

EFFECTO DE LA EXTRUSIÓN SOBRE LA GELATINIZACIÓN Y RENDIMIENTOS PRODUCTIVOS EN AVICULTURA

No se ha llegado aún al consenso sobre los efectos de la extrusión sobre los rendimientos productivos y la digestibilidad de los nutrientes en avicultura.

E Abd el-khalek and GPJ Janssens, 2010. World's Poultry Science Journal, 66:53-64

El almidón es la mayor fuente de carbohidratos en las dietas para avicultura a nivel comercial, y es la fuente más importante de almacenamiento de polisacáridos en las plantas. Los gránulos de almidón, difieren en tamaño, ratio amilasa/ amilopectina y en la estructura de la amilasa. La extrusión es un proceso de cocción bajo condiciones de presión, humedad y temperatura elevada. Se conocen diferentes efectos de la extrusión sobre las características físico-químicas y nutricionales de la proteína, los lípidos y el almidón. El almidón juega un papel importante durante el proceso de extrusión, sufriendo cambios significativos en su estructura, como son la gelatinización, fundido y fragmentación. Los factores que afectan a la gelatinización son los lípidos, el ratio amilasa:amilopectina, el contenido de humedad, el procesado y la velocidad de avance de la rosca del extrusionador y el tamaño de partícula. Se considera que la estructura del almidón tiene un gran efecto sobre la tasa de digestión del almidón en los cereales, y por lo tanto, es un factor importante a tener en cuenta para optimizar la calidad del almidón en los pienso para alimentación animal. Además, la digestión del almidón se ve también afectada por factores directamente relacionados con el animal, incluyendo la edad del animal, el consumo de alimento, y el tránsito intestinal. Entonces, la digestibilidad del almidón dentro del tracto gastrointestinal en las aves, dependerá de un gran número de factores incluyendo el ratio amilasa:amilopectina. De esta manera,, la extrusión es un método de procesado, que puede provocar modificaciones en la estructura del almidón y, en consecuencia, se puede mejorar el valor nutritivo de las dietas extrusionadas para avicultura, ya que existe la actividad enzimática se ve favorecida. De todos modos, teniendo en cuenta la gran cantidad de factores que afectan al grado de gelatinización del almidón y el efecto de la extrusión sobre los rendimientos productivos y la digestibilidad de los nutrientes en avicultura, aún no se ha establecido un consenso claro del impacto que representa este procesado para la avicultura comercial.

Se puede concluir que, la información disponible hasta el momento sobre los efectos de la extrusión sobre la digestibilidad y los rendimientos productivos en avicultura son inequívocos, pero sus beneficios son muy dependientes de las técnicas de procesado y de las condiciones de extrusión.

EFFECT OF EXTRUSION PROCESSING ON STARCH GELATINISATION AND PERFORMANCE IN POULTRY

No consensus about extrusion processing on performance and nutrients digestibility in poultry has been yet achieved.

E Abd el-khalek and GPJ Janssens, 2010. World's Poultry Science Journal, 66:53-64

Starch, the major source of carbohydrates in commercial avian diets, is the most abundant storage polysaccharide in plants. Native starches differ in granule size, amylose to amylopectin ratio and amylose structure. Extrusion in simple terms is a process of cooking under pressure, moisture and elevated temperature. There are several effects of extrusion processing on protein, lipid and starch by changing physical, chemical and nutritional properties. Yet, starch plays a key role during extrusion, and undergoes several significant structural changes, which include starch gelatinisation, melting and fragmentation. Factors affecting gelatinisation are lipids, amylose to amylopectin ratio, moisture content, and processing and screw speed and particle size.

Starch structure is considered to have an impact on the rate of starch digestion in cereals, and is therefore an important factor in regard to optimise the starch quality in animal feed. Starch digestion is affected by animal-related factors, including age, feed intake, and passage rate. Hence, the digestibility of starches in the GI tract of poultry will be dependent on a number of factors including the amylose to amylopectin ratio. Therefore, extrusion is a useful processing method, which causes a modification in the starch structure, and nutritive value of extruded poultry feeds can be improved by facilitating its enzymatic degradation. However, after a large overview of factors affecting gelatinisation degree of starch and the effects of extrusion processing on performance and nutrients digestibility in poultry, no consensus on the impact of extrusion processing has been achieved.

In conclusion, the information available on the effects of the extrusion process on nutrient digestibility and performance in poultry is unequivocal, but whether benefits are seen is highly dependent on processing techniques and extrusion conditions.
