

# ALIMENTOS PARA LAS GALLINAS

Por FRANCISCO POLO JOVER  
Veterinario del Cuerpo Nacional



**La alimentación es factor primordial en Avicultura, como en toda explotación zootécnica. Por ello, a todo criador de gallinas le interesa conocer los diversos alimentos utilizables, así como las peculiares cualidades e indicaciones de cada uno.**

**Así, por ejemplo, los alimentos grasos, lo mismo que los harinosos o feculentos, favorecen el cebo en contra de la producción huevera. Por esto hay gallinas, aparentemente, bien alimentadas y que, sin embargo, ponen poco.**

**Para la buena salud de las aves importa, además, que la alimentación sea variada, evitando las enfermedades por carencia de elementos nutritivos indispensables debida al empleo de una sola clase de alimento.**

**Muchas industrias ofrecen subproductos aprovechables como alimento de las gallinas y que son útil complemento de los piensos tradicionalmente utilizados.—J. del C.**

El lector puede consultar, para más detalles sobre *Alimentación de las aves*, el folleto de este título editado por el Ministerio de Agricultura (Publicación núm. 150), y del que es autor D. LUIS REVUELTA. Un librito de 146 págs., con figuras y tablas, que sólo cuesta cuatro pesetas. Pídase en librerías, o a la Librería Agrícola, Fernando VI, núm. 2, Madrid.

# ALIMENTOS PARA LAS GALLINAS

Los piensos, es decir, los productos alimenticios que podemos utilizar en la alimentación de las gallinas, están compuestos por diversas sustancias que, por entrar a formar parte en la constitución de todos los organismos vivos, se las denomina “principios inmediatos”, como son el *agua*, los *hidratos de carbono* o principios extractivos no nitrogenados (féculas, azúcares, celulosa); las *grasas*, las *proteínas* (materias nitrogenadas o albuminoides), y las *sales minerales*. En la alimentación y en la composición de muchos alimentos entran a formar parte otras sustancias, conocidas con el nombre de *vitaminas* y *microfactores alimenticios*, debido a la pequeña cantidad en que se precisan, los que tienen la significación de elementos necesarios e insustituibles para el organismo de la gallina, por cuya razón es indispensable que estén presentes en su ración alimenticia.

## Diversas clases de alimentos.

Los alimentos que podemos utilizar en la alimentación de las gallinas no tienen una composición uniforme, ni igual valor nutritivo, sino que, por el contrario, éste depende de su composición y del porcentaje de principios inmediatos que entran en la constitución de la misma; por esto, a tenor de su riqueza en principios inmediatos, los alimentos han sido agrupados o clasificados de la siguiente forma:

*Acuosos* (forrajes, hierbas, raíces, tubérculos), cuando el agua entra en su composición en proporción superior al 20 por 100.

*Concentrados* (granos, harinas, tortas, etc.), cuando el porcentaje de agua es inferior al 20 por 100.

*Fibrosos*, cuando la riqueza en elementos fibrosos (celulosa) es superior al 15 por 100 (pajas, granzas, granillos).

*Proteicos*, o ricos en proteínas (harinas de carne, pesca-

do, crisálidas, sangre), cuando su riqueza en elementos nitrogenados (proteínas) es mayor del 30 por 100.

*Energéticos* (tortas de semillas oleaginosas), cuando su contenido en materias grasas es superior al 25 por 100.

*Correctores*, aquellos que destacan por su alto contenido en sales minerales, vitaminas, proteínas o materias colorantes (harinas de huesos, conchilla de ostras, aceite de hígado de bacalao, pimentón, etc.).

Esta clasificación de los alimentos permite buscar su mejor aplicación administrándoles a las gallinas en las distintas épocas de su desarrollo y a tenor de sus exigencias nutritivas, que son naturalmente distintas en las ponedoras que para las aves en crecimiento, o en cebo.

Los *alimentos proteicos*, así como los correctores vitamínicos y calcio-fosfóricos, tienen su máxima utilidad administrados a las gallinas durante las épocas de crecimiento, desarrollo, fases de alta postura y a los reproductores. Los *energéticos*, por el contrario, y al igual que los ricos en materias no nitrogenadas, están especialmente indicados para las aves en cebo. Los *celulósicos* y los *acuosos* no tienen aplicación como raciones básicas en la alimentación de las gallinas, pues la especial estructura anatómica de su aparato digestivo no permite la sobrecarga alimenticia ni la utilización de los elementos celulósicos, por lo que éstos deben de ser administrados únicamente como complemento de la ración alimenticia.

En la alimentación de las gallinas podemos utilizar gran número de productos alimenticios procedentes, unos, en su mayoría, del reino vegetal (*granos de cereales, salvados, harinas, forrajes, subproductos de la industria molinera, arrocería, cervecera*, etc.) y otros del reino animal, muy valiosos en la alimentación de la gallina por su riqueza en proteínas y sales minerales (*leche y subproductos, harinas de carne y pescados*, etc.).

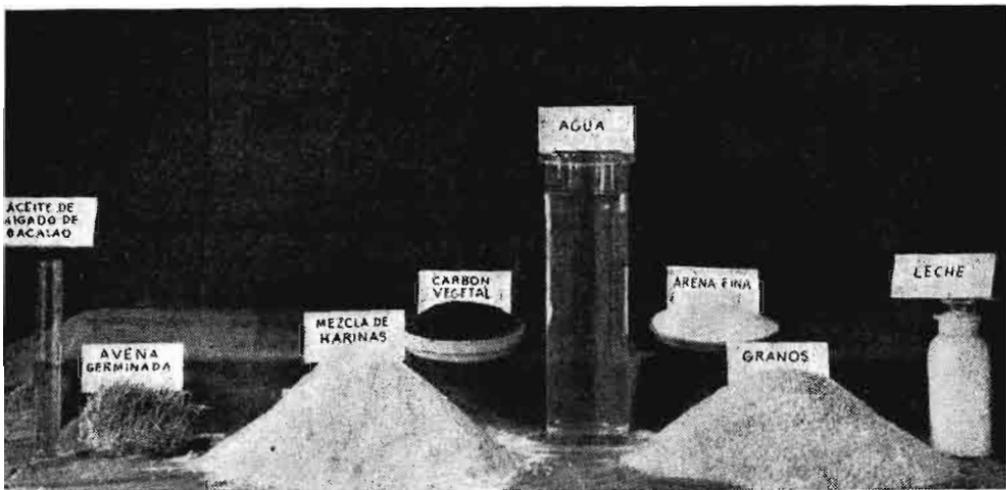
### **Criterio para elegir los alimentos.**

La elección de los alimentos es de capital importancia para el negocio avícola, debido a que la alimentación consti-

tuye la piedra básica, fundamental, sobre la que descansa todo el edificio de la Avicultura; por ello, en la elección de todo pienso debemos de tener en cuenta tres factores esenciales; facilidad de adquisición, economía y valor nutritivo.

### FÁCIL ADQUISICIÓN.

La facilidad de adquisición del pienso en las proximidades de nuestra granja nos economiza gastos de transporte del



La alimentación de las gallinas debe ser variada. He aquí los componentes de la ración para aves en crecimiento. (Foto Revista *Agricultura*.)

pienso, mermas, alteraciones, etc., que siempre acompañan a la adquisición del pienso, y además nos permitirá renovar paulatinamente nuestras existencias y someter a las aves a una alimentación regular, evitando con ello los cambios bruscos de alimentos, que tantas alteraciones producen en el organismo de las gallinas.

### ECONOMÍA.

La economía se refiere a la adquisición de los piensos que, en igualdad de peso, contienen mayor riqueza en unidades alimenticias (U. A.), o en proteína, o simplemente

que su rendimiento nutritivo sea mayor. En este caso, al ir a adquirir un pienso, no nos debe de seducir su precio en el mercado, sino conocer antes su composición, y a tenor de ella establecer el valor del pienso en U. A. o en proteína. A este particular, procuraremos buscar aquellos piensos que mayor cantidad de U. A. dan por unidad de peso, con lo que además economizaremos desde el punto de vista del transporte.

### VALOR NUTRITIVO.

En cuanto al valor nutritivo, las gallinas como todas las aves son animales de un activo metabolismo, dotadas de un reducido aparato digestivo que impide la utilización de los piensos fibrosos y de las raciones voluminosas, por lo cual requieren, para un perfecto desarrollo de sus funciones, que se les administren piensos concentrados, es decir, raciones poco voluminosas, ricas en principios extractivos y dotadas de un alto coeficiente de digestibilidad.

Expuestos estos principios fundamentales de la alimentación de las gallinas, pasemos ahora a estudiar los distintos productos que la naturaleza o la industria nos ofrece para la alimentación de estos animales, agrupándoles para su mejor y más didáctico estudio, en relación con su origen, y señalando su composición conjuntamente con la mejor indicación alimenticia.

### **Alimentos de origen vegetal.**

**GRANOS DE CEREALES.**—Entre los principales cereales que podemos utilizar en la alimentación de nuestras gallinas, tenemos:

*Maíz.*—Es un alimento rico en grasas e hidratos de carbono, pero adolece de su pobreza en proteínas y sales de calcio, por cuyo motivo está principalmente indicado para las aves adultas y en las raciones de cebo. Pero su gran contenido en caroteno (provitamina A), principalmente el maíz amarillo, y en riboflavina, mejora su calidad nutritiva, y permite

la utilización del maíz amarillo para la coloración de las yemas, y en las raciones de cría.

En los pollitos, el maíz, bajo la forma de harina, no debe de exceder del 10 por 100 de la mezcla, y en las aves adultas y en las ponedoras puede ser aumentado este porcentaje hasta el 20 por 100. Para las raciones de cebo, el maíz puede llegar a formar el 50 por 100 del total de la ración.

El maíz puede ser sustituido por otros cereales: trigo, cebada, y principalmente por la avena.

Se administra a las aves bajo la forma de harina, pero principalmente como constituyente de la ración de granos bajo la forma de maíz partido o triturado.

*Avena.*—Es un cereal rico en proteínas y grasas, sales de calcio, fósforo y manganeso; pero su contenido en celulosa es más elevado que el del maíz, y menor su riqueza en vitamina A.

La avena constituye uno de los alimentos de más valor práctico en la nutrición de las gallinas y está especialmente indicada en las épocas de cría, ya que, por su riqueza en principios extractivos y sales, favorece el emplume, previene la aparición de lesiones en la molleja y el canibalismo.

Se administra a los animales bajo la forma de harina, constituyendo del 10 al 15 por 100 de la mezcla, y es aconsejable sobre todo en las épocas de cría, que su porcentaje, en casos de ser sustituida por otro grano (cebada, trigo, etc.), no sea inferior al 5 por 100.

En la ración de granos, está especialmente indicada, y conviene administrarla triturada, entrando a constituir la tercera parte del total de la ración.

*Cebada.*—Su riqueza en proteínas es similar a la avena, pero de menor riqueza en grasas, celulosa y sales de calcio y fósforo.

La cebada, tanto bajo la forma de harina o de grano, constituye un buen pienso para las aves, y está indicado en todas las épocas de su crianza. La cebada puede sustituir a la avena, siempre que la mezcla sea suplementada con sales minerales.

Se administra a las aves bajo la forma de harina, constituyendo el 20 por 100 de la ración, y bajo la forma de granos, en la que absorbe el 50 por 100 de la mezcla de granos.

*Trigo.*—Por su riqueza en proteínas, y por su alto contenido en sales fosfóricas y en riboflavina (vitamina B<sub>2</sub>), constituye un buen alimento para las aves, estando especialmente indicado en las raciones de crecimiento bajo la forma de harina, y constituyendo el 10 por 100 de la totalidad de la mezcla.

El trigo está también indicado en las raciones de los reproductores y en las ponedoras, pero su especial indicación bajo la forma de harina es administrarlo en las primeras épocas de cría.

Puede ser sustituido por la cebada, el maíz y la avena, aunque la mayor proporción de celulosa de estos granos y su menor riqueza en proteínas y sales fosfóricas exija en este caso suplementar la ración con alimentos ricos en estos principios.

*Arroz.*—El arroz es rico en hidratos de carbono (almidón) y pobre en proteínas, sales, celulosa; por lo que, desde el punto de vista de la alimentación de las gallinas, tiene poca utilidad.

Se utiliza principalmente en raciones de cebamiento. Su carencia de elementos vitamínicos dificulta su utilización como alimento.

*Centeno.*—Dada su difícil digestión, es de poca utilidad en Avicultura; por su alto contenido en hidratos de carbono, está indicado en las raciones de engorde o cebo.

*Panizo, sorgo y mijo.*—Constituyen buenos alimentos para las gallinas utilizándose, principalmente, en las raciones de cebo y de engorde bajo la forma de harinas.

Por su fácil digestibilidad, están especialmente indicados en las épocas de cría, principalmente el panizo, por su alto contenido en proteínas, administrado bajo la forma de harina, y no excediendo del 10 al 15 por 100 de la mezcla.

*Alforfón o trigo sarraceno.*—Por su digestibilidad, y por su alto contenido en materias hidrocarbonadas, es un pienso indicado en el cebo de las aves, administrado bajo la forma de harina. Su gran riqueza en celulosa le hace desmerecer en la alimentación de las aves, y su porcentaje en las mezclas no debe de exceder del 10 al 15 por 100.

GRANOS DE LEGUMINOSAS.—Todos ellos destacan por su riqueza en materias proteicas, lo que permite utilizarlos como fuente de proteínas, en sustitución de las harinas de carne y de pescados.

Entre las leguminosas de más importancia destaca la *soja*, cuya harina es un producto de alto contenido proteínico, pobre en celulosa y rico en sales cálcicas y fosfóricas.

La *harina de soja*, por su riqueza proteínica, la calidad de las proteínas que contiene, su coeficiente de digestibilidad, está especialmente indicada como sustitutivo de las harinas de carne, pescado y demás alimentos proteínicos, y puede administrarse a las aves en las mezclas alimenticias en la proporción del 10 al 15 por 100. Se administra especialmente en las raciones de crecimiento, y en las de ponedoras y reproductores.

Las harinas de *almortas* y de *habas* son también ricas en proteína, y pueden también, parcialmente, sustituir a las harinas de carne y pescado como fuente proteínica, aunque en este caso es aconsejable que las harinas de origen animal estén presentes en la mezcla alimenticia en proporción no inferior al 5 por 100, cuando las mezclas están dedicadas a la alimentación de reproductores, ponedoras o polluelos. En los casos que se utilicen en raciones de cebo, su contenido proteínico es suficiente para atender a las necesidades del animal, y en este caso sustituyen en su totalidad a las harinas de origen animal.

#### SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA MOLINERA.

*Salvados.*—Entre los subproductos que se obtienen en la industria molinera tenemos los *salvados*, que constituyen el pienso base de la alimentación de las gallinas, entrando a for-

mar parte de las mezclas secas y de los amasijos en proporción del 20 al 40 por 100.

La riqueza nutritiva de los salvados es variable, según su clase (trigo, avena, cebada, etc.) y tipo, siendo el que mejores condiciones nutritivas reúne el salvado de trigo. A sus buenas propiedades alimenticias une el salvado una función laxante, que evita el estreñimiento de las aves, producido por la ingestión de granos y mezclas de este elemento.

En la composición del salvado entra la proteína, celulosa, y principalmente es rico en ácido fosfórico y vitaminas B<sub>1</sub> y B<sub>2</sub>.

*Salvadillo o moyuelo.*—Es el producto que se obtiene por el cernido de la harina de trigo. Es un alimento que aventaja a el salvado por su contenido en proteínas y grasas, siendo menor su contenido en celulosa y sales. Su digestibilidad, por la menor cantidad de celulosa, es muy elevada, y ello le hace ser un alimento especialmente indicado para la alimentación de los pollitos durante sus primeras semanas de vida, a los que se les puede administrar en la proporción del 25 al 40 por 100 de la ración.

En las ponedoras y animales adultos se utiliza en mezclas o amasijos en la proporción iniciada para el salvado, y sustituye a este producto.

*Harina de cuarta.*—Obtenida del refinado de la harina de trigo, es un producto de gran contenido en proteínas y grasas, pobre en celulosa y de alto coeficiente de digestibilidad.

Está especialmente indicada en la alimentación de los polluelos durante su primera fase de cría (cuatro semanas), y se administra en las mezclas en la proporción del 10 al 20 por 100.

La harina de cuarta sustituye ventajosamente a las harinas de trigo y de cebada, por su mayor contenido en proteínas, vitaminas y sales.

*Gérmenes de trigo.*—Es un producto formado por los embriones de trigo, y que se caracteriza por su gran riqueza

vitamínica (vitaminas A, D, E y B<sub>2</sub>), a lo que se une su alto contenido en grasas y proteínas. Por su contenido graso, es un pienso que con facilidad, cuando se almacena en malas condiciones, se enrancia, y su administración puede ser perjudicial para las aves.

Este pienso está especialmente indicado en las raciones de crecimiento y en la de los reproductores.

Más que un pienso o alimento para las gallinas, la harina de gérmenes de trigo debe de ser considerada y utilizada como un corrector vitamínico, y por ello su empleo debe de ser variable, uno o dos días a lo sumo en cada semana, añadiéndola en la mezcla seca en la proporción del 5 al 10 por 100.

*Restos de limpia o echaduras.*—Están formados por semillas de diversas plantas, granos pequeños de trigo, pajas, etcétera. Su valor nutritivo es escaso, y alto su contenido en celulosa. Se puede utilizar incorporado a la mezcla de granos en un porcentaje que no exceda del 10 por 100.

#### SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA ARROCERA.

*Salvado de arroz.*—Por su alta riqueza en celulosa, tiene poca importancia en la alimentación de las gallinas, y es por éstas poco apetecido; sin embargo, su riqueza y contenido en vitaminas del grupo B (B<sub>1</sub> y B<sub>2</sub>) le dan el carácter de alimento corrector. En la ración de las aves no debe de exceder del 10 por 100 del total de la mezcla.

*Morret o gérmenes de arroz.*—Producto obtenido por la molienda del grano de arroz; por su contenido en proteínas, grasas, hidratos de carbono y vitaminas, es un pienso de gran valor para las gallinas, y está especialmente indicado en las raciones de reproductoras y en las de cría, administrándose a las aves en la proporción y método indicado para el germen de trigo.

*Cilindro, o almidón.*—Su composición es similar al salvado de arroz, al que aventaja en hidrocarbonados y en sales fosfóricas, y su utilización es similar a la de este producto.

*Restos de limpia.*—Formados por granos defectuosos, pajas, etc., es alimento rico en féculas, y está especialmente indicado en las raciones de engorde y cebo. Por su falta de proteínas y vitaminas, requiere ser administrado conjuntamente con harinas de origen animal y forrajes.

#### SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA ALMIDONERA.

En la obtención del almidón se obtienen subproductos que pueden ser utilizados como alimentos de las aves, y entre los principales tenemos:

*Heces de trigo, maíz, cebada y arroz.*—Están formadas por glúten, salvado y pequeñas cantidades de almidón.

Su valor alimenticio varía según sean utilizadas en estado fresco, o desecadas. En el primer caso su valor nutritivo es escaso, y en el segundo bastante aceptable, por su contenido en hidratos de carbono principalmente, y en proteínas y grasas en mucha menor cuantía.

Se utilizan principalmente en las raciones de cebo, y se administra bajo la forma de amasijo, entrando a formar parte de la ración en cuantía del 25 al 30 por 100.

*Glúten.*—Es un alimento rico en proteínas, por lo que su administración está especialmente indicada en la alimentación de las gallinas, en las que administrado en la proporción del 10 al 20 por 100, sustituyendo a las harinas de pescado y de carne.

El glúten obtenido de la harina de trigo tiene mayor valor nutritivo que el del maíz.

*Maicena.*—Subproducto del maíz obtenido en la industria almidonera, caracterizado por su alto contenido en proteínas.

Por su riqueza en proteínas y por su alta digestibilidad se utiliza como elemento enriquecedor de las mezclas alimenticias administradas a los pollos y ponedoras en la proporción del 10 por 100, sustituyendo a las harinas de carne y pescado.

*Pulpa de patata.*—Producto obtenido como residuo de la obtención del almidón de patata. Contiene gran cantidad de

hidratos de carbono, por lo que, al igual que las heces de trigo y de maíz, está especialmente indicado para las raciones de cebo.

#### SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA ACEITERA.

*Orujo de aceituna.*—Por su riqueza en celulosa, y por el bajo coeficiente de digestibilidad de sus componentes, el orujo no es un alimento indicado para las aves y, cuando se les administra, no debe de exceder de 20 gramos al día por cabeza.

*Tortas de semillas oleaginosas.*—Las tortas de semillas oleaginosas (cacahuet, girasol, colza, coco, algodón, palma, nuez, almendras, cacao, adormidera y camelina), por su alto contenido en proteínas, constituyen un alimento corrector proteínico para las aves. Su composición es variable, y las que más alto valor nutritivo tienen para las gallinas son las tortas de cacahuet, girasol, soja y linaza.

Se utilizan mezcladas en la proporción del 10 al 12 por 100, y están especialmente indicadas para las ponedoras, reproductores, aves de cría y en los períodos de muda.

Las tortas de orujo son piensos que con facilidad se alteran por la luz y la humedad, y que además son atacadas por diversos insectos. La luz las enrancia, y las tortas así alteradas, cuando son consumidas por las gallinas, comunican a los huevos y a la carne mal sabor. La humedad las enmohece, y la presencia de mohos puede dar lugar a intoxicaciones en los animales que las consumen.

#### SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA CERVECERA.

*Raicillas de cebada.*—Es un subproducto obtenido de la germinación de la cebada, y está formado por las raicillas y tallitos (plúmulas) de este vegetal, que tostados y separados del grano de cebada, constituyen un excelente pienso por su riqueza proteínica y en vitaminas A, B y C.

Se utiliza, sobre todo, en los animales jóvenes y en las ponedoras, adicionándole en las mezclas secas en la proporción del 5 por 100.

*Heces de cebada.*—Las heces de cebada constituyen un buen alimento para las aves, debido a su riqueza en proteína, ácido fosfórico y en vitaminas B y C, y se utilizan principalmente en las ponedoras, reproductores y pollitos.

Las heces frescas, por su gran contenido en agua y su fácil fermentación, pierden gran parte de su valor nutritivo, y se administran en los amasijos en proporción del 5 al 10 por 100.

Las desecadas, de mayor valor nutritivo, se administran en la mezcla seca en la proporción del 4 al 5 por 100, como elemento corrector vitamínico y proteico.

*Levadura de cerveza desecada.*—La levadura, por su alto contenido en proteínas de fácil digestión, ácido fosfórico, vitaminas B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, P-P y ácido pantoténico, es un buen alimento para las gallinas, y puede sustituir a las harinas de pescado y carne. Está especialmente indicado en la alimentación de los pollitos en crecimiento, ponedoras y reproductores, y se administra en la proporción del 5 al 8 por 100 en las aves adultas y del 2 al 3 por 100 en los pollitos.

#### SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA CONSERVERA.

*Jugos y pellejos de tomate.*—Tienen importancia en la alimentación por su gran contenido en vitaminas B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, P-P, C, K y en provitamina A.

Se da a los pollitos y a las ponedoras, en las que, por su gran riqueza en pigmentos (lipocromos), colorea la yema del huevo.

La dosis por ave es de 50 a 100 gramos.

*Peladuras y semillas de pimientos.*—Aunque su contenido en vitaminas es inferior a las peladuras de tomates, se utilizan con la misma finalidad y en igual proporción.

Las semillas de pimiento desecadas y molidas, por su contenido en materias grasas y vitaminas A y C, son de utilidad en avicultura administradas a las gallinas en la proporción del 10 por 100.

*Restos de la elaboración del pimentón.*—Su utilidad en

la coloración de la yema del huevo se da a las ponedoras en la ración seca en la proporción del 1 por 100.

#### SUBPRODUCTO DE LA VINIFICACIÓN.

*Orujo de uva agotado y seco.*—Por su gran contenido en elementos fibrosos (celulosa), es un alimento de poca utilidad en avicultura; no obstante, se puede suministrar a las aves en las mezclas secas y en los amasijos, aunque tan sólo a los animales adultos, en la proporción del 10 al 15 por 100 de la mezcla.

*Granilla de uva.*—Bajo la forma de harina, y pese a que es un alimento con alto contenido en fibra, puede ser utilizado en la alimentación de las gallinas en la misma proporción que el orujo y dado con exclusividad a los animales adultos.

#### SUBPRODUCTOS DE LA FABRICACIÓN DE GALLETAS Y PASTAS PARA SOPA.

Los desperdicios de las pastas para sopa (fideos, macarrones) y galletas, así como estos productos, alterados e impropios para el consumo humano, pueden ser dedicados a la alimentación de las gallinas, administrándolos en la forma de amasijos o reblandecidos a los pollitos y a las gallinas adultas. La dosis por animal es de cuatro a cinco gramos por pollito y de 30 a 40 gramos por gallina.

Por su alto contenido en hidratos de carbono y su fácil digestibilidad, está especialmente indicado para el cebo de las aves.

#### **Alimentos de origen animal.**

Entre los alimentos de origen animal, cuya característica fundamental es su riqueza en proteínas, vitaminas y sales de calcio y fósforo, destacan por su importancia los siguientes:

#### FORRAJES.

Para el normal desarrollo de las funciones digestivas, las aves requieren injerir en su ración alimenticia una de-

terminada cantidad de alimentos verdes que, por la presencia de celulosa, mantiene equilibrada la motilidad intestinal, además de ser la fuente natural de vitaminas.

Dentro del grupo de forrajes entran las ya estudiadas peladuras de tomate y de pimientos, al hablar de los subproductos de la industria conservera.

Independientemente de estos forrajes, podemos suministrar a las aves, *alfalfa, trébol, col, lechuga, ortigas*, etc., plantas todas ellas de un gran valor en alimentación aviar, y entre las que destacan fundamentalmente la alfalfa, trébol, ortigas y lechuga, por su alto contenido en vitaminas.

Los forrajes deben de ser suministrados a las aves en la cantidad de 30 a 50 gramos por gallina y día.

Cuando no nos sea posible administrar estos forrajes a las gallinas, entonces podemos recurrir a la avena y a la cebada germinadas, las que constituyen la fuente ideal de verde para las gallinas.

*Harina de alfalfa.*—En la actualidad, los tallos y hojas de la alfalfa desecados y molidos constituyen un excelente pienso para las gallinas por su contenido en sales minerales y vitaminas y proteínas.

La riqueza nutritiva de esta harina varía según que sea obtenida por la trituración de las hojas o de los tallos. La primera, la harina de hoja, tiene menos celulosa y es más rica en los demás principios, por lo que su valor nutritivo es mayor.

La harina de alfalfa se administra a las gallinas en la mezcla seca en la proporción del 5 al 10 por 100.

#### LECHE Y RESIDUOS DE LAS INDUSTRIAS LÁCTEAS.

La *leche*, por su digestibilidad y por su contenido en proteínas, grasas, sales minerales, hidratos de carbono, vitaminas B, A y D, constituyen uno de los más excelentes alimentos para las gallinas, primordialmente indicado en los reproductores, períodos de cría y fases de puesta intensiva.

La leche y productos de ellas derivados (*leche descremada, suero de quesería, suero de requesón, leche en polvo, des-*

*perdicios de queso*, etc.) se dan a las aves en forma discrecional, sobre todo a los pollitos desde su nacimiento hasta los cuatro meses, con lo que se obtienen manadas vigorosas.

La leche se debe de administrar en bebederos de barro vidriado o esmaltado, al objeto de evitar las oxidaciones que, cuando la leche es colocada en recipientes de metal, se producen y pueden originar alteraciones por su consumo. La leche descremada, el suero de quesería, tienen naturalmente menos valor nutritivo que la leche natural.

La leche en polvo, las harinas lacteadas, los desperdicios de queso, se pueden administrar a las gallinas incorporados a las mezclas secas, en la proporción del 5 al 10 por 100 para los pollitos, ponedoras y reproductoras.

La administración de la leche en polvo puede sustituir parcialmente la utilización de las harinas de carne y pescado.

Los amasijos con leche, o leche descremada, administrados a las aves en cebo, aceleran con rapidez su engorde.

#### INDUSTRIAS DE LA CARNE.

De las industrias de la carne se obtienen subproductos de gran importancia en la alimentación de las gallinas por su alto contenido en proteínas y sales de calcio y de fósforo, por lo que estos alimentos tienen el papel de correctores proteínicos y minerales.

*Sangre fresca y desecada.*—La sangre fresca se puede utilizar en la alimentación de las gallinas, bien administrándola en tal estado o cocida y mezclada con los amasijos.

La *sangre seca* sustituye a la harina de pescado o de carne por su contenido en proteínas y, al igual que éstas, se administra en las mezclas secas en la proporción del 5 al 10 por 100. Está especialmente indicada en los pollitos, ponedoras y reproductores, y sobre todo en las aves afectadas de pica o canibalismo.

A pesar de sus buenas cualidades, no debe de ser suministrada a las aves en exceso, debido a sus propiedades, por lo que, en evitación de estos efectos, debe de ser administrada alternadamente.

*Tortas de carne y chicharrones.*—Desmenuzados e incorporados a las mezclas secas en la proporción del 10 por 100, constituyen una excelente fuente de proteína y sustituye a las harinas de carne y pescado.

*Harinas de carne e hígado.*—Las harinas de carne obtenidas por la desecación y trituración de la carne constituyen la más excelente fuente de proteína que podemos utilizar en la alimentación de las gallinas. Su riqueza en proteínas, grasas y sales varía según el procedimiento seguido para su obtención.

Las harinas de carne deshuesadas, es decir, sin huesos, se caracterizan por un mayor contenido proteínico y graso y ser más pobres en sales cálcicas y fosfóricas. Por el contrario, las harinas de carne con hueso, si bien su contenido en proteínas y grasas es algo menor, su composición y valor se halla reforzada por la presencia de sales cálcicas y fosfóricas.

Estas harinas se utilizan en la alimentación de las aves, como correctores proteicos, adicionándolas a las mezclas en la proporción del 7 al 15 por 100, según se trate de animales adultos, ponedoras o pollitos en crecimiento. A los pollitos debe de ser administrada en la proporción del 10 por 100 durante la primera fase de desarrollo; a partir de la segunda fase, del 5 al 7 por 100, y en las aves adultas, del 10 al 15 por 100.

*Harina de huesos (fosfato de cal comercial).*—Está formada principalmente por fosfato de cal, que es el componente normal del tejido óseo, y administrada a las aves constituye un pienso corrector que se da en la proporción del 4 al 5 por 100.

La administración está especialmente indicada para prevenir el raquitismo, la osteomalacia.

#### SUBPRODUCTOS DE LA PESCA.

*Harina de pescado.*—Por su riqueza en proteínas, sales minerales (fosfato cálcico, cloruro sódico, iodo, magnesio) y vitaminas A y K, unido a su baratura, hace que sea el pienso proteico ideal para las aves.

En la elección de las harinas de pescado hay que procurar que éstas sean desengrasadas, para evitar el enranciamiento, y que su contenido en sal no exceda del 5 por 100.

La harina de pescado se utiliza adicionándola a las mezclas secas en la proporción del 10 al 15 por 100. La dosis por animal y día de este producto no debe de exceder, en los pollitos de dos días a tres meses, de 0'5 a 5 gramos; en los de tres a cinco meses, de 5 a 10 gramos, y en las ponedoras, de 12 a 18 gramos.

La harina de pescado sustituye ventajosamente a las harinas de carne y de sangre.

*Harinas de crustáceos y de caracoles.*—Se caracteriza por su contenido en carbonato cálcico y en proteínas; se suministra a las gallinas en dosis un poco más elevadas que la harina de pescado.

*Conchilla de ostras.*—Por su composición de carbonato de calcio, asociada a otras sales y al iodo, constituye un pienso corrector salino imprescindible para las gallinas. Se administra como tal pienso corrector por su riqueza en sales cálcicas, necesarias para la formación de la cáscara del huevo, y puede darse o bien mezclada en el pienso seco en la proporción del 3 al 5 por 100, o bien en forma granular colocada en comedores tolva, donde las aves la consumen a su antojo.

*Aceite de hígado de bacalao.*—Por su riqueza en vitaminas A y D, constituye un pienso corrector que, administrado a las aves, previene la aparición del raquitismo, a más de favorecer, por su contenido en ácidos grasos y sales biliares, la digestibilidad de los diversos componentes de la ración.

Se administra en las mezclas secas, mezclándole previamente con salvado y distribuyendo esta mezcla después en toda la ración. La proporción en que entra en las mezclas es del 1 al 2 por 100. La mezcla del aceite de hígado con el pienso debe de hacerse al día, a fin de evitar el enranciamiento y la oxidación del aceite, con lo que pierde gran cantidad de su riqueza vitamínica.

Cuando las aves disponen de amplios y soleados parques y en su alimentación entra el verde en abundancia, el aceite

de hígado puede suprimirse, o cuando menos se disminuye su proporción.

#### SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA SERICÍCOLA.

*Harina de crisálidas.*—Las crisálidas del gusano de seda, desengrasadas y desecadas, reducidas a polvo, constituyen un excelente pienso proteínico con una riqueza en estos principios que oscila del 70 al 80 por 100, y por los caracteres de digestibilidad y composición de esta proteína está indicado para la alimentación de las aves, administrándole en la proporción de las harinas de carne, a las que sustituye en la ración.

#### Productos minerales.

*Residuos de las canterías.*—En las canteras de mármol se obtienen restos de este mineral, que triturados a polvo o reducidos a fino grano, son de utilidad para las gallinas por su contenido en carbonato de cal, y pueden por ello ser suministrados como pienso corrector, al igual que la conchilla de ostras, a la que pueden sustituir.

En las canteras de piedra silícea quedan fragmentos de sílice que, reducidos a pequeñas piedrecitas, tienen utilidad (“grit” de los norteamericanos) como elemento inerte en la alimentación de las gallinas, que les permite trituración de los granos por ellas ingeridos.

Cuando las aves viven en libertad, las piedras silíceas no son de utilidad en su alimentación, ya que ellas las buscan en su continuo escarbar. Se administran a las aves, bien depositándolas en el suelo del gallinero entre la cama o colocándolas en tolvas, al objeto que las gallinas lo ingieran a voluntad.

*Sal.*—La sal constituye un elemento imprescindible en la dieta de las gallinas, y debe de ser suministrado en la mezcla seca y en la proporción del 0'5 por 100.

Cuando en la ración de las gallinas entra las harinas de pescado, se suprime la sal, ya que estos alimentos son portadores de ella.

Alicante, julio de 1952.