

## บทคัดย่อ

ได้ทำการศึกษาการใช้หญ้าปักกิ่ง (*Murdannia loriformis*) เป็นส่วนผสมของอาหารเลี้ยงนกกกระทาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวัดสมรรถนะการให้ผลผลิต การกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกันแบบที่อาศัยแอนติบอดี และผลต่อการสะสมของระดับโคเลสเตอรอลในไข่ ซึ่งได้แบ่งการทดลองเป็น 3 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาระยะเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของหญ้าปักกิ่งและวิเคราะห์องค์ประกอบทางโภชนาการเพื่อนำมาคำนวณประกอบสูตรอาหารสัตว์ 2) ศึกษาสมรรถนะการเจริญเติบโตในนกอายุ 0-6 สัปดาห์ และ 3) ศึกษาสมรรถนะและคุณภาพผลผลิตไข่ในนกอายุ 7-12 สัปดาห์

การศึกษาระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมพบว่า หญ้าปักกิ่งควรเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 3 เดือนหลังปลูก ซึ่งในการประกอบสูตรอาหารได้ใช้ค่าองค์ประกอบทางโภชนาการดังนี้ 92.4%, 16.0%, 2.0%, 20.0%, 26.0% และ 26.0% ตามลำดับ

การศึกษสมรรถนะการเจริญเติบโตได้ทำการทดลองในนกกกระทาพันธุ์ญี่ปุ่นอายุ 1 วัน ซึ่งไม่มีประวัติการทำวัคซีนใดๆ ในฝูงมาก่อน จำนวน 708 ตัว โดยแบ่งเป็น 6 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมี 4 :ซ้ำๆ ละ 27-31 ตัว ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มตลอดดังนี้ คือ กลุ่มที่ 1 ไม่ทำวัคซีนและให้อาหารสูตรควบคุม, กลุ่มที่ 2 ทำวัคซีนและให้อาหารสูตรควบคุม, กลุ่มที่ 3 ให้อาหารสูตรควบคุม, กลุ่มที่ 4 ให้อาหารสูตรควบคุมและให้หญ้าปักกิ่งผสมในอาหาร 3%, กลุ่มที่ 5 ให้อาหารสูตรควบคุมและให้หญ้าปักกิ่งผสมในอาหาร 6%, กลุ่มที่ 6 ให้อาหารสูตรควบคุมและให้หญ้าปักกิ่งผสมในอาหาร 9% และกลุ่มที่ 7 ให้อาหารสูตรควบคุมและให้หญ้าปักกิ่งผสมในอาหาร 10% (น้ำหนัก/ ปริมาตร) โปรแกรมวัคซีนที่ให้มีดังนี้ คือ ให้อาหารวัคซีนป้องกันโรคนิวคาสเซิลร่วมกับหลอดลมอักเสบติดต่อกันเมื่ออายุได้ 1 สัปดาห์ และให้อาหารวัคซีนป้องกันโรคฝีดาษเมื่ออายุ 3 สัปดาห์ แล้วทำการสุ่มเจาะเลือดนกประมาณ 25% ของแต่ละกลุ่มเพื่อทำการตรวจวัดระดับเม็ดเลือดแดงอัดแน่น, ปริมาณแกมมาโกลบูลินและระดับภูมิคุ้มต่อโรคนิวคาสเซิล หลังจากนั้นได้ทำการตรวจสอบคุณภาพซากในนกเพศผู้อายุ 6 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าหญ้าปักกิ่งสามารถใช้เป็นส่วนผสมในอาหารเลี้ยงนกกกระทาได้ในระดับสูงสุด 6% โดยไม่ก่อให้เกิดอาการผิดปกติ แต่การใช้หญ้าปักกิ่งในระดับ 3% จะทำให้สัตว์มีการเจริญเติบโตได้ดีที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มต่างๆที่ใช้หญ้าปักกิ่ง แต่ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ( $P > 0.05$ ) นอกจากนี้ไม่พบความแตกต่างของระดับเม็ดเลือดแดงอัดแน่น ระดับแกมมาโกลบูลิน และไม่มีผลต่อระดับภูมิคุ้มโรคนิวคาสเซิลในระดับที่สามารถให้ความคุ้มโรคได้ ส่วนการตรวจคุณภาพซากพบว่าเมื่อให้หญ้าปักกิ่งผสมอาหารในเปอร์เซ็นต์ที่สูงขึ้นทำให้เปอร์เซ็นต์ปริมาณไขมันในช่องท้องลดลงอย่างเห็นได้ชัด ( $P=0.001$ )

การศึกษสมรรถนะการให้ไข่ได้ทำการทดลองในนกกกระทาเพศเมียอายุ 7 สัปดาห์ ที่เลี้ยงต่อจากการศึกษาในนกระยะเจริญเติบโตและยังคงให้หนักทั้งหมดอยู่ในกลุ่มเดิม จำนวน 708 ตัว โดยแบ่งเป็น 5 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมี 4 :ซ้ำๆ ละ 12-14 ตัว ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มตลอดดังนี้ คือ กลุ่มที่ 1 ไม่ทำวัคซีนและให้อาหารสูตรควบคุม, กลุ่มที่ 2 ทำวัคซีนและให้อาหารสูตรควบคุม, กลุ่มที่ 3 ให้อาหารสูตรควบคุมและให้หญ้าปักกิ่งผสมในอาหาร 3%, กลุ่มที่ 4 ให้อาหารสูตรควบคุมและให้หญ้าปักกิ่งผสมในอาหาร 6%, กลุ่มที่ 5 ให้อาหารสูตรควบคุมและให้หญ้าปักกิ่งผสมในอาหาร 10% (น้ำหนัก/ ปริมาตร) ทำการให้วัคซีนป้องกันโรคนิวคาสเซิลกระตุ้นซ้ำ เมื่ออายุได้ 7 สัปดาห์

แล้วทำการสุ่มเจาะเลือดนกประมาณ 25% ของแต่ละกลุ่มเพื่อทำการตรวจวัดระดับเม็ดเลือดแดงอัดแน่น, ปริมาณแกมมาโกลบูลินและระดับภูมิคุ้มต่อโรคนิวคาสเซิล และทำการวิเคราะห์ระดับโคเลสเตอรอลในไข่โดยใช้วิธี Enzymatic หลังจากนั้นได้ทำการตรวจสอบคุณภาพซากในนกที่เหลือทั้งหมดเมื่ออายุ 12 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าหญ้าปักกิ่งสามารถใช้เป็นส่วนผสมในอาหารเลี้ยงนกกระทาได้ในระดับสูงสุด 6% โดยไม่ก่อให้เกิดอาการผิดปกติ แต่การใช้หญ้าปักกิ่งในระดับ 3% จะทำให้นกให้ผลผลิตไข่ได้ดีที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มต่างๆ ที่ใช้หญ้าปักกิ่ง แต่ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ( $P > 0.05$ ) นอกจากนี้ไม่พบความแตกต่างของระดับเม็ดเลือดแดงอัดแน่นและปริมาณแกมมาโกลบูลินแต่พบวาระดับภูมิคุ้มโรคนิวคาสเซิลในกลุ่มที่ให้หญ้าปักกิ่งผสมอาหารในระดับ 3% สูงกว่ากลุ่มอื่นๆ อย่างชัดเจน ( $2.33 \log_2 \pm 1.97$ ) แม้จะยังไม่ถึงระดับที่สามารถป้องกันโรคได้ การตรวจคุณภาพซากพบว่าเมื่อให้หญ้าปักกิ่งผสมอาหารในเปอร์เซ็นต์ที่สูงขึ้นจะยังทำให้เปอร์เซ็นต์ปริมาณไขมันในช่องท้องลดลงอย่างเห็นได้ชัด ( $P=0.000$ ) ส่วนผลของหญ้าปักกิ่งต่อปริมาณโคเลสเตอรอลในไข่ยังไม่สามารถสรุปได้

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการใช้หญ้าปักกิ่งในการเลี้ยงสัตว์ยังมีความเป็นไปได้สูง เนื่องจากปลูกง่าย หญ้าปักกิ่งมีผลต่อการกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกันแบบที่อาศัยแอนติบอดีได้ในระดับหนึ่ง และมีผลลดปริมาณไขมันในช่องท้อง ซึ่งระดับที่เหมาะสมใช้เป็นส่วนผสมในอาหารโดยมีผลดีต่อสมรรถนะการเจริญเติบโต การผลิตไข่ และการกระตุ้นภูมิคุ้มโรคคือ 3% และในการศึกษาผลการกระตุ้นภูมิคุ้มกันในนกกระทา ควรมีข้อมูลโปรแกรมการทำวัคซีนที่เหมาะสมมาก่อน เพื่อจะได้เห็นผลที่ชัดเจนขึ้น

**คำสำคัญ:** หญ้าปักกิ่ง, นกกระทา, สมรรถนะการเจริญเติบโต, สมรรถนะการให้ไข่, คุณภาพไข่, สารกระตุ้นภูมิคุ้มโรค

## Abstract

The effects of Yaa Beijing (*Murdannia loriformis*) as feed stuff were investigated in quails on performances, humoral immunity and egg cholesterol. We divided this study into three parts, namely 1) to assess optimum harvest time and determine nutritional composition of the grass for feed formulation, 2) to investigate performances in growing quails (aged 0-6 weeks) and 3) to investigate performances in laying quails (aged 7-12 weeks).

For optimum harvest time, Yaa Beijing should be collected 3 months after planted and proximate analysis was used to analyze nutritional composition. For feed formulation we used nutritional composition of the grass as follows: 92.4%, 16.0%, 2.0%, 20.0%, 26.0% and 26.0%, respectively.

The performances in growing quails were studied using 708 1-day-old quails (Corturnix type) which had no vaccination program. The animals were experimented using completely randomized design and were divided into 6 treatments consisted of 4 replications with 27-31 heads each. The treatments were assigned as follows: Treatment 1 (T1) no vaccination and no grass, Treatment 2 (T2) vaccination and no grass, Treatment 3 (T3) vaccination and 3% grass, Treatment 4 (T4) vaccination and 6% grass, Treatment 5 (T5) vaccination and 9% grass and Treatment 6 (T6) vaccination and 10% grass juice (w/v). Vaccination program by 1) Newcastle disease + Infectious Bronchitis and 2) Pox were given at 1 and 3 weeks. Approximately 25% of quails were bled for determination of packed cell volume, gamma globulin levels and ND-HI titers. All male quails were put to sleep at 6 weeks. The results showed that Yaa Beijing as feed stuff could be used as high as 6% without abnormal signs. It was noticed that 3% Yaa Beijing tended to yield best performances among Yaa Beijing formulated groups (T3-T5) and Yaa Beijing juice group (T6) but no differences from control group. ( $P>0.05$ ). There were no differences in packed cell volume, gamma globulin level and ND-HI titers did not reach protection level. For carcass quality, there was a dose-related reduction of abdominal fat ( $P=0.001$ ).

The performances in laying quails were studied using 244 7-week-old female quails which were left from growing period and remained in the same treatments. The animals were experimented using completely randomized design and were divided into 5 treatments consisted of 4 replications with 12-14 heads each. The treatments were assigned as follows: Treatment 1 (T1) no vaccination and no grass, Treatment 2 (T2) vaccination and no grass,

Treatment 3 (T3) vaccination and 3% grass, Treatment 4 (T4) vaccination and 6% grass, Treatment 5 (T5) vaccination and 10% grass juice (w/v). These animals were boosted with Newcastle disease vaccine at 7 weeks. Approximately 25% of quails were bled for determination of packed cell volume, gamma globulin levels and ND-HI titers. Egg cholesterol was determined using enzymatic method. All quails were put to sleep at 12 weeks. We found that Yaa Beijing could be used as high as 6% as feed stuff without abnormal signs. It was noticed that 3% Yaa Beijing tended to yield best performances among Yaa Beijing formulated groups (T3 and T4) and Yaa Beijing juiced group (T5) but no differences from control group. ( $P>0.05$ ). There were no differences in packed cell volume and gamma globulin level. ND-HI titers of T3 were higher than other groups ( $2.33 \log_2 \pm 1.97$ ) but did not reach protection level. For carcass quality, there was a dose-related reduction of abdominal fat ( $P=0.000$ ). No conclusion was made for egg cholesterol level

These studies showed the feasibility to use Yaa Beijing in animal feed because it was an easily growing plant. In terms of immunomodulator, it had some effects on stimulating humoral immunity. This grass also had a distinctive effect on reducing abdominal fat. We suggested 3% Yaa Beijing in feed stuff for the optimum use on growing and egg performances as well as immunomodulator. For determining the effect on ND HI-titers in quails, appropriate vaccination program should be performed as well.

**Keywords:** Beijing grass, *Murdannia loriformis*, quail, growing performance, egg performance, egg quality, immunomodulator