INCLUSIÓN DE MICROORGANISMOS EFICIENTES (EM) EN LA DIETA ALIMENTICIA DE POLLOS (LINEA COBB500)

Oscar Eduardo Giraldo
Código: 1.113.779.131
Correo: oegiraldo_docente@intep.edu.co

Gustavo Adolfo Garzón
Código: 1.114.118.828
Correo: gagarzonmora_docente@intep.edu.co

Instituto de Educación Técnica Profesional de Roldanillo - INTEP.
Roldanillo, Valle del cauca, Colombia
Octubre-2021

Resumen: Los microorganismos eficientes (EM) están compuestos fundamentalmente de una mezcla de diferentes tipos de microorganismos vivos, bacterias ácido lácticas (Lactobacillus plantarum, Lactobacillus casei), levaduras (Saccharomyces cerevisiae) y bacterias fototróficas (Rhodopseudomonas palustris), las cuales poseen propiedades de fermentación, producción de sustancias bioactivas, competencia y antagonismo con patógenos, permitiendo mantener un equilibrio de la microflora del tracto gastrointestinal del animal, incrementando la capacidad de utilización de los nutrientes, estos; toman sustancias generadas por otros organismos basando en ello su funcionamiento y desarrollo. Las raíces de las plantas secretan sustancias que son utilizadas por los microorganismos eficientes para crecer, sintetizando aminoácidos, ácidos nucleicos, vitaminas, hormonas y otras sustancias bioactivas. Cuando los EM incrementan su población, como una comunidad en el medio en que se encuentran, se aumenta la actividad de los microorganismos naturales enriqueciendo la microflora, balanceando los ecosistemas microbiales, suprimiendo microorganismos patógenos. El propósito de la siguiente investigación fue determinar los parámetros productivos en pollos de engorde de la línea COBB500 tales como, consumo alimento (C), ganancia peso (G.P) y conversión alimenticia (C.A), en la etapa de 10 a 42 días de edad suplementados con microorganismos eficientes (EM) en el agua de bebida. En esta investigación, fueron utilizados 60 U/b machos y hembras de la línea COBB500, distribuidos en cuatro tratamientos; T1(15 U/B) 0 ml EM/3L de H2O, T2: (15 U/B) 3 ml EM/3L de H2O, T3: (15 U/B) 6 ml EM/3L de H2O y T4: (15 U/B) 9 ml EM/3L de H2O. Se utilizó el diseño completamente al azar con cuatro tratamientos, la ganancia de peso fue influenciada estadísticamente con un mayor consumo con inclusión de 3 ml de EM.

Palabras claves: *prebióticos, parámetros zootécnicos, Línea COBB500, suplemento*

INCLUSION OF EFFICIENT MICROORGANISMS (ME) IN THE DIET OF CHICKENS (COBB500 LINE)

Abstract. The efficient microorganisms (EM) are fundamentally composed of a mixture of different types of live microorganisms, lactic acid bacteria (Lactobacillus plantarum, Lactobacillus casei), yeasts (Saccharomyces cerevisiae) and phototrophic bacteria (Rhodopseudomonas palustris), which have fermentation properties, production of bioactive substances, competition and antagonism with pathogens, allowing to maintain a balance of the microflora of the gastrointestinal tract of the animal, increasing the utilization capacity of the nutrients, these; They take substances generated by other organisms based on their functioning and development. Plant roots secrete substances that are used by efficient microorganisms to grow, synthesizing amino acids, nucleic acids, vitamins, hormones, and other bioactive

substances. When EM increase their population, as a community in the environment in which they are found, the activity of natural microorganisms is increased, enriching the microflora, balancing the microbial ecosystems, suppressing pathogenic microorganisms. The purpose of this investigation was to determine the productive parameters in broilers of the COBB500 line such as feed consumption (C), weight gain (GP) and feed conversion (CA), in the supplemented stage of 10 to 42 days of age. with efficient microorganisms (EM) in drinking water. In this research, 60 U / b males and females of the COBB500 line were used, distributed in four treatments; T1 (15 U / B) 0 ml MS / 3L of H2O, T2: (15 U / B) 3 ml MS / 3L of H2O, T3: (15 U / B) 6 ml MS / 3L of H2O and T4: (15 U / B) 9 ml MS / 3L H2O. The completely randomized design was used with four treatments, weight gain was statistically influenced with a higher consumption including 3 ml of ME.

Keywords: prebiotics, zootechnical parameters, COBB500 line, supplement

Introducción

Según el (Fondo Nacional Avícola , 2021) “El sector avícola en el segmento relacionado con los pollos de engorde, ha tenido una marcha constante hacia la modernización en los últimos años, en el 2017 alcanzó una tasa de crecimiento de 5,7%, y llegó a una producción de 1,56 millones de toneladas. 32,8 kg / per cápita”.

(Ramírez Álvarez, 2014) dice que el negocio del pollo de engorde paso de un enfoque casero a un proceso industrial, donde estas aves optimizaron sus parámetros zootécnicos y productivos.

Por anterior se pretende optimizar procesos productivos mediante el uso de microrganismos eficientes (EM). Esta es una alternativa que permite controlar parámetros zootécnicos y sanitarios de forma natural. Actualmente se ha demostrado que los microorganismos tienen aplicaciones muy importantes en los siguientes procesos: la reducción de la frecuencia de enfermedades, aumenta la calidad de los huevos y de las pasturas, y permite lograr incrementos en la producción. Por lo tanto, en esta investigación experimental se discuten los diferentes efectos controversiales de los probióticos empleados en la producción Avícola con el fin de determinar el impacto en los parámetros productivos en pollos de engorde de la línea COBB500 tales como, consumo alimento, ganancia peso y conversión alimenticia, en la etapa de 10 a 42 días de edad y algunos factores bióticos y abióticos que afectan los resultados de los experimentos que evalúan estas sustancias.

2. METODOLOGÍA

Específicamente se evaluará la actividad probiótica de un conjunto de microorganismos eficientes (EM) mezclados en el agua de consumo, con el fin de medir los parámetros productivos tales como,

consumo alimento, ganancia peso y conversión alimenticia en pollos de engorde línea cobb500, por lo cual se separaron aleatoriamente 60 U/B en 4 tratamientos: T1 control sin (EM) en el agua, T2 se le agrega 3 ml de (EM) al agua, T3 se le agrega 6 ml de (EM) al agua y T4 se le agrega 9 ml de (EM) al agua. Se suministrará la mezcla de probióticos (EM) en el agua a los 10 días de nacidos y así hasta terminar su ciclo, con el fin de establecer la concentración más adecuada de microorganismos (EM) para optimizar la producción y poder corroborar la eficiencia.

Diseño experimental

Completamente al azar con tres tratamientos y un grupo control.
• T1. Se le suministra agua y su concentrado comercial
• T2. Se le suministra en el agua los (EM) 3 ml (0,1%) por litro cada bebedero es de 3 litros
• T3. Se le suministra en el agua los (EM) 6ml (0,2%) por litro cada bebedero es de 3 litros
• T4. Se les suministra en el agua los (EM) 9ml (0,3%) por litro cada bebedero es de 3 litros.

Son 60 pollos divididos en 4 tratamientos cada uno con 15 U/B, estas llegaron de 10 días de nacido, estos tratamientos se van a evaluar con registro de peso cada 8 días, se pesan las aves de cada tratamiento para determinar el peso inicial, peso promedio de los 4 lotes objeto de estudio y posterior seguimiento y análisis.

El enfoque de la investigación

Se llevará a cabo el enfoque cuantitativo que es de forma secuencial y probatoria siguiendo el método científico clásico de plantearse un problema, experimentación, análisis de datos y sacar conclusiones con el objeto de estudiar dicha investigación ya sean variables o fenómenos cuantificables.

Tipos de investigación

Experimental, ya que el objeto de estudio planteado en este proyecto es analizando mediante el impacto que tiene el suministro del probiótico (EM) elaborado y suministrado en el agua de bebida en 4 tratamientos.

Fuentes de información

Las fuentes de información primaria se obtuvieron de primera mano con las asesorías de los profesionales Médicos Veterinarios y Zootecnistas de la región con experiencia en el campo avícola, además de otros profesionales del área agropecuaria. Las fuentes de información secundarias se utilizaron en la recolección de información a través de bases de datos, libros, artículos científicos, monografías, revistas y páginas de internet.

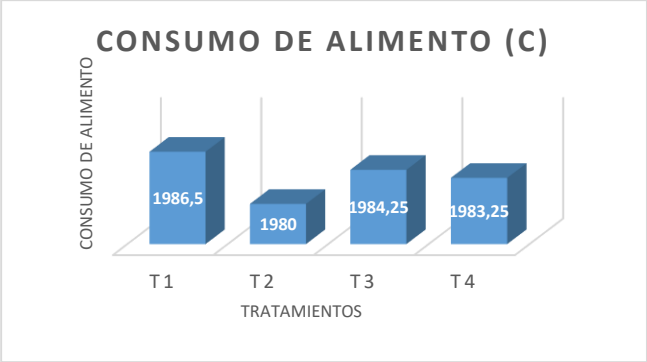
3. Resultados y Discusión

Se determinó el efecto de los microorganismos eficientes (EM) sobre los parámetros productivos que son: consumo alimento (C), ganancia peso (G.P) y conversión alimenticia (C.A), en la etapa de 10 a 42 días de edad suplementados con microorganismos eficientes (EM) en el agua de bebida.

Consumo alimento (C)

La dosificación de (EM) consistió en adicionar microorganismos en diferentes dosis para cada tratamiento, el grupo que obtuvo un mayor consumo de alimento (C) fue el control (T1) con (1986,5 gr), suplementado con concentrado balanceado comercial quebrado sin inclusión de (EM), el grupo que obtuvo un menor consumo de alimento fue el (T2) con (1980 gr) adicionando (EM) 3 ml en el agua de bebida.

Gráfica 1: Consumo de alimento



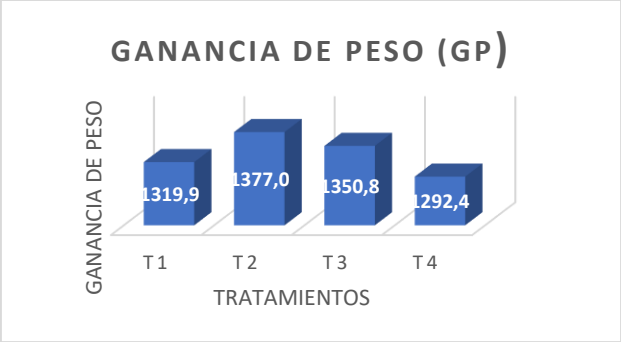
Fuente: autores

Con lo anterior, se puede afirmar que el suministro de microorganismos eficientes, mejora la eficiencia en el consumo de alimento en relación al método de alimentación convencional.

Ganancia peso (G.P

Se pudo observar los pesajes de los tratamientos dando a conocer sus comparaciones entre sí para determinar cuál fue el mejor resultado obtenido en las unidades biológicas experimentales. El grupo que obtuvo mejor ganancia peso (G.P) fue el (T2) con (1377 gr) adicionando (EM) 3 ml en el agua de bebida, el grupo que obtuvo una menor ganancia peso (G.P) fue el (T4) con (1292,4) adicionando (EM) 9 ml en el agua de bebida.

Gráfica 2: Ganancia de peso



Fuente: autores

De acuerdo a los datos obtenidos, es de destacar el efecto probiótico de los EM en la ganancia de peso, además el suministro en altas concentraciones de microrganismos eficientes a las unidades biológicas puede influir de manera negativa ya que la flora gastrointestinal genera un efecto antagónico en el funcionamiento metabólico del huésped.

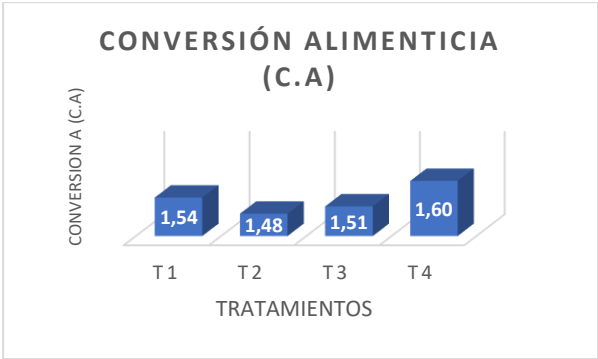
Conversión alimenticia (C.A)

Los promedios en la conversión según los tratamientos semana a semana fueron:

- T1: 1,54
- T2: 1,48
- T3: 1,51
- T4: 1,60

Según estos datos obtenidos de la (grafica 3), el tratamiento más eficiente relacionado con los parámetros productivos, fue el (T2) el cual tenía suministro de 3 ml de (EM), mientras que el tratamiento menos eficiente al cual se le suministro EM fue le (T4) obteniendo menor eficiencia productiva de todos los tratamientos.

Gráfica 3: Conversión Alimenticia



Fuente: autores

Con estos resultados obtenidos se puede deducir que la dosis de EM más eficiente, fue el (T2) suministrada con 3 ml de microorganismos eficientes, por lo cual se puede concluir que esta es la dosis recomendada para suministrar a los pollos de engorde línea COBB500.

4. Referencias

ARENAS ARRUBLA, Juan Esteban. Determinación de algunos parámetros zootécnicos en pollos de engorde de la línea Ross x Ross, suplementados con un consorcio de microorganismos probióticos [en línea]. Trabajo de grado. Corporación Universitaria Lasallista Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias Zootecnia Caldas, Antioquia. Corporación Universitaria Lasallista, Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias, Zootecnia. 2014. 36 p. [Consultado: 16 de agosto de 2020]. Disponible en: http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1487/1/Determinacion_parametros_zootecnicos_pollos_engorde_RossxRoss.pdf

BOHÓRQUEZ ARÉVALO, Víctor David. Perspectiva de la producción avícola en Colombia [en línea]. Trabajo de grado. Bogotá D.C., Universidad Militar Nueva Granada, Facultad de Ciencias Económicas, Especialización en alta gerencia, 2014. [Consultado: 16 de agosto de 2020]. Disponible en 32 p. https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/12149/AVICULTURA.pdf;jsessionid=634A4AA6922592D866A5B2FAA7B11D82?sequence=1

COLOMBIA TURISMO WEB. Roldanillo. En: Colombia Turismo Web s.f. Disponible en: http://www.colombiaturismoweb.com/DEPARTAMENTOS/VALLE/MUNICIPIOS/ROLDANILLO/ROLDANILLO.htm

EM PRODUCCIÓN Y TECNOLOGÍA. Guía de la Tecnología de EM. s.f. 36 p. [Consultado: 16 de febrero de 2020]. Disponible enhttp://www.infoagro.go.cr/Inforegiones/RegionCentralOriental/Documents/Boletin%20Tecnologia%20%20EM.pdf

FENAVI. Fenavi registra récord en producción de pollo y huevo en el 2018. 2018. Disponible en https://fenavi.org/comunicados-de-prensa/el-sector-avicola-crecio-45-en-2018

Fondo Nacional Avícola, F. (6 de mayo de 2021). FENAVI. Pollo en cifras. En el 2017 alcanzó una tasa de crecimiento del 5,7%. Obtenido de https://fenavi.org/centro-de-noticias/noticia-destacada-del-centro-de-noticias/pollo-en-cifras/

GONZALEZ, Kevin. Alimentación de los pollos de engorde. En: Zootecnia y veterinaria es mi pasión [en línea]. 2018. Disponible en https://zoovetesmipasion.com/avicultura/pollos/nutricion-en-la-primera-y-ultima-semana-de-pollitos/

GUIM, A. et al. Effect of EM on the Consumption, Nutritive Value and Digestibility of Elephant Grass Silage by Ruminant Animals, 1993. Citado por BALLESTEROS SALGADO, Daniel Andrés. Efecto de la suplementación de em (microorganismos eficientes) en la alimentación de conejos Nueva Zelanda en la fase de ceba en la finca el pedregal del municipio de Simijaca [en línea]. Trabajo de grado. Santa Fe de Bogotá, DC. Universidad de la Salle Facultad de Zootecnia, 2008. 102 p. [Consultado: 16 de febrero de 2020]. Disponible en https://ciencia.lasalle.edu.co/zootecnia/122/COLOMBIA TURISMO WEB. Roldanillo. En: Colombia Turismo Web s.f. Disponible en: http://www.colombiaturismoweb.com/DEPARTAMENTOS/VALLE/MUNICIPIOS/ROLDANILLO/ROLDANILLO.htm

INTEP. CEDEAGRO: Información General [en línea]. [Consultado: 16 de febrero 2020]. Disponible en: https://www.intep.edu.co/Es/informacionPaginaDependenciaPrint.php?idPaginaDependencia=24

PAULINO, Joaquín A. Nutrición de precisión para pollo de engorde de alto desempeño [en línea]. En: Avicultura. 2017. [Consultado: 28 de septiembre de 2020]. Disponible en https://www.engormix.com/avicultura/articulos/nutricion-precision-pollo-engorde-t40378.htm

Ramírez Álvarez, M. L. (2014). Evolución del consumo de carne de pollo. Bucaramanga: Unisangil Empresarial · Vol. 7 · ISSN 2011-6624.