

Efectos de la concentración energética de la ración, de la concentración de polisacáridos no amiláceos y de su tamaño de partícula, sobre el tiempo medio de retención de la digesta y el desarrollo intestinal en gallinas ponedoras

Que el buche y la molleja permanezcan llenos y que el tiempo medio de retención en el intestino delgado sea más prolongado, son aspectos que contribuyen a aumentar la sensación de saciedad de las aves, lo que puede ayudar a disminuir la incidencia de picaje.

MM Van Krimpen, RP Kwakkel, CMC Van Der Peet-Schwering, LA Den Hartog and MWA Verstegen, 2011. British Poultry Science, 52(6): 730-741

Las gallinas alojadas en los actuales sistemas de alojamiento, en comparación con las alojadas en un ambiente natural, dedican considerablemente menos tiempo a conductas relacionadas con la alimentación y más tiempo a expresar conductas relacionadas con el picaje. Por lo tanto, si los factores nutricionales pudieran aumentar el nivel de expresión de las conductas relacionadas con la alimentación, se esperaría que contribuyesen a reducir la incidencia de picaje. Por esta razón, se llevó a cabo un experimento para investigar los efectos independientes de la concentración de energía en la ración, de la concentración de polisacáridos no amiláceos (PNA) y del tamaño de partícula de los PNA, sobre el tiempo medio de retención (TMR) y el desarrollo intestinal. El objetivo fue descubrir si alimentar a los animales con raciones con bajos niveles de energía y/o altos contenidos en PNA insolubles de tamaño grueso, hacen incrementar el tiempo que los animales pasan comiendo, así como el TMR total y, de este modo, se reduce la incidencia de picaje. De un experimento con 504 gallinas ponedoras (línea ISA Brown, 18-40 semanas de edad), se utilizaron 90 gallinas de 40 semanas de vida para determinar el TMR de la digesta y el desarrollo en peso del intestino. Este experimento estuvo constituido por 6 tratamientos de acuerdo a un diseño factorial de 2x3. Los factores principales fueron la concentración en energía metabolizable aparente (EMA) de la ración (11,8 vs. 10,6 MJ/kg), la concentración en PNA (65 vs. 134 g/kg) y el tamaño de partícula de los PNA añadidos (fina vs. gruesa). La recuperación de titanio en diferentes segmentos del intestino se utilizó como indicador del TMR. El aumento de la concentración de PNA en la ración prolongó el TMR en el buche (68 vs. 34 min) y en el intestino delgado (91 vs. 57 min), en comparación con el tratamiento control. La disminución de la concentración energética de la ración prolongó el TMR en el colon (26 vs. 7 min) y en el global del intestino grueso (30 vs. 9 min), en comparación con el tratamiento control. El aumento de la concentración en PNA aumentó los pesos relativos del proventrículo y de la molleja vacíos y de sus contenidos en un 30% (15,4 vs. 13,0 g/kg) y un 18% (15,4 vs. 13,0 g/kg), respectivamente, en comparación con el tratamiento control. El TMR en el intestino delgado se prolongó a medida que el consumo diario de PNA insolubles se incrementaba, y éste fue más pronunciado en las gallinas que se les había suministrado PNA de tamaño grueso, en comparación con los de tamaño fino. Que el buche y la molleja estén llenos y que el TMR en el intestino delgado sea más prolongado, parece estar relacionado con niveles más elevados de saciedad, dando lugar a aves que parecen estar más calmadas, lo que puede contribuir a disminuir la incidencia de picaje en gallinas ponedoras.

Effects of dietary energy concentration, nonstarch polysaccharide concentration, and particle sizes of nonstarch polysaccharides on digesta mean retention time and gut development in laying hens

**A full crop and gizzard, and a prolonged mean retention time in the foregut are likely to make the birds feel more satiated, and may contribute to a lower feather pecking pressure.**

MM Van Krimpen, RP Kwakkel, CMC Van Der Peet-Schwering, LA Den Hartog and MWA Verstegen, 2011. *British Poultry Science*, 52(6): 730-741

Hens in modern housing systems often spend considerably less time on feeding-related behavior, but more time on feather pecking behavior, compared with hens in a natural environment. Therefore, it is expected that nutritional factors might reduce feather pecking behavior if these factors increase the level of feeding related behavior. An experiment was conducted to investigate the independent effects of energy concentration, nonstarch polysaccharides (NSP) concentration, and particle size of NSP, on mean retention time (MRT) and gut development. The aim was to discover if eating time would be increased, and overall MRT prolonged, by feeding diets with low energy levels and/or high contents of coarsely ground insoluble NSP, thereby reducing feather pecking behavior. From an experiment with 504 laying hens (ISA Brown strain, 18-40 weeks of age), 90 40-week old hens were used for determining digesta MRT and gut weight development. This experiment comprised 6 dietary treatments according to a 2x3 factorial design. Factors were dietary apparent metabolizable energy (AME) concentration (11.8 vs. 10.6 MJ/kg), insoluble NSP concentration (65 vs. 134 g/kg), and fine vs. coarse particle sizes of added NSP. Titanium recovery in different gut segments was used as an indicator of MRT. Increasing NSP concentration prolonged MRT in the crop (68 vs. 34 min) and total foregut (91 vs. 57 min) compared with control NSP. Reducing energy concentration prolonged MRT in the colon (26 vs. 7 min), and total hind gut (30 vs. 9 min), compared with control energy. Increasing NSP concentration increased relative weights of the empty proventriculus-gizzard and its contents by 30% (25.2 vs. 19.4 g/kg) and 18% (15.4 vs. 13.0 g/kg), respectively, compared with control NSP diets. MRT in the foregut was prolonged as daily insoluble NSP intake increased, and this was more pronounced in hens given coarsely ground NSP, compared with finely ground. A full crop and gizzard, and a prolonged MRT in the foregut seemed to indicate a higher level of satiety, resulting in birds appearing more calm, which may contribute to a lower feather pecking pressure in laying hens.