

Reproducción

Incubación e iluminación

Ida Giavarini

(*Rivista di Avicoltura*, 53: 4, 13-15. 1984)

El papel de la iluminación en la incubación es un tema que, a pesar de haber suscitado un cierto interés hace ya veinte años sigue siendo todavía un objeto de atención. Las primeras noticias relativas a los efectos estimulantes de las radiaciones ultravioletas sobre el potencial bio-eléctrico de los huevos de gallina surgieron en 1943, a raíz de las investigaciones que dirigió Romanoff a este propósito.

En fecha más reciente —1962—, se llevaron a cabo estudios específicos sobre la acción estimulante de la luz sobre el desarro-

llo embrional de los huevos de las aves domésticas.

Sin embargo, fueron Shutze y col. —1962— los primeros que comprobaron que iluminando los huevos durante la incubación la duración del desarrollo embrional se reducía aproximadamente 16 horas. Estos primeros resultados se vieron confirmados en otras pruebas llevadas a cabo por diversos investigadores, según los cuales la reducción de la duración del desarrollo embrional podría valorarse en 20 horas —Lauber y Shutze, 1964—, en 30 horas —Siegel y

Tabla 1. Efectos de la luz durante la incubación (*).

Autores	Resultados				Iluminación		
	Aceleración	Anormalidades	Peso	Incubabilidad	Intensidad	Incandescencia	Fluorescencia
Shutze, 1962	+	=	=	=	3-40 W	X	
Lauber y col., 1964	+	=	=	=	2-20 W		X
Idem	+	=	=	=	3-40 W	X	
Siegel y col., 1960	+	=	=	=	3-25 W	X	
Jakson y col., 1970	+	=	=	=	3-25 W	X	
Tammie y col., 1967	-	+	-	-	1-100 W	X	
Walter y col., 1972	+	-	=	=	1-40 W	X	
Cooper, 1972	=	-	=	+	2-40 W		X
Idem		+	=	-	4-40 W		X
Garwood y col., 1973	+	=	=	=	2-40 W		X
Coleman y col., 1971	+	=	+	=	1-60 W	X	
Idem, 1975	+	-	+	+	2-20 W		X

(*) Según Coleman y col., 1977.

+ Aceleración del desarrollo embrional. - Disminución del desarrollo embrional;

= Ninguna variación respecto a la norma.



col. 1969—, en 9 horas —Walter y Voitle, 1972— y, finalmente en 23 a 26 horas según Coleman —1969—. Según este último autor la duración varía en función del peso del huevo.

De las investigaciones llevadas a cabo por Bohren y col. —1975— sobre huevos puestos por dos estirpes de ponedoras de raza Leghorn blanca, seleccionadas según la rapidez o lentitud de su incubabilidad, resultó que los pollitos procedentes de las primeras nacían con un anticipo de 48 horas respecto a los segundos y que entre ambas estirpes la incubación de los huevos sometidos a iluminación tuvo lugar unas cinco horas antes que la de los que no la recibieron.

Se obtuvieron resultados prácticamente iguales iluminando los huevos durante todo el período de incubación o sólo durante los primeros quince días, o bien en la primera semana o incluso sólo en la última.

No todos los autores están de acuerdo con dichas conclusiones puesto que algunos no sólo excluyen la acción estimulante y aceleradora de la luz sobre el desarrollo embrional sino que, por el contrario, sostienen que puede ser la causa de diversas anomalías —Tammie y Fox, 1967; Cooper, 1972— atribuibles a un exceso de calor.

Algunos investigadores opinan que la

con una iluminación de longitud de onda de 295 nm. En caso de emplearse longitudes de onda mayores, —340 nm.— éstas ejercerían una acción negativa sobre el peso del embrión, que disminuiría. De las investigaciones de Coleman y col. —1974—, se ha comprobado que la utilización energética sufre una alteración durante la fotoaceleración. El NAD, o sea la nicotinamida adenina dinucleotida, que juega un papel muy importante sobre la utilización de la energía, tiene una banda de absorción de alrededor de 340 nm. La absorción de luz, según Coleman y col., puede tener efectos negativos sobre el NAD. Además de la intensidad, también tiene importancia la posición de las lámparas y, según los autores que acabamos de citar, éstas deberían estar situadas a una distancia de los huevos no superior a 12 cm. Sin embargo, aún a distancias superiores, —por ejemplo, 18, 23 y 30 cm.— los resultados serían igualmente satisfactorios, según Shutze y col., 1962, Lauber y Shutze, 1964, Walter y Voitle, 1972 y Garwood y col., 1973.

Las investigaciones desarrolladas por estos autores se han llevado a cabo utilizando lámparas de incandescencia. Posteriormente, bien para intentar evitar un sobrecalentamiento de los huevos, considerado por al-

Tabla 2. *Peso de los embriones de pollo y de los pollitos al nacer, con diversos regímenes de iluminación**

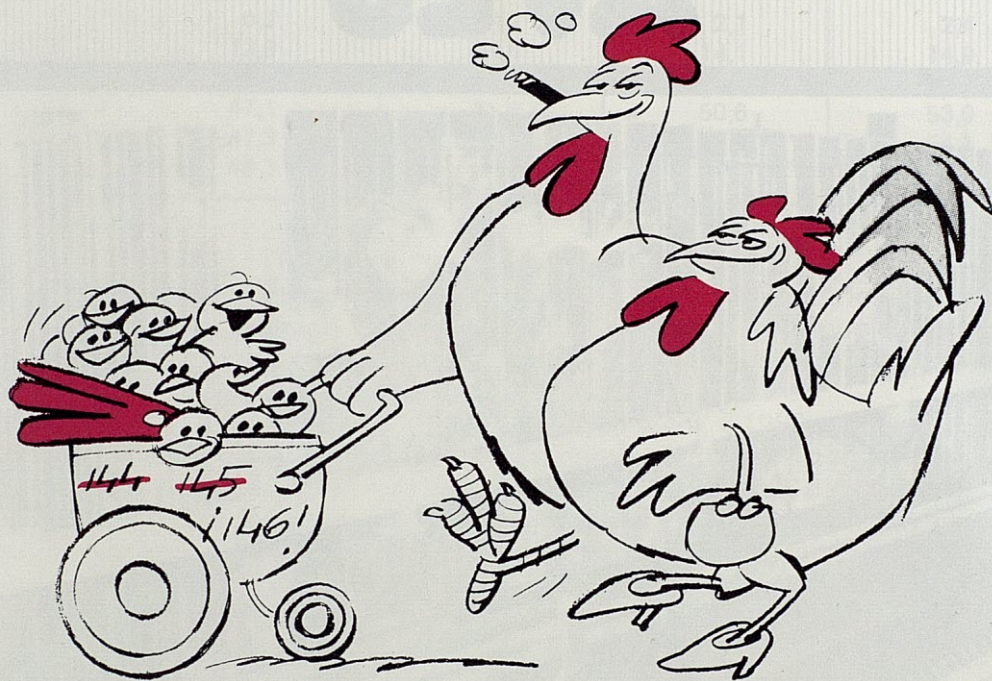
Días de edad	Sin iluminación	Con iluminación		
		en la 1. ^a semana	en la última semana	Contínuamente
7	0,6	0,7	0,7	0,9
14	9,2	11,3	10,7	12,2
18	—	30,4	—	31,8
19	—	31,5	29,2	33,3
20	26,7	31,9	30,3	35,5
21	28,0	—	30,5	—

(*) Según Kicka y col., 1982.

longitud de onda de la luz empleada tiene también su importancia. Lauber y col. —1962, 1964 y 1975— y Coleman y col. —1977— comprobaron que la luz, compuesta íntegramente por radiaciones de longitud de onda comprendida en el espectro visible no aceleraría el desarrollo aunque sí

algunos como causante de anomalías, o bien por desear utilizar una luz de longitud de onda más idónea, los experimentadores han dirigido su atención hacia el empleo de tubos fluorescentes —luz fría—, obteniendo también en este caso reducciones más o menos notables de la duración del desarrollo

Mágica reducción costos



REPRODUCTORAS

Objetivo óptimo en 68 semanas de vida por unidad alojada:

183 huevos totales.
173 huevos incubables.
146 pollitos de un día.

BROILER (Sin sexar)

Objetivo óptimo en 49 días de edad:

Peso: 2,12 kg.
Conversión: 2,00 kg.

Pero, la eficacia en el producto final continúa.

Para 1994, nuestro objetivo a 42 días, será:

Peso: 2,05 kg.
Conversión: 1,82 kg.

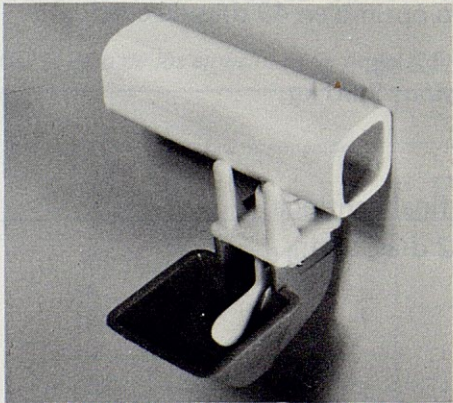
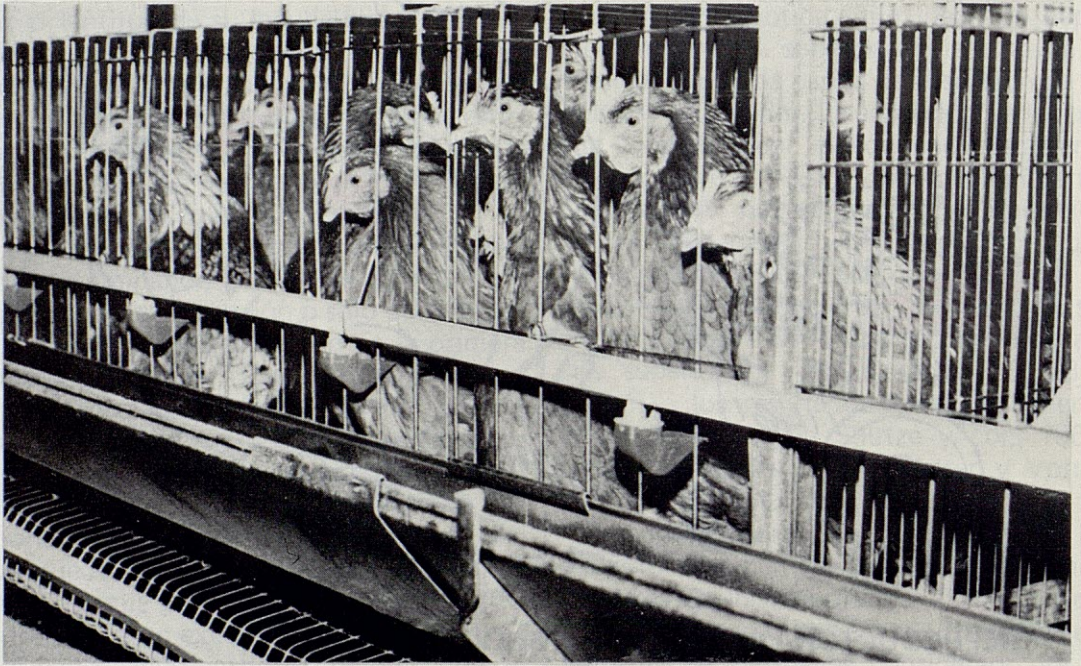
Asegure su futuro con **HUBBARD**



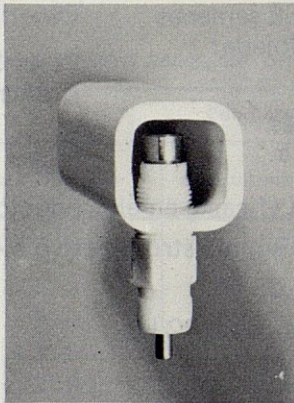
EDECANSA

Manuel Tomás, 22 bis
T. (93) 893 58 51
Télex: 53142 HUBB E
VILANOVA I LA GELTRU
Barcelona - España

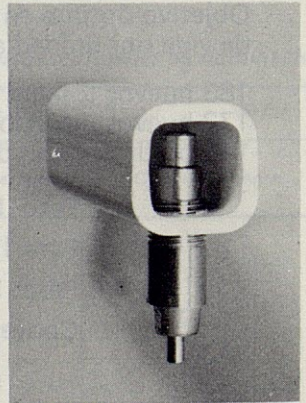
BEBEDEROS PARA AVES



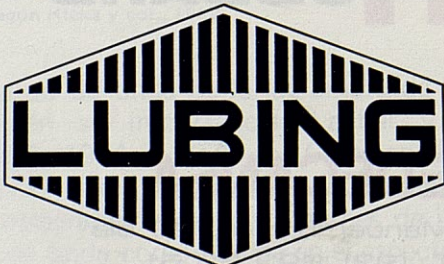
Bebedero automático con cazoleta



Bebedero de chupete



*Bebedero de chupete
acero inox.*



**EL BEBEDERO MAS VENDIDO
EN EL MUNDO**

Disponemos de bebederos y accesorios para toda clase de explotaciones avícolas, cunículas y porcícolas.

LUBING IBERICA, S.A. - Ulzama, 3-Apartado, 11- Tel. 111427 - VILLAVA (Navarra)

Tabla 3. *Peso de los embriones de pavo y de los pavipollos al nacer, con diversos regímenes de iluminación (*).*

Días de edad	Sin iluminación	Con iluminación		
		en la 1. ^a semana	en la última semana	Contínuamente
7	0,2	2,2	2,1	2,4
14	13,6	14,4	14,1	14,9
26	—	50,2	49,2	52,3
27	47,1	51,6	50,6	53,0
28	47,3	52,1	50,9	54,1
29	48,3	—	51,7	—

(*) Según Kicka y col., 1982.

embrional. Huevos incubados con luces fluorescentes, de una potencia de 20 wátios, eclosionaron con un anticipo de entre 20 y 36 horas en relación con su peso —Coleman, 1979.

Coleman, en 1979, experimentó la acción de las luces fluorescentes de diez colores distintos y en diez longitudes de onda diferentes. Los resultados obtenidos demostraron que el color verde provocaba el nacimiento de pollitos afectados de diversas anomalías, el azul aumentaba la incubabilidad de los huevos en un 6 por ciento y el amarillo-rojo, reducían la duración de la incubación en unas 16 horas.

La iluminación de los huevos durante la incubación no influiría únicamente sobre la duración del desarrollo embrional, sino

también sobre el peso de los embriones, sobre el del pollito en el momento de nacer y sobre el nivel de incubabilidad de los huevos.

Kicka y col. —1982—, pudieron observar comportamientos análogos en los embriones y pollitos de ocas, patos y pavos.

Según Coleman, los huevos gigantes se abrirían con un anticipo de veinte horas en comparación con el grupo de control, no sufriendo ninguna variación el peso del pollito en el momento del nacimiento. Por el contrario, los huevos pequeños se abrirían con un anticipo de 15 horas solamente, pero el peso de los pollitos sería superior al de los del grupo control.

Los datos aportados por los autores aquí citados y la acción positiva del empleo de la

Tabla 4. *Porcentajes de eclosión y duración de la incubación (*).*

Especie	Iluminación	Incubabilidad, %	Duración de la incubación, días							
			18	19	20	21	26	27	28	29
Gallina	Sin	72	0	0	44	36				
	En 1. ^a semana	79	34	46	20	0				
	En última semana	74	0	43	33	24				
	Contínua	83	40	55	5	0				
Pavo	Sin	54					0	13	41	46
	En 1. ^a semana	63					46	41	13	0
	En última semana	61					39	39	15	7
	Contínua	68					63	30	7	0
Pato	Sin	53					0	17	33	50
	En 1. ^a semana	57					57	37	4	1
	En última semana	54					27	45	24	4
	Contínua	57					79	17	4	0

(*) Según Kicka y col., 1982.

(Continúa en página 234)