

Efectos de añadir un probiótico en raciones con distinta densidad energética y de nutrientes sobre los rendimientos productivos, la calidad de los huevos, la microflora de las excretas, la emisión de gases nocivos y la concentración sérica de colesterol en gallinas ponedoras

La incorporación del probiótico en los piensos de gallinas ponedoras mejoró la producción y la calidad de los huevos y, en paralelo, disminuyó la emisión de amonio.

ZF Zhang and IH Kim, 2013. Journal of Animal Science, 91: 4781-4787.
<http://dx.doi.org/10.2527/jas2013-6484>

Los probióticos pueden servir de alternativa a los antibióticos para mejorar los rendimientos y la resistencia frente a enfermedades en avicultura. En este estudio de 6 semanas se determinaron los efectos de añadir un probiótico (*Enterococcus faecium* DSM 7134) en raciones de gallinas ponedoras con distinta densidad energética y nutritiva, sobre los rendimientos productivos, la calidad de los huevos, la microflora de las excretas, la emisión de gases nocivos y la concentración sérica de colesterol. Para ello, se distribuyeron un total de 432 gallinas rubias Hy-Line (40 semanas de edad) en un total de 4 tratamientos con 2 niveles de suplementación del probiótico (0 ó 0,01%) y 2 niveles de energía (2.700 ó 2.800 kcal EM/kg) y densidad de nutrientes. De forma semanal, se determinó el consumo de pienso, la calidad de los huevos y la producción diaria de huevos. Se extrajeron muestras de sangre de dieciocho gallinas por tratamiento (2 gallinas/réplica) para determinar las concentraciones séricas de colesterol a las 3 y a las 6 semanas. La eliminación por excretas de *Lactobacillus*, *Escherichia coli* y *Salmonella*, y la emisión de gases nocivos se determinaron al final del experimento. A lo largo de todo el período experimental, las gallinas alimentadas con las raciones con una alta densidad energética y de nutrientes presentaron un menor ($P < 0,01$) consumo, en comparación con las gallinas alimentadas con las raciones con una menor densidad energética y de nutrientes. De la semana 4 a la 6, las gallinas alimentadas con las raciones a las que se les había añadido el probiótico presentaron una mayor ($P < 0,01$) producción de huevos, peso del huevo y grosor de la cascara, en comparación con las gallinas alimentadas sin el probiótico. La suplementación con el probiótico aumentó ($P = 0,01$) los recuentos de *Lactobacillus* en excretas y disminuyó ($P = 0,02$) los recuentos de *Escherichia coli*, en comparación con las gallinas alimentadas con las raciones sin el probiótico. Las emisiones de amonio de las excretas también se redujeron ($P = 0,02$) en las gallinas alimentadas con las raciones a las que se les había añadido el probiótico, en comparación con las gallinas que se alimentaron sin el probiótico. La concentración sérica de colesterol total también se redujo ($P < 0,01$) con la adición del probiótico a las 3 y a las 6 semanas. Así, las gallinas que recibieron la ración con el probiótico presentaron más ($P < 0,01$) colesterol HDL y menos ($P = 0,03$) colesterol LDL que las gallinas que recibieron la ración sin suplementar a la semana 6. También se observaron interacciones ($P < 0,05$) entre la densidad energética y nutritiva, y la suplementación con el probiótico para los recuentos de *Lactobacillus* en excretas y la concentración sérica de colesterol HDL a la semana 6. En conclusión, la suplementación de la ración con un 0,01% del probiótico mejoró la producción y la calidad de los huevos y disminuyó la emisión de amonio en las excretas. La incorporación de probióticos en piensos de gallinas ponedoras es más eficiente en raciones de alta densidad energética y nutritiva, en comparación con piensos con una menor concentración de energía y nutrientes.

Effects of probiotic supplementation in different energy and nutrient density diets on performance, egg quality, excreta microflora, excreta noxious gas emission, and serum cholesterol concentrations in laying hens

The probiotic improved egg production, and egg quality and decreased excreta ammonia emission.

ZF Zhang and IH Kim, 2013. Journal of Animal Science, 91: 4781-4787.
<http://dx.doi.org/10.2527/jas2013-6484>

Probiotics can serve as alternatives to antibiotics for increasing performance and disease resistance in poultry. This 6-wk study was conducted to determine the effects of probiotic (*Enterococcus faecium* DSM 7134) supplementation of different energy and nutrient density diets on performance, egg quality, excreta microflora, excreta noxious gas emission, and serum cholesterol concentrations in laying hens. A total of 432 Hy-Line brown layers (40 wk old) were allotted into 4 dietary treatments with 2 levels of probiotic supplementation (0 or 0.01%) and 2 levels of energy (2,700 or 2,800 kcal ME/kg) and nutrient density. Weekly feed intake, egg quality, and daily egg production were determined. Eighteen layers per treatment (2 layers/replication) were bled to determine serum cholesterol concentrations at wk 3 and 6. Excreta microbial shedding of *Lactobacillus*, *Escherichia coli*, and *Salmonella* and noxious gas emission were determined at the end of the experiment. Hens fed the high-energy and high-nutrient-density diets had less ($P < 0.01$) ADFI than those fed the low-energy and low-nutrient-density diets throughout the experimental period. During wk 4 to 6, hens fed the diets supplemented with the probiotic had greater ($P < 0.01$) egg production, egg weight, and eggshell thickness than hens fed the diets without the probiotic. Dietary supplementation of the probiotic increased ($P = 0.01$) excreta *Lactobacillus* counts and decreased ($P = 0.02$) *Escherichia coli* counts compared with hens fed the diets without the probiotic. The excreta ammonia emission was decreased ($P = 0.02$) in hens fed the probiotic diets compared with hens fed the diets without the probiotic. Serum total cholesterol concentration was decreased ($P < 0.01$) by feeding hens with the probiotic at wk 3 and 6. Layers fed the probiotic-incorporated diets had greater ($P < 0.01$) HDL cholesterol and lower ($P = 0.03$) LDL cholesterol concentrations than hens fed the nonsupplemented diets at wk 6. Interactive effects ($P < 0.05$) of energy and nutrient density and the probiotic on excreta *Lactobacillus* counts and serum HDL cholesterol concentration were observed at wk 6. In conclusion, dietary supplementation of 0.01% probiotic improved egg production and egg quality and decreased excreta ammonia emission. The use of a probiotic in the high-energy and high-nutrient-density diets may be more favorable than the low-energy and low-nutrient-density diets in laying hens.
