

Adaptarse es satisfacer los progresos técnicos

J.P. Jacquet y L. Roffidal

(L'Aviculteur, 1982: 427, 41-47)

La situación económica sitúa a las granjas de ponedoras entre la espada y la pared: por una parte deben ser cada vez más competentes para obtener de sus ponedoras o reproductoras los resultados anunciados y deseados y, por otra, están obligados a seguir una evolución que hace que la técnica sea cada vez más precisa.

Evolución de la técnica: ahorro de pienso

Para la producción de huevos de consumo es necesario destinar (1):

—De 7,5 a 8 kilos de pienso por pollita.

—De 40 a 41 kilos de pienso por ponedora.

Ello representa alrededor de 185 a 190 g. de pienso por huevo, lo que significa apro-

ximadamente 5,15 pesetas por huevo (2). Para un coste de producción, en una instalación en curso de amortización, de 6,65 pesetas por huevo, el presupuesto de alimentación representa el 77 por ciento. Se comprende así que el esfuerzo efectuado se haya dirigido esencialmente hacia el ahorro de pienso, a través de una esmerada selección —ahorro genético— y de las condiciones técnicas —ahorro tecnológico.

Para facilitar el seguimiento de la evolución de la tecnología para las ponedoras, tenemos a nuestra disposición los resultados de los Concursos de puesta realizados en Ploufragan desde hace quince años, los cuales proporcionan una coherencia de método en el tiempo que nos permite comparar los años sucesivos (tabla 1).

Tabla 1. Evolución de la estirpe ISA Warren, según la Estación de Ploufragan de 1967 a 1981.

Años	Edad al 10% de puesta	N.º de días del 10 al 50% de puesta	Peso vivo a 140 días, g.	Peso vivo a la venta, g.	Consumo diario g.	Índice de conversión	Edad a la venta días	Peso medio de los huevos, g.		N.º de huevos por ave alojada
								Período n.º 1	Período n.º 12	
1967-68	154	15	1828	2717	124,1	3,35	476	47,7	66,5 (61,4)	201,0
1968-69	164	24	1817	2637	127,4	3,24	490	47,1	66,6 (61,6)	214,2
1969-70	157	14	1777	2836	127,9	3,00	504	44,1	66,6 (62,6)	240,7
1970-71	163	12	1729	2718	136,8	3,14	490	47,4	66,9 (62,9)	236,0
1971-72	167	10	1681	2834	134,0	3,15	490	48,2	66,0 (61,9)	283,0
1972-73	166	16	1688	2524	120,2	2,77	491	46,4	65,2 (62,0)	241,6
1973-74	164	17	1624	2605	120,7	2,76	490	48,5	66,2 (62,4)	243,2
1974-75	164	15	1731	2454	117,7	2,68	469	49,1	65,6 (62,2)	230,1
1975-76	160	10	1662	2294	119,5	2,64	497	48,8	65,6 (61,4)	255,4
1976-77	161	9	1624	2309	116,7	2,49	497	50,8	65,5 (61,0)	263,3
1977-78	155	9	1637	2171	115,7	2,50	504	48,2	65,0 (61,0)	273,4
1978-79	154	12	1674	2102	116,6	2,53	490	49,8	65,6 (61,3)	260,4
1979-80	153	9	1604	2133	117,3	2,55	490	48,0	65,1 (60,3)	261,1
1980-81	150	7	1628	2071	116,4	2,52	483	49,0	66,2 (61,4)	260,5

(1) Téngase presente, en todo lo que sigue, que los autores parten, lógicamente, del tipo de huevo más corriente en Francia, prácticamente sólo el de color. (N. de la R.)

(2) El cambio de la moneda francesa a la española se ha contado a 19 pesetas por franco. (N. de la R.)

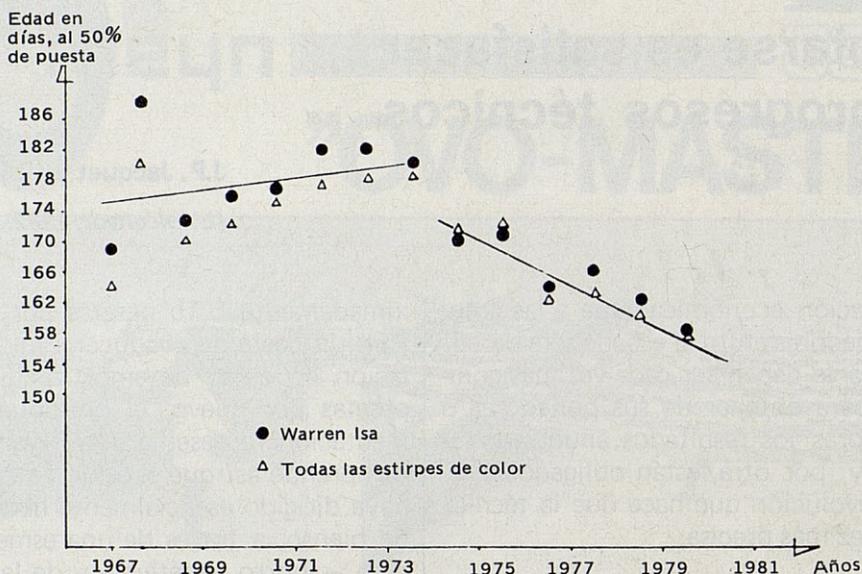


Figura 1. Evolución de la edad de las aves al 50 por ciento de puesta.

Ahorro por la disminución de la duración del período de improductividad

Tomando como punto de referencia la edad al 50 por ciento de puesta —fig. 1— se nota una disminución de 20 días aproximadamente, alrededor de esta edad. Uno de los primeros objetivos ha sido pues la disminución del período improductivo acompañado de una economía de 2 kilos de pienso por pollita, lo que representa aproximadamente 8 g. por huevo.

Por otra parte, considerando el parámetro "edad" al 10 por ciento de puesta —tabla 1— se observa una pequeña disminución de la misma. De hecho se obtiene ya sea por razones genéticas —población más homogénea—, ya sea por razones técnicas, una entrada en puesta más rápida y homogénea.

Ahorro por la reducción del peso vivo al comienzo de la puesta

La primera necesidad que debe satisfa-

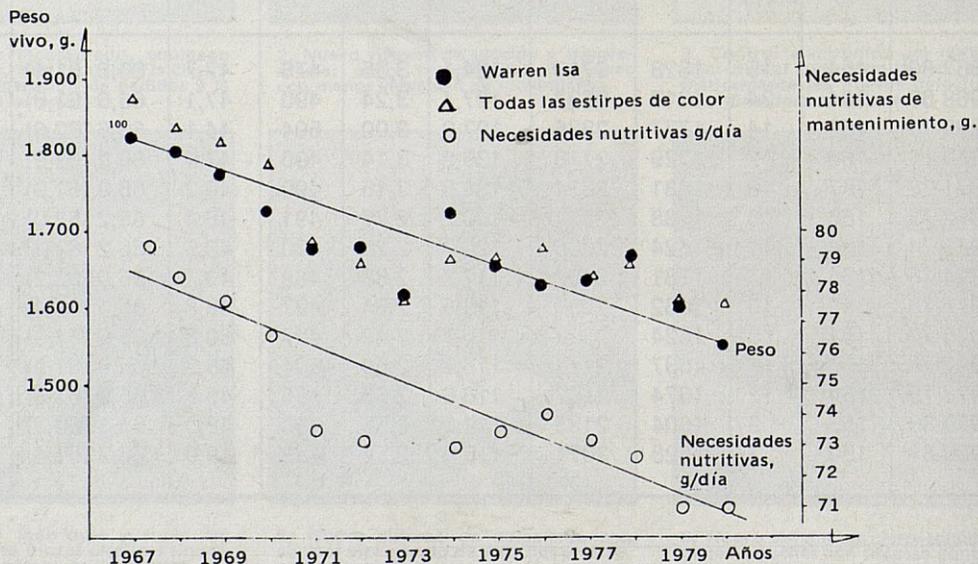


Figura 2. Evolución del peso vivo a los 140 días y de las necesidades nutritivas de mantenimiento.



EQUIPOS INDUSTRIALES PARA AVICULTURA Y GANADERIA



Al servicio de AVICULTORES y GANADEROS realizamos:

ESTUDIOS PROYECTOS Y PRESUPUESTOS para

GRANJAS AVICOLAS: BATERIAS CRIA RECRIA
BATERIAS PONEDORAS
INSTALACIONES POLLO DE ENGORDE

GRANJAS PORCINAS: CELDAS DE VERRACOS, GESTANTES, PARTOS, RECRIA, CEBO,
COMEDORES, BEBEDEROS, REJILLAS, ETC.
ALIMENTACION AUTOMATICA DE CEBADEROS: EN SECO (AD-
LIBITUM O RACIONADO) Y EN HUMEDO.
ALIMENTACION AUTOMATICA PARA GESTACION, PARTOS Y
RECRIA.

NAVES PREFABRICADAS

CLASIFICADORAS DE HUEVOS STAALKAT

SISTEMAS DE VENTILACION

GRANJAS CUNICOLAS
**INDUSTRIAL
GANADERA
NAVARRA, S.A.**





SEGURIDAD...

y garantía
de
SANIDAD
en las
ponedoras...

IBERlay
<shaver>



hibramer s.a.

HIBRIDOS AMERICANOS S.A.

cp. 380
tel. 206000 • telex 26233
Valladolid-12 España

cerse es la del mantenimiento: una gallina de 2 kilos al 80 por ciento de puesta necesita una cantidad total de energía de 298 kilocalorías, de las cuales 229, o sea el 77 por ciento, se utilizarán para cubrir las necesidades de mantenimiento.

Pues bien, una forma de economizar sobre el factor alimenticio consiste en disminuir las necesidades de mantenimiento, disminuyendo en consecuencia el peso de los animales. En la figura 2 podemos observar que ésta ha sido la trayectoria seguida para las ponedoras de huevos de color. La aplicación de este método a las estirpes productoras de huevos de color era tanto más necesaria por cuanto ya se había puesto en práctica para las ponedoras de huevos blancos —ver tabla 2—. Podemos observar, en efecto, que a los 140 días el efecto sobre el peso —disminución relativa de los pesos vivos entre 1967-68 y 1980-81 del 10 al 12 por ciento—, es idéntico para los dos tipos de gallinas. En el momento de la venta nos encontramos con que en las razas de color se produce un descenso del peso del 24 por ciento, lo cual se traduce en una técnica alimenticia totalmente diferente entre los años 1967-68 y 1980-81, época en la que las estirpes productoras de huevos blancos habían alcanzado unos límites de peso difíciles de superar.

Ahorro por el comportamiento en la nutrición de las aves durante la puesta

En la tabla 1 podemos observar que los

consumos medios diarios evolucionan considerablemente. Entre 1967-1968 y 1979-1980 el consumo diario de pienso se redujo en cerca de un 7 por ciento. El sobreconsumo de energía de las estirpes de color contribuía en gran parte al aumento de peso, bajo forma de grasa abdominal y visceral, con las consecuencias naturales —irregularidades en la puesta, mortalidad endémica, etc.—. Este ahorro de pienso, de tipo técnico, viene a sumarse al ahorro de tipo genético.

Evolución de los rendimientos: conservación del peso del huevo

A pesar de que para una misma estirpe existe una estrecha relación entre el peso de la gallina y el peso del huevo, en la tabla 1 observamos cómo puede producirse una importante reducción en el peso de los animales sin que el peso del huevo se vea afectado. Esto se debe ciertamente a los esfuerzos realizados por los seleccionadores de estirpes. Asimismo observamos esta mejora en la clasificación de huevos según su calibre, siendo los más apreciados los de peso medio.

Mejora del potencial de puesta

El aumento del número de huevos puestas por gallina al inicio de la puesta —tabla 1— es el reflejo de un esfuerzo de selección innegable. El problema actual es el de utilizar al máximo las estirpes comerciales, permitiendo el desarrollo de toda su capacidad de producción.

Tabla 2. Evolución comparativa de los pesos y de su relación entre las estirpes de huevos blancos y las de color, según la Estación de Ploufragan.

Años	Peso vivo a 140 días, g.		Relación blancas/ de color	Peso vivo a la venta, g.		Relación blancas/de color
	Aves blancas	Aves de color		Aves blancas	Aves de color	
1967-1968	1468	1812	100/81	1926	2717	100/71
1968-1969	1427	1817	100/78	1879	2637	100/71
1979-1980	1275	1548	100/82	1719	2133	100/80
1980-1981	1290	1628	100/79	1762	2066	100/85
Relación: 1980-1967	88	90		91	76	



Consecuencias técnicas de esta evolución

Si bien es cierto que siguiendo las recomendaciones publicadas se pueden obtener pollitas bien preparadas, en muchos casos el resultado es diferente entre los lotes de pollitas o, incluso, dentro de un mismo lote, pudiéndose producir o no una puesta precoz, etc.

zado de la curva de crecimiento. En ambos casos hemos calculado el consumo teórico a 20° C., para unos piensos con idénticos niveles de energía. Se observa que con un crecimiento de cara a obtener una puesta precoz se economizan 770 g. de pienso, lo que representa las necesidades de mantenimiento de quince días de cría. Sin embargo, podría ser que desde el punto de vista

Tabla 3. Comparación del plan de alimentación ISA con las necesidades teóricas.

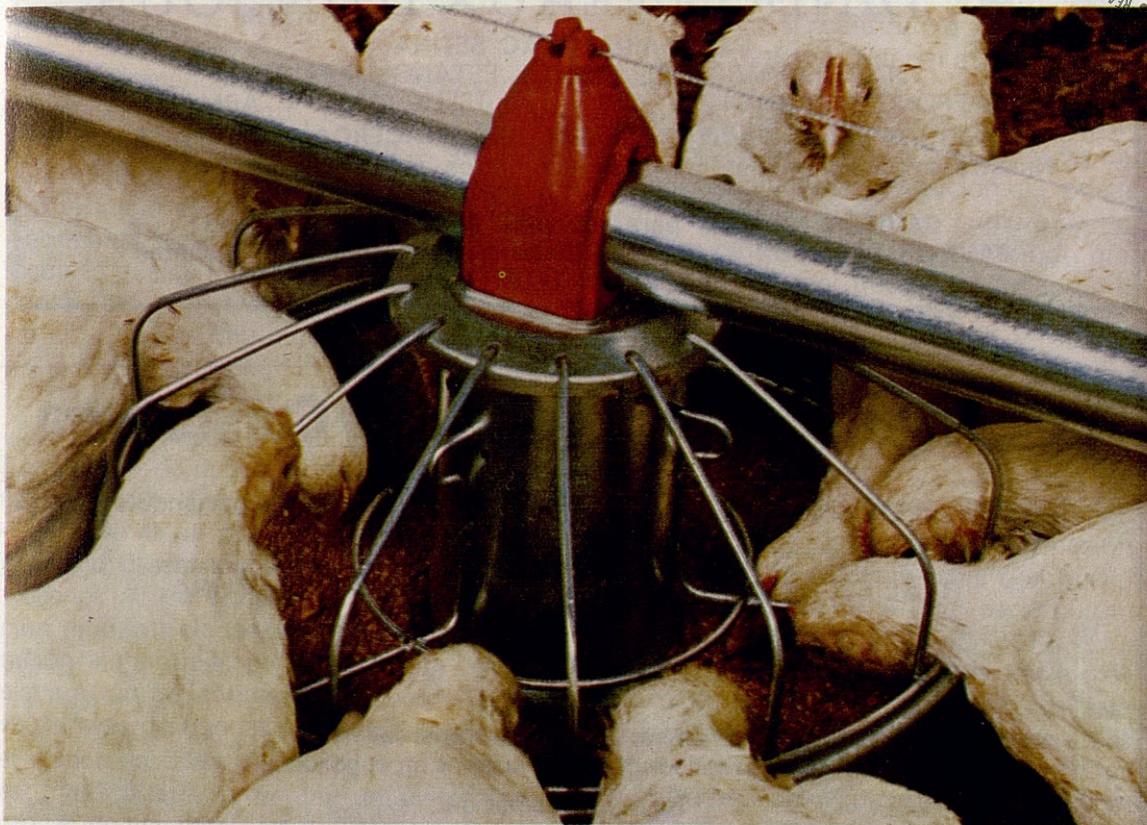
Edad Semanas	Recomendaciones ISA			Según Scott		Caso puesta precoz		
	Peso medio, g.	Consumo día, g.	Consumo acumulado, g.	Consumo día, g.	Consumo acumulado, g.	Peso medio, g.	Consumo día, g.	Consumo acumulado, g.
1	35	12		11,6				
2	100	18		15,1				
3	150	23		18,5		175	20,1	
4	200	28		25,5		225	27,6	
5	285	33		30,5		315	33,1	
6	370	38		35,4		410	38,6	
7	460	43		29,9		510	43,4	
8	550	48	1.700	44,2	1.545	610	48,0	1.663
9	640	52		50,4		710	54,2	
10	725	56		54,3		800	59,5	
11	810	60		58,7		900	63,9	
12	900	64 ^a		63,3		1.000	69,3	
13	995	67		66,7		1.110	72,7	
14	1.085	70		70,5		1.210	75,6	
15	1.175	74		73,6		1.300	77,5	
16	1.260	78		77,6		1.400	81,3	
17	1.350	81	5.915	80,5	5.714	1.500	85,0	6.135
18	1.435	82	6.489	80,9	6.280	1.600	80,9	6.702
19	1.520	89		83,4		1.700	84,5	
20	1.600	94	7.700	86,8	7.472	1.790	92,4	

Programas de alimentación durante la cría

Cada una de las empresas productoras de una determinada estirpe publica sus propias recomendaciones. Si tomamos como ejemplo el caso de una estirpe muy corriente —tabla 3— nos encontramos con una curva de crecimiento y un peso estándar a las 20 semanas, es decir, la edad teórica de su colocación en baterías. Si intentamos adelantar su producción por ejemplo en quince días y alcanzar el peso objetivo a las 18 semanas de edad, deberemos modificar el tra-

económico fuera más consecuente reducir el peso a las 18 semanas. Podemos comprobar que, prácticamente, los productores de pollitas que siguen el programa "clásico" de crecimiento lo hacen porque ignoran el rendimiento de estas pollitas. Debemos subrayar además, que las firmas productoras de estirpes no proporcionan ninguna información seria sobre el peso que debe mantenerse en función de la entrada en puesta y que éste sigue siendo uno de los puntos más importantes a considerar ya que actualmente se entregan pollitas muy ligeras para una producción precoz.

Este comedero, que nosotros introducimos en España hace 12 años, fue el primero de su tipo y continúa siendo el primero



NO COMPRE UN COMEDERO TIPO «CHORE-TIME»

COMPRE EL AUTENTICO 

COMPRARA DURACION, SEGURIDAD Y ECONOMIA

Garantía de 10 años, adoptado por todos los grandes integradores y, con alimentación programada, ahorro de un 5% a un 8% de pienso.

Distribuidor exclusivo para España:

Industrial Avícola, S. A.

P. St. Joan, 18
BARCELONA - 10

Tel. (93) 245 02 13
Télex: 51125 IASA E

Distribuidores y servicio post venta en todo el territorio español:

SUMINISTROS PARGUIÑA, S.L. - LUGO

EQUIPOS GANADEROS, S.A. - VALLADOLID

CALL, S.A. - MOLLERUSSA (Lleida)

GERMANS SANTAULARIA - GIRONA

COMAVIC - REUS (Tarragona)

SUMINISTROS GANADEROS MONDUBER - GANDIA (Valencia)

GAIS, S.L. - VILLARTA DE SAN JUAN (Ciudad Real)

INVEGASA - MURCIA

ANVICOGA - SEVILLA

AUTOMATISMOS AGROGANADEROS - SANTA CRUZ DE TENERIFE



PAVITOS DE UN DIA DINDONNEAUX D'UN JOUR

S.C.A. ARMAGNAC BETINA

LIAS D'ARMAGNAC - 32240 - ESTANG - FRANCIA

TELEFONO (62) 09-64-66

TELEX 531540 F ARMABET

PRODUCE SOLO PAVITOS DE UN DIA - CERCA DE ESPAÑA

Nuestra firma se encuentra a 150 kilómetros solamente de la frontera de IRUN o de LA JUNQUERA

PAVITOS NEGROS para los días de Fiesta y Navidad

PAVITOS BLANCOS — para los Mataderos — Medium o Pesantes

ESCRIBA O TELEFONEE



Investigación en Avicultura y Cunicultura

Algo de lo que en España falta en materia de investigación se está haciendo en las

**INSTALACIONES EXPERIMENTALES DE LA
REAL ESCUELA OFICIAL Y SUPERIOR DE AVICULTURA**

**Para broilers, ponedoras comerciales,
conejas reproductoras y gazapos en engorde**

bajo unos lemas de

**máxima seriedad, absoluta discreción, rapidez y coste moderado
y comprendiendo**

**planteamiento de las pruebas, diseños experimentales, confección de raciones,
suministro de los animales, control de las pruebas, análisis estadísticos,
e informe sobre resultados**

Instalaciones avícolas y cunícolas abiertas a la Industria Privada

Soliciten información y condiciones detalladas a:

Real Escuela Oficial y Superior de Avicultura. Plana del Paraíso, 14. Tel. (93) 792 11 37
Arenys de Mar (Barcelona)

**¡Gracias a la
Publicidad!**

La ayuda que la publicidad representa para esta revista permite sostener el módico precio de suscripción.

Justo es, pues, que los lectores correspondan a ello prefiriendo a los anunciantes que con su publicidad contribuyen a la mayor difusión de la revista.

Nuestras páginas de publicidad son la mejor guía para las adquisiciones de cuanto afecta a la avicultura. En ellas ofrecen sus productos las granjas, fábricas de piensos, constructores de material y laboratorios de reconocido prestigio.

Como la colaboración del anunciante merece el reconocimiento del suscriptor, sugerimos a nuestros lectores que correspondan a esta deferencia. Gracias.

Los programas de iluminación durante la cría

Las recomendaciones a este respecto se basan, en su conjunto, en una aplicación muy precoz de los fotoestímulos, que pueden iniciarse a las 17 semanas para conseguir el inicio de la puesta a las 22 semanas. Ahora bien, en el caso en que se quiera conseguir la puesta a las 20 semanas, ¿qué programa debe aplicarse?. ¿Es necesario aplicar el primer estímulo luminoso a las 15 semanas de edad?

En el caso clásico, nos encontramos delante de animales severamente racionados hasta el fin de la recría, mientras que en el segundo caso el peso fisiológico se avanza y el régimen es un poco más liberal. El fotoestímulo desencadena la producción de estrógenos y, en consecuencia, una utilización diferente de la energía aportada por la ración alimenticia, particularmente para la elaboración de las grasas. Así pues, en el caso de aves destinadas a una puesta precoz, el someterlas demasiado pronto a un fotoestímulo podría presentar un cierto peligro: el de ver cómo las pollitas, en las últimas semanas de cría, sobrepasan el peso objetivo y engordan de manera perjudicial. Parece pues que, para una manada homogénea en peso, debería ser suficiente el aplicar la fotoestimulación de una semana a quince días antes de su instalación en las baterías para asegurar una entrada en puesta homogénea y rápida. Sin embargo, ésta es una cuestión que se halla todavía sin respuesta definitiva.

La alimentación durante la puesta

En este período la alimentación debe ser cada vez más ajustada, debido a:

- La situación económica que necesita reducir los costes de producción.
- La precocidad sexual, que generalmente se aumenta.
- Una disminución del peso corporal y en consecuencia, del peso de las aves.
- Una necesaria estabilidad en el peso de los huevos.
- La disminución de la ingestión de alimentos —debida a la aplicación del programa

de iluminación durante la puesta y por el racionamiento cuantitativo y térmico.

—Una tecnología material más estricta de cara al animal y al huevo.

Este conjunto de circunstancias entraña, como consecuencia, la evolución de las necesidades alimenticias, evolución que puede observarse sobre todo en el cúmulo de necesidades patentes durante el período prepubertal y pubertal que corresponden a la primera fase de la puesta:

—Necesidades de mantenimiento.

—Necesidades de crecimiento ponderal de los músculos y de los tejidos nuevos, oviducto, racimo ovárico, reservas minerales, etc.

—Necesidades debidas a una elaboración intensa de las materias para la formación del huevo, ya sea la yema sola o el huevo entero, en función de la fase de la puesta que se inicia.

Hemos subrayado ya que la parte más importante de los gastos energéticos está consagrada a la cobertura de las necesidades de mantenimiento: una gallina de 2 kilos con el 80 por ciento de producción dedicará el 23 por ciento de su consumo energético a la producción de huevos. Sin embargo, si desde el punto de vista energético la variación de las necesidades está esencialmente en función del peso, para las necesidades en nitrógeno ocurre de otro modo. Efectivamente, esta necesidad se descompone por ponedora en la forma indicada en la tabla 4.

Como puede verse la mayor parte de los requerimientos proteicos provienen de la producción de huevos, inversamente de lo que ocurre con las necesidades energéticas. En consecuencia resulta lógico el aplicar regímenes de contenidos variables en el transcurso de la puesta, en función de estos elementos. La dificultad reside en cubrir las necesidades de la puesta media de una manada, puesto que, individualmente, una gallina pone un huevo entero y no el 80 o 70 por ciento de este huevo.

Para adaptar los regímenes alimenticios existe una técnica llamada alimentación por fases. Es una técnica antigua: cuando se utilizan tres clases de pienso para pollos para carne o cuatro para pavos se actúa de la



misma forma puesto que las necesidades de estos animales aumentan más rápidamente que las necesidades proteicas, por lo que al aumentar la cantidad ingerida es necesario reducir la relación energía/proteína. Esta técnica, aplicada a ponedoras y reproductoras, tiene la ventaja de asegurar el cubrimiento de las necesidades durante el período que va de las veinte a las treinta y cinco semanas, período decisivo en cuanto a los resultados de la manada. Algunos trabajos efectuados recientemente vienen a corroborar este método, particularmente los de Larbier -1982- que han demostrado que los niveles proteicos elevados permitirían

una respuesta extremadamente nítida sobre la puesta y el peso del huevo en aves de puesta precoz.

Por otra parte, además de un mejor control de la puesta, disminuyendo el nivel de proteína también se puede obtener una mejora rápida del peso del huevo, sin que éste llegue a ser excesivo al final de la puesta. Esta disminución permite a su vez la reducción del coste alimenticio al reducirse el precio del pienso al final de la puesta. Se ha propuesto por lo tanto el empleo de 3 piensos para ponedoras con un contenido proteico en descenso, según el nivel de puesta presente.



¿CAMBIA SU DOMICILIO?

Por favor, comuníquenos su cambio con dos meses de anticipación. Esto ayudará a que sigamos enviándole puntualmente sus revistas.

Envíe este boletín a: SELECCIONES AVICOLAS, Plana del Paraíso, 14. Arenys de Mar (Barcelona)

<p>Por favor, escriba con claridad aquí su <u>anterior</u> dirección.</p>	<p>Nombre.....</p> <p>Anterior dirección:</p> <p>.....</p>
<p>Por favor, escriba con claridad aquí su <u>nueva</u> dirección.</p>	<p>Nueva dirección:</p> <p>.....</p>

IMPORTANTE: Si le es posible, junto con este cupón háganos llegar la última faja que envolvía su revista. De este modo nos facilitará la tarea. Gracias.

Stork introduce máquina para producir filetes de pechuga BF-1200

Para 1500 filetes de pechuga de pollos por hora y un rendimiento en carne más alto. Los beneficios se cuentan con los dedos.

Este nuevo desarrollo de Stork señala una revolución en cuanto a la producción automática de los filetes de pechuga de pollos. Posee esta máquina, a manejar por un solo operador, una capacidad de 1500 pechos por hora, lo que en la mayoría de los casos equivale a un ahorro de los gastos de 8 a 10 operarios.

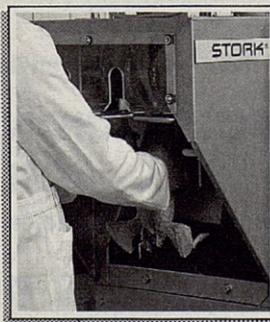
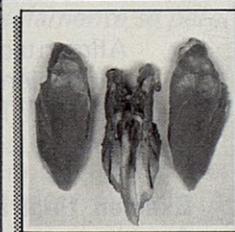
La BF-1200 sirve para la elaboración de tanto pechos con costillas falsas y verdaderas como de pechos despeljados completos a que todavía está adherida la espalda. Dependiente del tipo de pechos asciende el rendimiento en carne, calculado a base del peso de la carne para asar, a unos 18 a 20%.

Para quitar la piel de los pechos, Stork ha construido ahora también una despeljadora adecuada.

Programa completo de seccionadoras

Dispone Stork de un programa completo de seccionadoras que permiten producir prácticamente todas las partes deseadas. Valen para este sistema de seccionamiento los siguientes puntos de partida:

- los cortes son repetibles, es decir que los productos obtenidos deben tener siempre una apariencia uniforme,
- un plano de corte intacto, que a su vez tiene un efecto positivo sobre la presentación,
- altos rendimientos de corte, o sea que hay que dejar el peso máximo posible en las partes más apreciadas.



Para mayor información, rogamos a Ud. se sirva mandarnos una breve noticia o telefonarnos. Ya le tenemos preparado un extenso juego de información.

STORK®

Stork® los verdaderos innovadores de sistemas de matanza avícola.



1. Stork PMT, Boxmeer, Holanda
2. Stork Gamco, Gainesville - EE.UU.
3. Stork do Brasil, Sao Paulo - Brasil

Stork PMT B.V.,
Apartado Postal 118,
5830 AC Boxmeer, Holanda

Teléfono (08855) 8933,
Teletipo 37281

Stork Inter Ibérica S.A.
Apartado 8347
Madrid-8 - España
Tel.: 1-2482004 Tlx: 22256

F-8302ZS



CURSO OFICIAL de Avicultura

1 de marzo al 15 de junio

PREPARACION TEORICO-PRACTICA DE TECNICOS,
ASESORES Y EXPERTOS EN AVICULTURA, PARA
CONSEGUIR EL TITULO DE

AVICULTOR DIPLOMADO

Enseñanza completa con texto propio de la Escuela. Clases diarias y prácticas en los
gallineros experimentales de broilers y de ponedoras.

Autopsias, sexaje, análisis de piensos, etc., en los laboratorios de la Escuela.

MATERIAS DEL CURSO

Prof. José A. Castelló Llobet

Alimentación
Alojamientos y equipo
Industria huevera
Reproducción

Prof. F. Lleonart (veterinario)

Anatomía y fisiología
Mejora
Enfermedades de las aves

Prof. Enrique García Martín

Industria de la carne

Examen final ante Tribunal designado por la Dirección General de la Producción
Agraria.

Los conocimientos más avanzados en la industria avícola, expuestos en el plan de

FORMACION PROFESIONAL ACELERADA

Solicite —sin compromiso— información sobre condiciones de matrícula, alojamiento,
etc.

BECAS DE ESTUDIO

Se concederán a quienes, previa justificación de su petición, las soliciten. Comprende
gastos de matrícula y hospedaje en Arenys de Mar.

REAL ESCUELA DE AVICULTURA

Teléfono 792 11 37

ARENYS DE MAR (Barcelona)