

Efecto de la inclusión de harina de soja o guisante procesado de formas distintas sobre la inmunidad de la mucosa intestinal de pollos de carne

En comparación con el pienso control en base a harina de soja, el consumo de piensos formulados con guisante crudo y/o procesado dio lugar a una respuesta inmunitaria en la mucosa intestinal a nivel de yeyuno. Esta respuesta inmunitaria se evidenció por un aumento cuantitativo de células T intraepiteliales.

I Röhe, T W. Göbel, F G Borojeni y J Zentek, 2017. Poultry Science 96:2064–2073

<http://dx.doi.org/10.3382/ps/pew491>

Los guisantes se utilizan habitualmente como fuente proteica en avicultura. Sin embargo, presentan factores antinutritivos (ANF), que se asocian con el inicio de reacciones inmunes locales y sistémicas. El presente trabajo estudia el efecto de la utilización de guisante crudo o procesado, de diferentes formas, en comparación con la dieta control (C), en base a harina de soja (SBM), sobre el sistema inmunitario en la mucosa intestinal de pollos de carne. Un total de 369 pollos de carne macho de un día de edad se distribuyeron en 4 grupos diferentes, con 6 réplicas cada uno, que recibieron durante 35 días C, o un pienso con guisante crudo, fermentado o pre-digerido enzimáticamente, en cada caso aportando el 30 % de proteína bruta requerida. Después del sacrificio se tomaron muestras yeyunales para análisis inmunohistoquímico, citometría de flujo y expresión de genes. El estudio se enfocó en la distribución de los leucocitos intraepiteliales (extremo y parte medial de las vellosidades y la región de la cripta), así como en la caracterización de los diferentes linfocitos intraepiteliales (IEL) y citoquinas pro- y anti-inflamatorias. Los pollos que recibieron los piensos con guisante crudo o procesado presentaron un mayor número de leucocitos intraepiteliales CD45⁺ en el extremo (P = 0,004) y parte medial (P < 0.001) de las vellosidades, en comparación con los pollos que recibieron el pienso C. Además los pollos que consumieron los piensos con guisante crudo o procesado también presentaron mayor número de linfocitos intraepiteliales CD3⁺ en el extremo (P = 0.002) y parte medial (P = 0.003) de las vellosidades, en comparación con los que recibieron el pienso C. El fenotipado por citometría de flujo mostró una distribución relativa de IEL similar entre los diferentes tratamientos. Los diferentes tratamientos afectaron ligeramente la expresión de citoquinas intestinales pro- y anti-inflamatorias. En conclusión, el consumo de los piensos formulados con guisante crudo y procesado, en comparación con el pienso control en base a SBM, inició una respuesta inmunitaria en la mucosa yeyunal de los pollos, que se evidenció por un aumento cuantitativo de células T intraepiteliales. Se requieren más estudios para investigar los factores específicos responsables de las reacciones inmunitarias locales y de cómo estas reacciones locales podrían afectar al estado inmunitario y la salud de los pollos.

Effect of feeding soybean meal and differently processed peas on the gut mucosal immune system of broilers

Feeding of diets formulated with raw and processed peas in comparison with feeding a SBM control diet initiated mucosal immune responses in the jejunum of broilers indicated by a quantitative increase of intraepithelial T cells.

I Röhe, T W. Göbel, F G Borojeni, and J Zentek, 2017. Poultry Science 96:2064–2073

<http://dx.doi.org/10.3382/ps/pew491>

Peas are traditionally used as a protein source for poultry. However, peas contain antinutritional factors (ANF), which are associated with the initiation of local and systemic immune reactions. The current study examined the effect of feeding raw or differently processed peas in comparison with feeding a soybean meal (SBM) based control diet (C) on the gut mucosal immune system of broilers in a 35 day feeding trial. In six replicates, a total of 360 one-day-old male broilers were randomly allocated to four different groups receiving C, or three treatment diets containing raw, fermented, and enzymatically pre-digested peas, each supplying 30% of required crude protein. After slaughtering, jejunal samples were taken for immune-histochemical, flow cytometric, and gene expression analyses. Investigations were focused on the topological distribution of intraepithelial leukocytes (villus tip, villus mid, and crypt region) as well as on the further characterization of the different intraepithelial lymphocytes (IEL) and concomitant pro- and anti-inflammatory cytokines. Broilers receiving the raw or processed pea diets had higher numbers of intraepithelial CD45⁺ leukocytes in the tip ($P = 0.004$) and mid region ($P < 0.001$) of villi than birds fed C. Higher numbers of intraepithelial CD3⁺ lymphocytes were found in the villus tip ($P = 0.002$) and mid region ($P = 0.003$) of birds fed raw or processed pea containing diets in comparison with those fed C. The flow cytometric phenotyping showed a similar relative distribution of IEL among the feeding groups. The expression of intestinal pro- and anti-inflammatory cytokines was affected by feeding the different diets only to a minor extent. To conclude, feeding of diets formulated with raw and processed peas in comparison with feeding a SBM control diet initiated mucosal immune responses in the jejunum of broilers indicated by a quantitative increase of intraepithelial T cells. Further research is needed in order to ascertain the specific factors which are responsible for observed local immune reactions and how these local reactions might affect the immune status and health of broilers.