisten en alterar el ritmo horario luz-oscuridad con ciclos diarios de más de 24 horas. Morris —1973— señaló que si la duración del "día artificial" fuese superior a las horas del período de las inter-ovulaciones se podrían suprimir los descansos: por ejemplo si hiciésemos ciclos de 27 horas, en principio podrían producirse series ovulares de 27 huevos ininterrumpidos en cuyo caso se ha comprobado que la puesta se da precisamente en las horas de oscuridad.

Estas experiencias señalan, sin embargo, que las aves ponen menos que si reciben el fotoperíodo natural de 24 horas. Algunos autores han señalado que la prolongación del ciclo diario es considerablemente beneficiosa porque mejora el tamaño del huevo y la calidad de la cáscara —tabla 2—, lo que podría atribuirse en principio a un mejor aprovechamiento del tiempo invertido en elaborar el huevo, circunstancia que se da especialmente en las ponedoras jóvenes. En las gallinas viejas el ritmo de 27 horas no produce alteración ni se ve afectada la frecuencia de la puesta, que de por sí sufre un retraso. El empleo de ciclos de más de 24 horas tiene por otra parte la problemática de que durante ciertos períodos las horas de luz en granja, corresponden al período nocturno.

El fotoperíodo no es el único factor que puede regular la hora de la puesta. Bhatti y Morris —1977— han demostrado recientemente que los cambios diarios de temperatura pueden condicionar la puesta, si bien a la larga se adaptan al ambiente.

### La puesta no se puede predecir

Es sorprendente que no podamos desarrollar un método que permita detectar exactamente el índice de desarrollo de las yemas del ovario. Hasta el momento actual la mayoría de científicos hablan de intervalos medios entre huevo y huevo como medida del potencial teórico individual, si bien

se trata de un dato inconcreto e inadecuado; por ejemplo, a través de la tabla 1 podemos apreciar que la media de intervalo entre 2 huevos consecutivos viene a ser de 25 a 28 horas, según que las secuencias de puesta oscilen entre 3 y 8 huevos. Si el promedio de intervalo de puesta fuese un buen sistema para apreciar el índice de producción de yemas, cada gallina debería producir un huevo por ciclo si fuese sometida a fotoperíodos "diarios" de 27 horas. En la tabla 3 se expresan los índices teóricos de puesta en los ciclos de 27 horas para gallinas cuyas secuencias de puesta fueron de 3 a 8 huevos en ciclos de 24 horas. De acuer-

**Tabla 3. Predicción del ritmo de puesta en fotoperíodos de 27 horas para gallinas poniendo de 3 a 8 huevos por serie en ciclos de 24 horas.**

Longitud de la secuencia	N.º real de huevos puestas en un ciclo de 24 horas —14 de luz: 10 de oscuridad	Predicción del número de huevos puestas en 24 h. con un ciclo de 14 h. luz: 13 de oscuridad
3	0.75	0.89
4	0.80	0.89
5	0.83	0.89
6	0.86	0.89
7	0.88	0.89
8	0.89	0.89

do con estos cálculos todas estas gallinas deberían igualarse o como mínimo producir más, pero ocurre todo lo contrario, sin que haya explicaciones satisfactorias.

Por esta razón, es preciso vigilar una vez más el porqué de este comportamiento, de ahí que haya científicos que están intentando buscar mejores procedimientos para acelerar la dehiscencia ovárica, bien sea por alteración de los ciclos lumínicos, por investigaciones en el sistema endocrino o por otros medios.