

Las semillas de habas (*Vicia faba*, L) en la alimentación de las gallinas ponedoras

Por R. Sanz Arias

INTRODUCCION

El efecto de la inclusión de la harina de habas (*Vicia Faba*, L) en las raciones para pollos en crecimiento, ha sido estudiado por varios autores. Los trabajos de BRISSON, NICOLAICZUK y MAW (1950) y MAHON y COMMON (1950) llegan a la conclusión de que la deficiencia de las habas en aminoácidos sulfurados puede ser cubierta al incluir en las raciones concentrados proteicos de buena calidad o al adicionar metionina sintética. SANZ ARIAS (1961) señala que, al incluir en la ración de pollos de carne harina de habas, los mejores resultados se obtienen al suplementar la ración conjuntamente con metionina y grasa, ya que de esta forma se cubre la deficiencia en aminoácidos sulfurados y se eleva al valor energético.

Así mismo, SANZ ARIAS y ZORITA (1964), indican que el crecimiento de los pavos no se afecta al incluir en su ración harina de habas en substitución de harina de soja.

Puesto que las necesidades nutritivas para las distintas producciones son cuali-cuantitativamente distintas, es posible que al incluir la harina de habas en la ración de las gallinas ponedoras, la producción de huevos se resienta en alguna forma. En este trabajo, se estudian los efectos de la inclusión de la harina de habas en la ración de las gallinas ponedoras sobre la producción huevera.

MATERIAL Y METODOS

Se han utilizado 60 gallinas Leghorn, estirpe Honegger, nacidas el 20 de febrero de 1963. Desde el nacimiento hasta los tres meses de edad, fueron mantenidas en baterías de hierro galvanizado especiales para la cría y engorde de pollos. A continuación fueron distribuidas al azar en dos cuerpos de una batería para gallinas ponedoras dividida en 60 compartimientos individuales.

TABLA I
RACIONES CONSUMIDAS POR LOS DOS GRUPOS DE GALLINAS

| INGREDIENTES | Ración problema | Ración testigo |
|---------------------------------|-----------------|----------------|
| Harina de habas | 20,0 | — |
| " de soja 45 % | — | 8,9 |
| " de pescado 60 % | 7,0 | 7,0 |
| " de alfalfa deshidratada | 3,0 | 3,0 |
| Cebada | 14,5 | 14,5 |
| Maíz | 47,0 (1) | 57,0 (2) |
| Salvado | 5,0 | 5,0 |
| Harina de huesos | 1,0 (3) | 1,0 (3) |
| Carbonato cálcico | 3,0 (4) | 3,0 (4) |
| Sal | 0,3 | 0,3 |
| Corrector | 0,2 | 0,3 |
| TOTALES | 100,0 | 100,0 |
| <i>Composición calculada</i> | | |
| Proteína bruta % | 16,3 | 16,2 |
| Calcio % | 1,77 | 1,77 |
| Fósforo total % | 0,81 | 0,80 |
| Fósforo inorgánico % | 0,50 | 0,59 |

Hasta la puesta del primer huevo, las variaciones en las raciones fueron las siguientes: (1) 47,7 kgs.; (2) 58,7 kgs.; (3) 0,3 kgs.; (4) 2 kgs.

El corrector vitamínico-mineral utilizado para suplementar 100 kg. de cada una de las raciones fue el siguiente: Vitamina A = 195.000 U. I.; Vitamina D = 88.000 U. I.; Vitamina E = 325 U. I.; Riboflavina = 0,1 gr.; Acido nicotínico = 0,5 gr.; Pantotenato de calcio = 0,5 gr.; Cloruro de colina = 0,5 gr.; Pantotenato de calcio = 0,5 grs.; Cloruro de colina = 24 grs.; Sulfato de manganeso = 19,3 gr.; Sulfato de cinc = 6,5 gr.; Yodato potásico = 0,2 gr. Excipiente = c. s.

Las raciones consumidas por las gallinas hasta los tres meses de edad se ajustaron a las necesidades establecidas por el National Research Council (1961). A partir de este momento y coincidiendo con el cambio de batería se administraron las raciones que figuran en la tabla I. Un grupo de 30 gallinas consumió la ración problema conteniendo habas, y un segundo grupo, también de 30 gallinas, consumió la ración testigo con soja. Para ajustar los niveles de calcio y fósforo a las necesidades de las pollitas en crecimiento, se sustituyó en las raciones, hasta la puesta del primer huevo, 1 kg. de carbonato cálcico y 0,7 kg. de harina de huesos por 1,7 kg. de maíz. Al iniciarse la puesta, se administraron las raciones tal como se especifican en la tabla I. Así mismo, coincidiendo con la puesta del primer huevo, se administró a todas las gallinas conchilla de ostras a discreción.

La substitución de harina de soja por harina de habas, no pudo realizarse en peso por su distinto contenido en proteína; por esta razón y para que las raciones presenten el mismo contenido proteico, ha sido necesario variar la cantidad de maíz, permaneciendo constantes las cantidades de los demás ingredientes.

Diariamente se controló el pienso administrado, cuidando que siempre lo tuvieran los animales a su disposición. Las gallinas fueron pesadas al poner el primer huevo; posteriormente se realizó el control diario, individual, del peso de todos los huevos puestos durante la prueba, en balanza de sensibilidad de gramo. Se recogieron muestras de los huevos puestos por gallinas de los dos grupos experimentales y se conservaron en frigorífico a una temperatura de $\pm 2^{\circ}$ C. El aspecto y sabor de los huevos frescos se estudió en diversas ocasiones.

El período de actividad de las aves no descendió de un mínimo de catorce horas, recurriendo a la iluminación artificial al acortarse la duración del día solar. Las condiciones ambientales fueron iguales para los dos grupos de animales, en lo que es dado controlar.

A los cuatro meses y medio de iniciarse la puesta y a los seis del comienzo del experimento, se dio éste por finalizado.

El análisis de los datos para su significación estadística se realizó por el método de la "t" (Snedecor, 1948).

RESULTADOS Y DISCUSION

Madurez sexual.—La madurez sexual viene determinada por la puesta del primer huevo (ROMANOFF y ROMANOFF, 1949). El tiempo medio transcurrido para la puesta del primer huevo de todas las gallinas del grupo que consumió la ración con habas, fue de $152,4 \pm 1,9$ días, y el transcurrido para las gallinas que consumieron la ración testigo fue de $153,7 \pm 1,8$ días. La diferencia no es significativa.

La madurez sexual es un carácter que está relacionado con el peso de la gallina (HAVERMANN, 1959). Por otra parte ha sido señalado que la importancia de los factores genéticos parece ser muy grande (WINTER y FUNK, 1960), dándose cifras en heredabilidad de 0,52 por KING y HENDERSON, y 0,48 por YAMADA (HAVERMANN, 1959). Entre los factores ambientales, los que más afectan la madurez sexual son la época de nacimiento y la iluminación, factores que en los dos grupos han sido iguales. Por todo ello, sólo hubiera sido posible una influencia de la alimentación sobre la madurez sexual si las raciones hubieran presentado una diferencia acusada respecto a su valor nutritivo. Nuestros resultados indican que no es éste el caso.

El crecimiento de todas las gallinas fue paralelo, de forma que al iniciarse la puesta el peso de las gallinas de los dos grupos experimentales fue prácticamente igual, e incluso ligeramente superior para las gallinas alimentadas con la ración conteniendo habas.

Cuando se administraron raciones conteniendo habas, el crecimiento de los pollos que las consumieron se realizó a un ritmo normal (BRISSEON et al, 1950; MAHON y COMMON, 1960; SANZ ARIAS, 1961). No es de extrañar que haya ocurrido lo mismo con las pollitas de esta prueba. Además, puesto que las raciones comenzaron a administrarse en una época en que las necesidades proteicas son menores que en las primeras etapas del crecimiento, la deficiencia en los aminoácidos sulfurados tiene menos probabilidad de hacerse presente.

El peso medio al poner su primer huevo, de las gallinas que consumieron la ración con habas fue de $1619,9 \pm 22,0$ grs., y el peso medio al poner el primer huevo, de las gallinas que consumieron la ración testigo fue de $1582,9 \pm 23,9$ grs. La diferencia en el peso de las gallinas, no es significativa.

Consumo de pienso.—Durante todo el tiempo de duración de la prueba, las gallinas del grupo alimentado con la ración conteniendo

habas consumieron por individuo 17,3 kgs. de pienso, y las gallinas alimentadas con la ración testigo 16,9 kgs. de pienso. La diferencia existente en el consumo de pienso representa un aumento de dos gramos en la ingestión diaria de cada gallina del grupo alimentado con la ración de habas. Es conocido que el valor energético de las habas es muy bajo en relación con los ingredientes que forman parte de la ración de las aves (SANZ ARIAS, 1961). La ración en que las habas han entrado a formar parte quedaría frente a la ración testigo con un valor energético menor. La diferencia en la ingestión de pienso podría indicar que este menor valor energético ha de ser superado por un aumento en el consumo de pienso. El índice de transformación por docena de huevos, fue para las gallinas alimentadas con la ración con habas de 1,82, en tanto que para las gallinas alimentadas con la ración testigo fue de 1,60.

Producción de huevos.—Desde el comienzo de la prueba hasta el final del experimento, la producción de huevos de las gallinas que consumieron la ración con habas fue de $86,4 \pm 3,4$ huevos y la producción de las gallinas que consumieron la ración testigo fue de $89,3 \pm 11,1$ huevos. La diferencia no es significativa.

Las gallinas alimentadas con la ración de habas produjeron una masa media de $4,31 \pm 0,18$ kgs. de huevo, y las gallinas alimentadas con la ración testigo produjeron una masa media de $4,65 \pm 0,18$ kgs. de huevo, no siendo tampoco en este caso la diferencia significativa.

Por las cifras expresadas se aprecia una ligera ventaja de la ración testigo sobre la ración de habas. Al parecer, la calidad de esta última ración ha sido ligeramente inferior a la testigo, si bien la diferencia no ha sido tan pronunciada como para dejar sentir sus efectos sobre la producción de una forma clara y decisiva.

Calidad de los huevos frescos.—Periódicamente se realizó una inspección sobre huevos puestos en el día no apreciándose en ninguna ocasión alteraciones en los mismos. El olor y el color de los huevos fueron siempre normales. Así mismo se realizó en repetidas ocasiones la degustación de los huevos previamente cocidos, no apreciándose nunca ninguna alteración en el sabor de los mismos. No parecen, pues, las habas contener ninguna substancia que influya desfavorablemente sobre la calidad de los huevos frescos.

Calidad de los huevos conservados.—Muestras de huevos puestos por los dos grupos experimentales fueron conservadas en frigorífico a

temperatura de $\pm 2^{\circ}$ C. A los 105 días de conservación se procedió a la inspección de los mismos. Al cabo de ese tiempo los huevos no presentaron ninguna alteración en su aspecto, apreciable a simple vista. Parte de los huevos fueron sometidos a cocción y consumidos por miembros de esta Sección. En ningún caso fue posible apreciar diferencias de sabor entre los huevos puestos por las gallinas que consumieron la ración testigo y por las gallinas que consumieron la ración conteniendo habas.

RESUMEN

Se ha realizado una prueba experimental para estudiar la producción huevera en gallinas alimentadas con una ración conteniendo 20 por 100 de harina de habas (*Vicia Faba*, L.).

El crecimiento, peso al poner el primer huevo, aparición de la madurez sexual, el número, peso y calidad de los huevos, tanto frescos como conservados, no se afectan sensiblemente por la ingestión de dicha ración, al comparar los datos con los obtenidos al administrar una ración con soja, considerada como testigo de la prueba. Un ligero aumento en el consumo de pienso parece ser debido al bajo valor energético de las habas.

RESUME

On a fait un essai expérimental pour étudier la production d'oeufs par des poules nourries avec une ration contenant un 20 % de farine de haricots (*Vicia Faba*, L.).

Le croisement des poules, leur poids quand elles pondent le premier oeuf, l'apparition de leur maturité sexuelle, la quantité d'oeufs, le poids et la qualité des oeufs frais aussi bien que des oeufs conservés dans une glacière, ne sont pas affectés sensiblement par l'ingestion de la susdite ration, si l'on compare les données ou résultats avec ceux qu'on obtient quand on administre une ration avec du soja, considérée comme témoin de l'essai. Un léger surcroît ou augmentation dans la consommation de nourriture paraît être dû à la basse valeur énergétique des haricots.

SUMMARY

An experimental test has been carried out in order to study the production of eggs by hens fed with a ration containing 20 % of horse bean (*Vicia Faba*, L.).

The growth of hens, their weight when laying the first egg, the appearance of their sexual maturity, the number, weight and quality of the eggs, recently laid of kept into a refrigerator, are not sensibly affected by swallowing or ingesting the above mentioned ration if we compare the results or data with those obtained when administering a soy ration considered as the blank of the test. A slight increase in the consumption of feed is probably due to the low energetic value of beans.

BIBLIOGRAFIA

BRISSON, G. J., NICOLAICZUK, N. y MAW, W. A. (1950).—Scientific Agriculture, 30, 384-391.

HAVERMAN, H. (1959).—*Die Vererbung der Produktionseigenschaften des Geflügels. Handbuch der Tierchugtung*, Band II, Haustier Genetik. Cap. XII. Paul Parey. Hamburg und Berlin.

MAHON, J. N. y COMMON, R. M. (1950).—Chem Abst. vol. 44, 3.103-3.104.

National Research Council (1960). Nutrient Requirement of poultry. Publicación 827, Washington, D. C.

ROMANOFF, A. L. y ROMANOFF, A. J. (1949).—*The avian egg*. John Wiley and Sons, Inc. New York.

SANZ ARIAS, R. (1961).—*Anales de la Facultad de Veterinaria*. Vol. VII, núm. 7, 89-145, León.

SANZ ARIAS, R. y ZORITA, E. (1964).—*Avances Alim. Anim.*, vol. IV, núm. 4, 221-228.

SNEDECOR, G. W. (1948).—*Métodos de estadística*. Trad. de la cuarta edición inglesa. Acme. Agency. Soc. Resp. Ltd. Buenos Aires.

WINTER, A. R. y FUNK, E. M. (1960).—*Poultry Science and Practice*. J. B. Lippincott Company. Chicago-Philadelphia-New York.