

Efecto de aumentar la frecuencia de alimentación sobre los rendimientos productivos, las hormonas y los metabolitos plasmáticos y el metabolismo lipídico hepático en gallinas reproductoras pesadas

Suministrar alimento 2 o 3 veces al día mejora el número total y el peso de los huevos producidos por gallinas reproductoras pesadas.

S Moradi, M Zaghari, M Shivazad, R Osfoori and M Mardi, 2013. Poultry Science, 92: 1227-1237. <http://dx.doi.org/10.3382/ps.2012-02483>

En gallinas reproductoras pesadas, es habitual realizar una restricción alimenticia para aumentar su eficiencia reproductiva. Las reproductoras pesadas a las que se les restringe el alimento, en comparación con las alimentadas *ad libitum*, presentan una menor incidencia de folículos dobles, una mayor tasa de producción de huevos, una mejor persistencia, ciclos más largos, menos huevos anormales, menos ovulaciones múltiples en un día y menor tasa de mortalidad. Se llevó a cabo un experimento para estudiar los efectos que tienen los regímenes alimenticios sobre los rendimientos reproductivos, los niveles de hormonas y metabolitos plasmáticos y el metabolismo lipídico hepático en gallinas reproductoras pesadas Cobb 500 desde las 26 a las 38 semanas de vida. Se utilizaron 72 gallinas en un diseño completamente al azar con 3 tratamientos, cada uno con 4 réplicas. Los tratamientos fueron los siguientes: 1) alimentación 1 vez al día (06.15 h, control), 2) alimentación 2 veces al día, en dos tomas iguales (06.15 y 12.15 h) y 3) alimentación 3 veces al día, en tres tomas iguales (06.15, 12.15 y 18.15 h). A lo largo de 38 semanas, las gallinas alimentadas 2 y 3 veces al día presentaron una mayor producción de huevos por gallina y día (67,1 y 67,2 huevos/gallina,  $P < 0,01$ ). De forma similar, los huevos pesaron más ( $P < 0,01$ ) en las gallinas alimentadas más de una vez al día. Las aves que recibieron más de una toma de pienso al día, en comparación con las alimentadas sólo una vez al día, presentaron menores niveles de triyodotironina y glucosa en plasma a las 32 semanas, menores concentraciones de glucosa y colesterol, y mayores niveles de  $17\beta$ -estradiol a las 38 semanas ( $P \leq 0,05$ ). La expresión de la enzima málica, de la ácido graso sintasa, de la acetil-CoA carboxilasa y de la ATP citrato liasa en relación con la expresión de la  $\beta$ -actina en hígado disminuyeron ( $P < 0,05$ ) en las aves alimentadas dos y tres veces al día, en comparación con las aves alimentadas sólo una vez al día durante el pico de puesta (32 semanas). Por el contrario, los regímenes alimenticios no afectaron la expresión génica de las enzimas lipogénicas hepáticas a las 38 semanas, después del pico de puesta. A lo largo de las semanas de puesta, la expresión génica de la estearoil-CoA desaturasa 1 (SCD1) fue constante en los diferentes regímenes alimenticios. A las 38 semanas, tampoco hubo diferencia en la actividad de la enzima málica en las aves alimentadas varias veces al día. En resumen, dar de comer a las gallinas reproductoras 2 o 3 veces al día mejoró los rendimientos reproductivos durante la fase inicial del ciclo de puesta. Implementar un sistema de alimentación de 2 o 3 veces al día alteró la expresión de genes lipogénicos hepáticos en las gallinas reproductoras pesadas sólo durante el pico de puesta, lo que indica que el hecho de aumentar la frecuencia alimenticia sólo tiene efecto sobre el metabolismo lipídico hepático durante un corto período de tiempo.

The effect of increasing feeding frequency on performance, plasma hormones and metabolites, and hepatic lipid metabolism of broiler breeder hens

Feeding broiler breeder hens 2 or 3 times a day improve the total number of eggs produced per hen, and the egg weight.

S Moradi, M Zaghari, M Shivazad, R Osfoori and M Mardi, 2013. Poultry Science, 92: 1227-1237.  
<http://dx.doi.org/10.3382/ps.2012-02483>

Quantitative feed restriction is a common management technique used for increasing the reproductive efficiency of broiler breeder hens. Feed-restricted breeders have a lower incidence of double hierarchical follicles, higher egg production rate, better persistency, longer sequences, fewer abnormal eggs, fewer multiple ovulation in a single day, and lower mortality rate compared with fully fed broiler breeder hens. An experiment was conducted to study the effects of feeding regimens on reproductive performance, plasma hormone and metabolite levels, and hepatic lipid metabolism of Cobb 500 broiler breeder hens from 26 to 38 wk of age. Seventy-two birds were used in a completely randomized design with 3 treatments, each replicated 4 times. Treatments were as follows: 1) once a day feeding, in which birds were fed once a day at 06.15 h (control), 2) twice a day feeding, in which daily allocated feed was fed in 2 equal meals at 06.15 and 12.15 h, and 3) thrice a day feeding in which daily allocated feed was offered in 3 equal meals at 06.15, 12.15, and 18.15 h. Through 38 wk of age, total hen-day egg production in the hens fed twice and thrice a day was greater (67.1 and 67.2 vs. 62.2 eggs/hen,  $P < 0.01$ ). Similarly, egg weight was higher ( $P < 0.01$ ) in birds fed more than once a day. Multi-meal-fed birds had significantly lower plasma triiodothyronine and glucose at 32 wk and also lower glucose and cholesterol, and higher  $17\beta$ -estradiol levels at 38 wk than those fed once a day ( $P \leq 0.05$ ). Hepatic expression of malic enzyme, fatty acid synthase, acetyl-CoA carboxylase, and ATP citrate lyase relative to  $\beta$ -actin decreased ( $P < 0.05$ ) in birds fed twice and thrice a day compared with birds fed once a day at peak egg production (32 wk). In contrast, feeding regimens did not affect the hepatic gene expression of lipogenic enzymes after peak egg production at 38 wk. Stearoyl-CoA desaturase 1 (SCD1) gene expression was constant over dietary regimens. There was no difference in malic enzyme activity in multi-meal-fed birds at 38 wk. In summary, feeding broiler breeder hens 2 or 3 meals per day improved the reproductive performance during the early lay cycle. Implementing twice or thrice a day feeding regimens altered hepatic lipogenic gene expression in broiler breeder hens only at peak egg production, which indicated a short-term effect of increasing feeding frequency on hepatic lipid metabolism.

---