

## บทคัดย่อ

209291

จากมาตรการยกเลิกการใช้ยาปฏิชีวนะเสริมในอาหารไก่เนื้อ เพื่อกระตุ้นการเจริญเติบโตและควบคุมโรค ทำให้เกิดปัญหาหลายอย่างตามมา เช่น ไก่มีสมรรถนะการเจริญเติบโตลดลง และมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อหรือเกิดโรคมายิ่งขึ้น การเสริมกรดอะมิโนกลูตามีนเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ควรมีการศึกษาเพื่อนำมาใช้เสริมในอาหารไก่เนื้อ การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ประกอบด้วย การทดลอง 2 งานทดลอง คือ การทดลองที่ 1 ศึกษาหาระดับการเสริมกลูตามีนที่เหมาะสมในอาหารไก่เนื้อ และการทดลองที่ 2 ศึกษาผลของการเสริมกลูตามีนที่ระยะเวลาต่างๆ ต่อสมรรถนะการเจริญเติบโต การพัฒนาการของระบบทางเดินอาหาร และการตอบสนองต่อภูมิคุ้มกัน

การทดลองที่ 1 ใช้ไก่เนื้อเพศผู้อายุ 1 วัน น้ำหนักเฉลี่ยเริ่มต้น 41.5 กรัม สุ่มไก่จำนวน 32 ตัวขึ้นกรง โดยแบ่งไก่ออกเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 8 ซ้ำๆ ละ 1 ตัว ให้อาหารและน้ำแบบเต็มที่มีระยะเวลาทดลอง 21 วัน อาหารทดลองมี 4 กลุ่ม คือ สูตรควบคุม และเสริมกลูตามีน 1, 2 และ 3% ตามลำดับ การทดลองที่ 2 ใช้ไก่เนื้อคละเพศ อายุ 1 วัน จำนวน 300 ตัว โดยแบ่งไก่ออกเป็น 5 กลุ่มๆ ละ 3 ซ้ำๆ ละ 20 ตัว แต่ละซ้ำเลี้ยงในคอกแบบปล่อยพื้น อาหารทดลองประกอบด้วย อาหารสูตรควบคุม และอาหารเสริมกลูตามีนที่ระดับ 1% โดยเสริมเป็นระยะเวลา 7, 14, 21 และ 28 วัน ทำการเลี้ยงไก่ทั้งหมดเป็นระยะเวลา 42 วัน

ผลการทดลอง พบว่าการเสริมกลูตามีนที่ระดับ 1% มีประสิทธิภาพสูงสุด (การทดลองที่ 1) โดยไม่ส่งผลกระทบต่อการย่อยได้ของวัตถุดิบ สารอินทรีย์ เถ้า และการใช้ประโยชน์ได้ของโภชนะ อย่างไรก็ตามเมื่อนำกลูตามีนที่ระดับ 1% ไปขยายผลเพื่อศึกษาหาระยะเวลาการเสริมที่เหมาะสม (การทดลองที่ 2) พบว่าการเสริมกลูตามีนให้ผลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในเกือบทุกพารามิเตอร์ที่ทำการศึกษา คือ สมรรถนะการเจริญเติบโต การสร้างภูมิคุ้มกันทั้งในซีรัมและลำไส้เล็ก และน้ำหนักของอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการย่อยอาหารและการสร้างภูมิคุ้มกัน อย่างไรก็ตามในส่วนของคุณสมบัติทางจุลกายวิภาคของลำไส้เล็ก พบว่าการเสริมกลูตามีนสามารถเพิ่มความกว้างของวิลโลในลำไส้เล็กส่วนดูโอดินัมสูงกว่ากลุ่มควบคุม

จากการศึกษาดังกล่าวข้างต้น พบว่าการเสริมกลูตามีนที่ระดับ 1% มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยช่วงเวลาที่ได้เปรียบที่สุดในการเสริมกลูตามีนในอาหารลูกไก่ คือ ช่วงอายุ 0-14 วัน นอกเหนือไปจากช่วงเวลาดังกล่าวการเสริมกลูตามีนในอาหารมีผลน้อยมากหรือไม่มีผลเลย ทั้งนี้เนื่องมาจากระยะดังกล่าวไก่อังมีการพัฒนาระบบต่างๆ ของร่างกายไม่สมบูรณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบการย่อยอาหารและระบบการสร้างภูมิคุ้มกัน ทำให้ลูกไก่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรค หรือมีแนวโน้มที่จะได้รับผลกระทบเชิงลบจากสภาพแวดล้อมได้ไวมากที่สุด

**ABSTRACT****209291**

Due to the ban on the use of antibiotics as growth promoters and disease controllers in poultry feed, there have been numerous problems leading to depressed growth performance and to an increased incidence of disease. The supplementation of glutamine as an alternative feed additive should be studied in broiler diets. This study composes 2 experiments: experiment 1 was conducted to investigate the optimum levels of glutamine supplementation in broiler diets and experiment 2 was conducted to evaluate the effect of glutamine supplementation at various stages of growth performance, gastrointestinal tract development, and immune response of broilers.

In experiment 1, a total of 32 one-day, male chicks with an initial average body weight of 41.5 g were allotted into 4 groups (8 chicks per each) and subsequently distributed to individual cages. Feed and water were provided *ad libitum* through 21 days of age. Four dietary treatments were as follows: control and supplemented Gln at 1, 2 and 3%, respectively. In experiment 2, 300 one-day, mixed sex chicks were randomly divided into 5 treatments of 3 replicates of 20 birds each. The treatment groups were comprised of control and supplemented 1% Gln fed broilers for 7, 14, 21 and 28 days of age. The birds were raised for 42 days.

The results showed that the addition of Gln at 1% provided the highest efficacy (experiment 1) without any negative effects on dry matter, organic matter and ash digestibility and nitrogen retention. However, when Gln at a level of 1% was provided to determine the optimum supplementation period in diets (experiment 2), no significant benefits were found in most parameters studied: growth performance, serum and small intestine immunoglobulin and the digestive and immune organs' relative weights. However, chicks fed with 1% Gln for 7 and 14 days had significantly higher villi wide in duodenum than the control.

From the above studies it was concluded that the addition of Gln at 1% showed the highest efficacy. The most advantageous time to add Gln to the diet of newborn chicks is from age 0 to 14 days. Beyond that age the addition of Gln to the diet has little to no affect. The reason for this is because most of their systems, especially the digestive and immune systems, are not fully developed and the chicks are more vulnerable to disease or likely to be negatively impacted by their environment.