

Formulación de piensos para reproductoras pesadas con base en su ingesta diaria

R.H. Harms y col.

(*Feedstuffs*, 51: 4, 39. 1979)

Desde hace ya muchos años se acepta la idea de que las raciones para ponedoras comerciales deben cambiarse cuando varía la temperatura. Estos cambios se basan en la suposición de que la cantidad de pienso que consume una gallina viene determinada por sus necesidades energéticas.

En la reproductora pesada también se ha partido de una base similar por considerarse que sus requerimientos en energía son diferentes en verano que en invierno. En épocas de frío el ave necesita una mayor cantidad de pienso para mantener su temperatura corporal, lo que, en consecuencia, supone que debe suministrársele una mayor cantidad de pienso.

Estos hechos ya son tenidos en cuenta por los nutrólogos, quienes cambian los niveles de nutrientes de los piensos con objeto de compensar las diferentes ingestas de invierno y de verano, entendiéndose en todo caso que la dieta ha de quedar bien equilibrada para satisfacer las necesidades diarias de la gallina. En la gallina pesada concretamente se suele racionar el pienso suministrado día tras día con objeto de compensar las diferencias en la ingesta de energía.

Recientemente en la Estación Experimental de Florida, Estados Unidos, hemos desarrollado un programa para estudiar las necesidades alimenticias de las ponedoras ligeras con base en su consumo diario de pienso. Basándonos en la bibliografía existente sobre la ingesta diaria idónea de cada nutriente, preparamos un resumen de los datos disponibles, formulando luego las raciones en función del consumo diario de pienso. A medida que aumentaba el consu-

mo de éste disminuía la concentración de nutrientes de la dieta y a la inversa, resultando de ello una ingesta diaria constante de cada principio.

Este programa ha sido utilizado por muchos avicultores comerciales durante los dos últimos años y los resultados que se han obtenido con el mismo han sido excelentes. Pero lo más importante es que el ahorro que se ha podido hacer en la alimentación de las ponedoras ha sido tan considerable que en ocasiones ha llegado hasta 0,75 pesetas por kilo de pienso. Y, en general, los resultados obtenidos han sido mejores que cuando se ha suministrado a las gallinas una fórmula única de puesta.

La misma idea aplicada a las ponedoras ligeras debería ser adaptada para la alimentación de las reproductoras pesadas, necesiándose obviamente para ello conocer en primer lugar de la forma más exacta posible cuáles son las necesidades diarias de éstas en cada principio nutritivo.

Esto es lo que hemos intentado hacer en los últimos años en la Universidad de Florida a lo largo de varias experiencias cuyos resultados combinados presentamos en las tablas siguientes.

Trabajando con gallinas Cobb autosexables durante un período experimental de 40 semanas y variando los niveles de metionina + cistina entre el 0,355 y el 0,528 por ciento de la dieta, la ingesta de estos aminoácidos osciló entre 607 y 924 mg. por gallina y día. Una ingesta diaria de 841 mg. produjo la máxima puesta y unos buenos nacimientos y un buen peso vivo de las aves. Esto nos indica que los requerimientos diarios

Tabla 1. *Comportamiento de las reproductoras pesadas alimentadas con diferentes niveles de aminoácidos azufrados.*

Fósforo total		% de puesta	Peso vivo, g.	% de nacimientos de los huevos fértiles
% del pienso	Ingesta diaria, mg.			
0,355	607	57,2	3.967	86,3
0,412	721	59,2	4.233	81,0
0,470	841	61,2	4.170	84,1
0,528	924	60,6	4.173	81,0

Tabla 2. *Comportamiento de las reproductoras pesadas alimentadas con diferentes niveles de fósforo.*

Fósforo total		% de puesta	% de incubabilidad	Gravedad específica del huevo
% del pienso	Ingesta diaria, mg.			
0,31	532	60,4	86,2	1,0820
0,36	631	61,4	86,3	1,0815
0,41	718	64,3	89,3	1,0815
0,56	981	63,6	88,4	1,0808
0,71	1244	61,3	88,6	1,0808
1,42	2444	60,3	91,4	1,0777

de metionina + cistina se hallarán comprendidos entre 721 y 841 mg., recomendando en consecuencia, como medida de seguridad, el tomar como base de formulación la cifra de 850 mg.

Requerimientos en minerales

Los resultados de otra experiencia, llevada a cabo también con gallinas Cobb para estudiar sus necesidades en fósforo, se exponen en la tabla 2.

Con base en una dieta maíz-soja conteniendo el 0,31 por ciento de fósforo total y añadiendo fósforo suplementario hasta llegar a un máximo del 1,42 por ciento de la dieta, las ingestas diarias respectivas variaron entre 532 y 2.444 mg. por gallina. Como puede verse en esta tabla, los mejores resultados se obtuvieron con una ingesta diaria de 718 mg. de fósforo. Si suponemos que el 30 por ciento del fósforo del maíz y de la soja es de tipo inorgánico, lo que se necesitaría de ésta para conseguir una máxima puesta sería el equivalente a una ingesta de 350 mg. diarios.

Como puede verse en esta tabla, al incrementar los niveles de fósforo disminuyó el grosor de la cáscara del huevo medida por el método de la gravedad específica. Al mismo tiempo se redujo la puesta, lo cual no debe sorprendernos toda vez que ya en 1962 Singen y col. indicaban que unos niveles de fósforo más elevados que los que se requieren para lograr una puesta óptima reducían la producción en gallinas ligeras mantenidas sobre yacija. Sin embargo, también puede observarse que el aumento de fósforo no redujo la incubabilidad de los huevos fértiles.

Los resultados de otra experiencia desarrollada para investigar las necesidades diarias de calcio de las reproductoras pesadas se exponen en la tabla 3.

Con base también en una dieta tipo maíz-soja y suministrando niveles de calcio en el pienso del 2,25 por ciento, 2,85 por ciento y 3,50 por ciento, las ingestas diarias de éste aumentaron proporcionalmente aunque ni la puesta ni la incubabilidad resultaron afectadas significativamente. Sin embargo, basándonos en que la gravedad



**¡RECHACE
ANTIGUOS
RECURSOS!**

...que merman su rentabilidad

**DECIDASE POR CALOR
ACTUALIZADO Y RENTABLE**

HY-LO

CALEFACCION AUTOMATICA POR AIRE

a combustión de gases o gasóleos

ESTA ES LA CALEFACCION IDEAL PARA:

- Criaderos de pollitas en suelo o en batería • Salas de incubación
- Salas de maternidad para ganado porcino • Dependencias para lactancia de terneros, e



POR:

- Mantener una temperatura uniforme regulable • Evitar que las aves se amontonen • Co
- seguir una temperatura ambiental óptima • Aumentar la renovación de aire • Evitar la h
- medad excesiva • Reducir riesgos de enfermedades Ahorrar mano de obra • Economiz
- pienso.

CERCA DE USTED HAY QUIEN TIENE UN

HY-LO

PREGUNTE POR SUS VENTAJAS

HY-LO Ibérica S.A.

CASA CENTRAL:
Plaza de Castilla, 3, 2.º - Edificio Luminor
Tels. 318 66 16 - 318 64 62 - 317 41 45
BARCELONA-1

DELEGACION EN MADRID:

**¡Está demostrado!,
el ganado porcino
también necesita calefacción**



HY-LO

Aire caliente

aumentará su rentabilidad

HY-LO

Aumentará sus beneficios

POR: Conseguir una temperatura ambiental óptima • Aumentar la renovación de aire • Evitar la humedad excesiva • Reducir riesgos de enfermedades y gastos de medicamentos • Evitar el hacinamiento • Economizar pienso, mejorando los índices de conversión • Ahorrar mano de obra



A COMBUSTION DE GASOLEOS O GASES, ESTA ES LA CALEFACCION IDEAL PARA:

- Salas de maternidad para ganado porcino
- Salas de recría en destete precoz
- Dependencias para lactancia de terneros
- Criaderos de broilers y pollitas en suelo o batería, etc.

HY-LO

Ha sido adoptado tanto por grandes firmas integradoras como por infinidad de ganaderos independientes

¡SOLICITE NUESTRO AMPLIO CATALOGO!

HY-LO

Ibérica SA.

CASA CENTRAL:
Plaza de Castilla, 3, 2.º Edificio Luminor
Tels. 318 66 16 - 318 64 62 - 317 41 45
BARCELONA - 1
DELEGACION EN MADRID:
Codorniz, 4 Tel. 462 50 22

Tabla 3. *Comportamiento de las reproductoras pesadas alimentadas con varios niveles de calcio.*

Calcio		% de puesta	% de incubabilidad	Gravedad específica del huevo
% del pienso	Ingesta diaria, g.			
2,25	3,91	62,4	89,0	1,0798
2,85	4,89	60,1	88,9	1,0811
3,50	6,14	63,1	88,2	1,0812

Tabla 4. *Comportamiento de las reproductoras pesadas alimentadas con diferentes niveles de sodio.*

Sodio		% de puesta	Conversión por docena, kg.	% de incubabilidad sobre fértiles
% del pienso	Ingesta diaria, mg.			
0,064	125	66,4	4,06	82,6
0,087	166	66,1	4,05	76,8
0,110	207	62,9	4,22	76,5
0,147	274	63,2	4,20	75,6
0,187	348	61,0	4,33	72,6

específica del huevo aumentó al ir incrementando la dosis de calcio y en que esto tiene la mayor importancia de cara a conseguir una reducción en el número de huevos rotos, nosotros recomendaríamos considerar una ingesta diaria de calcio del orden de los 4,50 g. por gallina.

Por último, en la tabla 4 exponemos los resultados de una primera experiencia en la que hemos intentado estudiar los niveles más adecuados de sodio para las reproductoras pesadas.

También aquí se utilizaron gallinas Cobb durante un período de 40 semanas, teniendo la dieta basal de maíz-soja un 0,064 por ciento de sodio y conteniendo el agua de bebida 26 ppm de éste.

Como puede verse en esta tabla, con la ingesta de 125 mg. diarios de sodio se consiguieron los mejores resultados en todos los aspectos, decreciendo ya la producción y la incubabilidad a partir de una ingesta de 166 mg. Basándonos en ello, nos atreveríamos a recomendar un nivel idóneo de ingesta diaria de sodio de 150 mg.

Ahorro en la alimentación

Basándonos en todo ello, en la tabla 5 resumimos nuestras recomendaciones en cuanto a los requerimientos diarios de las reproductoras pesadas.

Aparte de lo ya comentado, puede verse que también hemos indicado una sugerencia de 23 g. diarios de proteína con base en una ración tipo maíz-soja. Sin embargo, más crítico que el nivel proteico es el de

Tabla 5. *Requerimientos diarios sugeridos para las reproductoras pesadas.*

Nutriente	Nivel
Proteína, g.	23,00
Metionina + cistina, mg.	850
Lisina, mg.	?
Calcio, g.	4,50
Fósforo total, mg.	750
Sodio, mg.	150
Energía, Kcal. Met.	Variable

aminoácidos, habiendo señalado nuestra recomendación para los azufrados pero no para la lisina, sobre la cual se necesitan más investigaciones.

Por lo que respecta a la energía, deben establecerse los requerimientos diarios con base en la temperatura ambiente y en el peso vivo de las aves. El consumo diario de pienso deberá modificarse convenientemente con el fin de mantener el peso vivo deseado. En general, este consumo se moverá entre 127 y 182 gramos diarios por gallina,

pudiendo llegarse todavía a algo más en los meses más fríos del año.

Cuando una ración para reproductoras pesadas se prepare bajo estas bases y se utilice además la ayuda del ordenador para combinar de la forma más económica posible los ingredientes que la integran, al recibir las aves cada día todos y cada uno de los principios nutritivos que le son necesarios mejorará. Y, al mismo tiempo, el ahorro que podrá hacerse en el coste de la alimentación tampoco será de desdeñar.

¿ES EL PIENSO EL CULPABLE?

S.F. Ridlen y H.S. Johnson

(Monthly Poultry Suggestions, 1978: 7, 1-2)

En gran parte de las ocasiones en las que algo "va mal" en el gallinero se suele echar la culpa al pienso. Pero ¿es el pienso realmente el responsable de todos los problemas que se pueden producir en las granjas o más bien habría que buscar por otro lado?

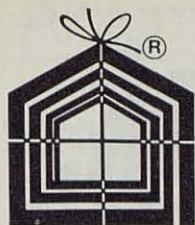
Por lo que al pienso se refiere, lo interesante es que estemos bien seguros acerca de la calidad del que estamos utilizando en la granja, lo cual sólo puede saberse mediante un análisis adecuado. Pero ¿cómo se podrá inculpar o exculpar al pienso de un problema determinado si las aves ya lo han consumido todo antes de que pensemos en sacar muestras?. Bien sencillo, tomando estas muestras para analizar de forma rutinaria en cada nueva carga que nos llegue.

De todas formas, téngase presente que en caso de litigio legal, no se reconocerá la aportación de un análisis determinado basado en unas muestras tomadas a nivel particular. Pero si uno sabe al menos que un pienso correspondiente a una muestra determinada no era correcto y la fábrica de piensos también lo sabe, un arreglo privado siempre será posible. Mucho más que si no tenemos ningún dato en qué basar nuestra sospecha.

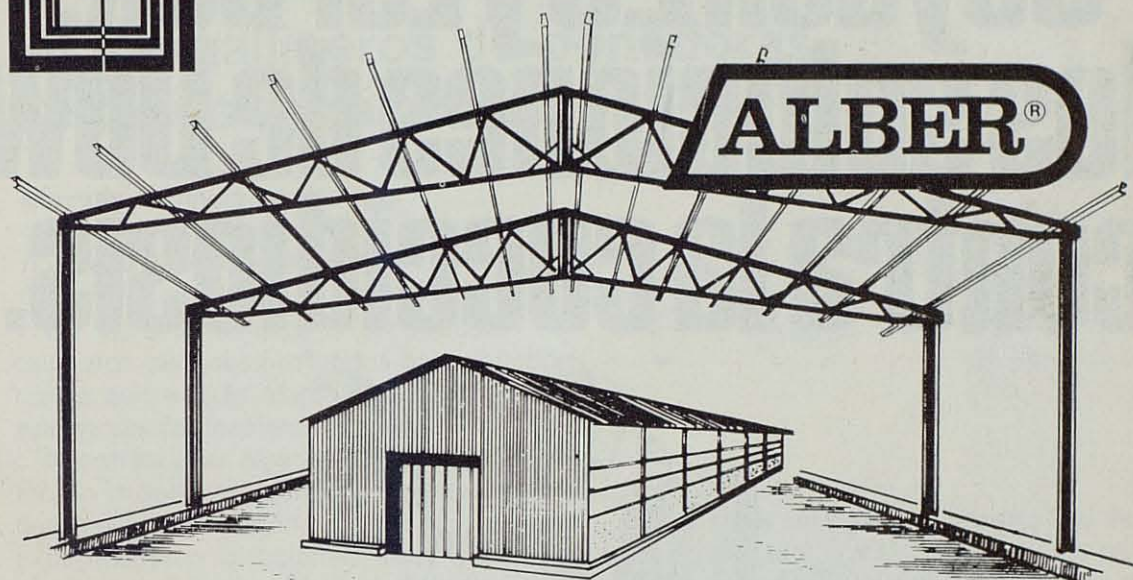
Es fundamental pues disponer de una muestra de pienso de cada partida que nos llegue a la granja, sea en sacos o bien a granel. La muestra no es preciso que sea muy grande, basta un medio kilo aproximadamente, pero es preciso que sea representativa de lo que realmente van a comer las aves. Con pienso a granel lo ideal en este aspecto es tomarla directamente de la tubería de descarga del camión, haciéndolo varias veces durante la operación y procediendo luego a mezclar las cantidades obtenidas para conseguir la necesaria homogeneidad.

Toda muestra se tomará en un frasco de vidrio o una bolsa de plástico limpia, debiendo guardarse en un lugar fresco, seco y al abrigo de la luz y de los roedores. Identificada adecuadamente para conocer a qué partida de pienso y gallinero corresponde, se guardará el tiempo suficiente como para tener la seguridad de que no ha producido ni producirá ningún problema.

Sin embargo, téngase presente que los piensos actuales son mucho menos responsables que lo que se piensa de la multitud de problemas que surgen en las granjas. Con la calidad con que se fabrican, las más de las veces habrá que ir a buscar la causa por otro lado.



NAVES PREFABRICADAS



Técnica y experiencia a su servicio

Un modelo para cada necesidad

- Anchos normalizados para naves dedicadas a explotaciones avícolas y ganaderas.
- Rapidez de montaje.
- Naves completamente recuperables.
- Ahorro de calefacción.
- Materiales de primerísima calidad.
- Facilidad de limpieza y desinfección.
- Costes muy bajos por metro cuadrado de planta edificada.
- Mayor densidad de aves alojadas.
- Entrega inmediata.
- Estructura metálica tipo celosía construida según normas oficiales.
- Interiores totalmente diáfanos sin columnas ni tirantes.
- Cubierta a dos vertientes con desnivel del 30 %.
- Cámara de aire y cielo raso aislado con placas especiales de fibrocemento.
- Cerramientos de alto poder aislante.
- Sistemas de ventilación especiales para cada necesidad.
- Interesantes planes de financiación.

No decida su nueva construcción antes de consultar, sin compromiso alguno, a nuestro Departamento Técnico.

ALBER

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

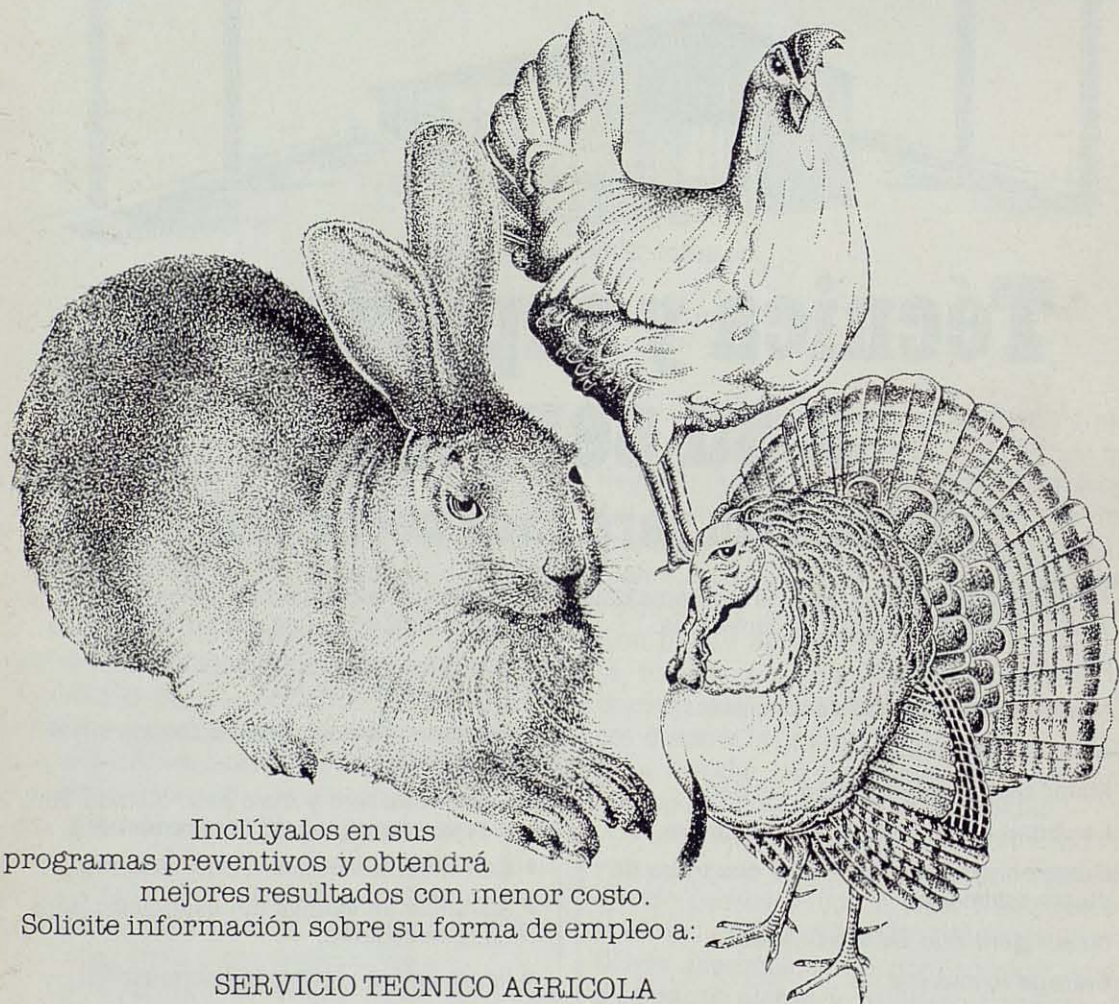


material agropecuario, s.a.

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

VILANOVA I LA GELTRU (España)

Coyden 25 y Lerbek, dos soluciones de Dow contra la coccidiosis.



Inclúyalos en sus
programas preventivos y obtendrá
mejores resultados con menor costo.
Solicite información sobre su forma de empleo a:

SERVICIO TECNICO AGRICOLA
DOW CHEMICAL IBERICA, S.A. c/Orense n.º 4 MADRID-20
Tfno.: 456 33 64

Coyden^{*}25
Lerbek^{*}



(*) Marca registrada - The Dow Chemical Company