

La suplementación del pienso con vitamina A mejoró el desarrollo reproductivo mediante la regulación de la expresión ovárica de los receptores hormonales caspasa-3 y Fas en reproductoras pesadas.

El nivel óptimo de vitamina A en el pienso de reproductoras pesadas chinas de plumaje amarillo, de las 46 a las 54 semanas de edad fue de 10.800 UI/Kg.

F Chen, Z Jiang, S Jiang, L Li, X Lin, Z Gou, y Q Fan, 2016. Poultry Science 95:30–40  
<http://dx.doi.org/10.3382/ps/pev305>

Se estudiaron los efectos de la suplementación con vitamina A (VA) en el desarrollo reproductivo, la deposición de VA y los mecanismos de acción potenciales en reproductoras pesadas chinas de plumaje amarillo. Se utilizaron 528 reproductoras pesadas de 46 semanas de edad, las cuales fueron alimentadas con una dieta basal a base de harina de soja y maíz suplementada con 0; 5.400; 10.800; o 21.600 UI/kg VA durante 9 semanas. Cada tratamiento constó de 6 réplicas con 22 aves por réplica. Después de 7 semanas de tratamiento, se recogieron 60 huevos incubables por cada réplica. Los resultados mostraron que los niveles de VA mejoraron la tasa de puesta, el índice de conversión y el peso de los pollos en el momento de la eclosión ( $P < 0.05$ ). El palmitato de retinol hepático en las reproductoras pesadas y en su progenie (dentro de las 12 h después de la eclosión) aumentó con el incremento de los niveles de VA ( $P < 0.05$ ). La suplementación con VA incrementó la transcripción del receptor *insulin-like growth factor (IGF-I)* en el estroma ovárico y en las paredes de los folículos amarillos, la expresión del receptor de la hormona estimulante de los folículos (*FSH*) en las paredes de los folículos blancos y amarillos y el receptor de la hormona luteinizante (LH) y la transcripción de los receptores de la hormona de crecimiento (GH) en las paredes de los folículos amarillos ( $P < 0.05$ ). Los niveles de ARNm de caspasa-3 y Fas en el estroma del ovario y en la pared de los folículos blancos y amarillos, disminuyó con la suplementación de VA ( $P < 0.05$ ). La expresión relativa de las transcripciones de la enzima retinol deshidrogenasa 10 (*RDH10*) en la pared de los folículos blancos aumentó con una suplementación de 5.400 UI/kg de VA ( $P < 0.05$ ). La suplementación con 21.600 UI/kg de VA aumentó las transcripciones del citocromo P450 26A1 (*CYP26A1*) en el estroma del ovario y en la pared de los folículos blancos ( $P < 0.05$ ). La suplementación de VA en el pienso aumentó la expresión del receptor del ácido retinoico  $\alpha$  (*RAR $\alpha$* ) en el estroma del ovario y en la pared de los folículos amarillos y la expresión del receptor retinoide X  $\alpha$  (*RXR $\alpha$* ) en la pared de los folículos amarillos. Se concluyó que la suplementación con VA mejoró el desarrollo reproductivo y el almacenamiento hepático de VA, lo cual se asoció con la regulación de la expresión del receptor de la hormona ovárica y la supresión de la transcripción del gen de la apoptosis a través de su metabolito ácido retinoico (RA). El nivel óptimo de VA para las reproductoras pesadas chinas de plumaje amarillo de las 46 a las 54 semanas de edad fue de 10.800 UI/kg.

Dietary vitamin A supplementation improved reproductive performance by regulating ovarian expression of hormone receptors, caspase-3 and Fas in broiler breeders

The optimal dietary vitamin A level for Chinese yellow-feathered broiler breeders at 46 to 54 wk of age was found to be 10,800 IU/kg.

F Chen, Z Jiang, S Jiang, L Li, X Lin, Z Gou, and Q Fan, 2016. Poultry Science 95:30–40  
<http://dx.doi.org/10.3382/ps/pev305>

The effects of dietary vitamin A (VA) supplementation on reproductive performance, VA deposition, and potential mechanisms of action were studied in Chinese yellow-feathered broiler breeders. A total of 528 yellow-feathered broiler breeders that were 46 wk old were fed a corn-soybean meal basal diet supplemented with 0; 5,400; 10,800; or 21,600 IU/kg VA for 9 wk. Each dietary treatment had 6 replicates with 22 birds per replicate. After 7 wk of treatment, 60 settable eggs per replicate were collected for hatching. The results showed that dietary VA improved the laying rate, egg-to-feed ratio, and hatch weight of offspring ( $P < 0.05$ ). Hepatic retinyl palmitate in broiler breeders and hatchlings (within 12 h) increased with increasing VA ( $P < 0.05$ ). VA supplementation increased insulin-like growth factor 1 (*IGF-I*) receptor transcripts in the ovarian stroma and the walls of yellow follicles, follicle stimulating hormone (*FSH*) receptor expression in the walls of white and yellow follicles, and luteinizing hormone (*LH*) receptor and growth hormone (*GH*) receptor transcripts in the walls of yellow follicles ( $P < 0.05$ ). Caspase-3 and Fas mRNA levels in the ovarian stroma and the walls of white and yellow follicles decreased with VA supplementation ( $P < 0.05$ ). The relative expression of retinol dehydrogenase 10 (*RDH10*) transcripts in the walls of white follicles increased with 5,400 IU/kg VA supplementation ( $P < 0.05$ ). Supplemental 21,600 IU/kg VA increased cytochrome P450 26A1 (*CYP26A1*) transcripts in the ovarian stroma and the walls of white follicles ( $P < 0.05$ ). Dietary VA elevated retinoic acid receptor  $\alpha$  (*RAR* $\alpha$ ) expression in the ovarian stroma and the walls of yellow follicles and retinoid X receptor  $\alpha$  (*RXR* $\alpha$ ) expression in the walls of yellow follicles. It was concluded that VA supplementation improved reproductive performance and hepatic storage of VA, and this was associated with the regulation of ovarian hormone receptor expression and suppression of apoptosis gene transcripts through its active metabolite retinoic acid (RA). The optimal dietary VA level for Chinese yellow-feathered broiler breeders at 46 to 54 wk of age was found to be 10,800 IU/kg.

---