

Efecto de la vitamina E sobre los rendimientos productivos de gallinas reproductoras pesadas

El consumo de vitamina E 4 veces por encima de las recomendaciones actuales, modifica el transporte y el depósito de lípidos en el hígado y la yema.

M Zaghari, V Sedaghat and M Shivazad, 2013. The Journal of Applied Poultry Research, 22: 808-813

La selección genética enfocada en mejorar los parámetros de crecimiento de los pollos de carne, viene acompañada de una limitada capacidad para regular el consumo de alimento por parte de los reproductores. Por consiguiente, el peso elevado de estos animales está asociado con un elevado depósito de grasa, trastornos reproductivos y altas tasas de mortalidad. De esta manera, las gallinas reproductoras pesadas alimentadas *ad libitum* presentan, de forma significativa, menor producción de huevos, así como un mayor PV y concentraciones más elevadas de triglicéridos y colesterol en plasma, en comparación con las gallinas que se les restringe el pienso. Por otra parte, cabe esperar que los antioxidantes, como la vitamina E, repercutirán en el contenido en colesterol del suero y la yema, reduciendo los efectos negativos de la obesidad en gallinas reproductoras sobre la tasa de producción de huevos y el contenido en colesterol del huevo. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue determinar el efecto de suplementar las raciones con vitamina E sobre los rendimientos productivos de gallinas reproductoras estándar, pesadas y casi pesadas. Para ello, se utilizaron 108 gallinas y 36 gallos reproductores comerciales pesados al final de su ciclo de producción (62-72 semanas), como aves sensibles de padecer trastornos reproductivos relacionados con la obesidad. El diseño experimental se basó en un diseño factorial de  $3 \times 3$  con 4 réplicas de 3 gallinas cada una. Los factores incluyeron 3 niveles de vitamina E (0, 200 y 400 mg/kg de acetato de  $\alpha$ -tocoferol añadido al pienso base) y 3 grupos de gallinas con distinto PV (estándar, pesadas y casi pesadas). Las gallinas pesadas y estándar recibieron el pienso restringido, según las recomendaciones de la estirpe. En cambio, las gallinas casi pesadas fueron alimentadas con un 30% más de las necesidades estándar. La producción de huevos entre los grupos estándar, casi pesados y pesados fue significativamente distinta. Las gallinas casi pesadas presentaron una producción de huevos un 3,1% inferior que las gallinas estándar, y las gallinas pesadas produjeron un 16,9% menos de huevos que las gallinas estándar. Las gallinas casi pesadas y pesadas almacenaron una mayor cantidad de grasa y colesterol en el hígado y presentaron más colesterol en la yema y en la grasa abdominal que las gallinas estándar ( $P < 0,05$ ). La adición de 400 mg/kg de vitamina E dio lugar, de forma significativa, a un menor contenido de grasa en el hígado en comparación con la adición de 0 y 200 mg/kg de vitamina E. La suplementación con 200 y 400 mg/kg de vitamina E a la ración de gallinas reproductoras pesadas redujo la proporción del peso de la yema y aumentó el número de folículos ováricos blancos, de forma significativa. La adición de vitamina E en el pienso hizo aumentar de forma lineal las lipoproteínas de alta densidad. Así, niveles de vitamina E 4 veces por encima de los recomendados por la guía de la estirpe hicieron disminuir la proporción del peso de la yema, la concentración de triglicéridos en sangre y modificaron el destino metabólico del colesterol en gallinas reproductoras pesadas.

## Effect of vitamin E on reproductive performance of heavy broiler breeder hens

Vitamin E intake 4 times above than the current recommendations modifies the lipid transport and deposition in the liver and the egg yolk.

M Zaghari, V Sedaghat and M Shivazad, 2013. The Journal of Applied Poultry Research, 22: 808-813

Genetic selection for growth parameters in meat-type chickens gives rise to a parent stock (broiler breeders) that tends to lack the ability to self-regulate feed intake. As such, their high body mass is associated with excessive fat deposition, reproductive disorders, and high mortality rates. Ad libitum broiler breeder hens had significantly lower egg production as well as higher BW, plasma triglycerides, and cholesterol concentrations than their restricted fed counterparts. If the effect of antioxidants such as vitamin E on serum and yolk cholesterol content is determined, we can reduce the negative effects of obesity of breeder hens on egg production rate and the egg cholesterol. Therefore, the objective of the present study was to determine the effect of supplemental dietary vitamin E on the reproductive performance of standard, heavy, and becoming heavy broiler breeder hens. One hundred and eight commercial broiler breeder hens and 36 male breeders at the end of their production cycle (62–72 wk) were used as a bird sensitive to reproductive disorders related to obesity. The experimental design was a completely randomized design in a 3 × 3 factorial arrangement with 4 replicates and 3 hens in each. Factors included 3 levels of vitamin E (0, 200, and 400 mg/kg of  $\alpha$ -tocopherol acetate added to the basal diet) and 3 groups of hens with differing BW (standard, heavy, and becoming heavy). Heavy and standard hens received a restricted amount of feed according to the strain requirement recommendations. Becoming heavy hens were fed 30% more than standard requirement. The egg production between standard, becoming heavy, and heavy groups were significantly different. The becoming heavy hen egg production was 3.1% lower than standard, and heavy hens produced 16.9% less than standard hens. Becoming heavy and heavy hens stored higher fat and cholesterol in their livers and had more yolk cholesterol and abdominal fat than standard BW hens ( $P < 0.05$ ). An added 400 mg/kg of vitamin E resulted in significantly lower liver fat compared with 0 and 200 mg/kg of added vitamin E. The addition of 200 and 400 mg/kg of vitamin E to the broiler breeder hen diet reduced the fractional egg yolk weight and increased the number of white ovarian follicles significantly. Added vitamin E increased high-density lipoprotein cholesterol linearly. Feeding vitamin E at levels 4 times above that recommended by the strain management guide decreased fractional yolk weight, blood triacylglycerol concentration, and changed the metabolic direction of cholesterol in heavy broiler breeder hens.

---