วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร 41(1): 74-81

ผลการเสริมใบอังกาบหนูผงในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิต คุณภาพซากและค่าไขมันในเลือดไก่เนื้อ

Effects of *Barleria prionitis* Leaves Powder Supplementation in Diet on Production Performances, Carcass Quality and Blood Lipid in Broilers

จันทร์จิรา โต๊ะขวัญแก้ว และพิพัฒน์ ชนาเทพาพร*

Janjira Tohkwankaew and Piphat Chanartaeparporn*

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ (เทคโนโลยีการผลิตสัตว์) คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เพชรบูรณ์ 67000

Department of Agriculture (Animal Production Technology), Faculty of Agricultural Technology and Industrial Technology
Phetchabun Rajabhat University, Phetchabun, Thailand 67000

*Corresponding author: piphat.cha@pcru.ac.th

Received: *December 26, 2022*
Revised: *July 26, 2023*
Accepted: *November 01, 2023*

Abstract

The objective of this research was to evaluate the effects of *Barleria prionitis* leaf powder supplementation in diet on productive performance, carcass quality, and blood lipid profiles in broilers. There were five treatments of *Barleria prionitis* leaf powder supplementation, including 0, 0.5, 1.0, 1.5, and 2.0 percent (w/w), and assigned in a completely randomized design. Each treatment consisted of 3 replications with 10 chicks each. The experiment lasted for 6 weeks, and the data for bodyweight and feed intake were collected every week. For blood sampling, 6 broilers in each group were sampled, and 2 ml of blood samples from wing veins were collected for blood lipid profile analysis, while 3 broilers in each replication were randomly selected to evaluate live weight gain and carcass quality study. They were slaughtered and collected carcass weight and internal organs weight according to the international standard method while carcass percentage and dressing percentage were calculated. The results showed that the average daily gain (ADG) of those receiving 0.5% supplementation of *Barleria prionitis* leaf powder group was significantly different compared to other groups ($P<0.05$). All groups of *Barleria prionitis* leaf powder supplementation in diet were not significantly on carcass quality, carcass percentage, and dressing percentage, and the total blood lipid profile ($P>0.05$).

Keywords: *Barleria prionitis*, performances, blood lipid, broilers, carcass quality

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการเสริมใบอังกาบหนูผงต่อสมรรถภาพการผลิต คุณภาพซาก และค่าไขมันในเลือดของไก่เนื้อ ทำการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ปัจจัยที่ใช้ในการทดลองมี 5 ปัจจัย คือ การเสริมใบอังกาบหนูผงในอาหารสำเร็จรูปที่ระดับ 0, 0.5, 1.0, 1.5 และ 2.0% (โดยน้ำหนัก) ในแต่ละปัจจัยทำการทดลอง 3 ซ้ำ ซ้ำละ 10 ตัว ทำการเก็บข้อมูลน้ำหนักตัวของไก่เนื้อทดลอง และข้อมูลปริมาณอาหารที่กินของไก่เนื้อทุกสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์สมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ ทำการวิเคราะห์หาค่าไขมันในเลือด โดยการสุ่มไก่เนื้อหน่วยทดลองละ 6 ตัว เพื่อเก็บตัวอย่างเลือดจากเส้นเลือดดำบริเวณปีก (Wing vein) ตัวละ 2 มิลลิลิตร และทำการศึกษาคุณภาพซาก โดยการสุ่มไก่เนื้อหน่วยทดลองละ 3 ตัว มาชั่งน้ำหนักตัวไก่มีชีวิต จากนั้นทำการฆ่าแล้วชั่งน้ำหนักซากและอวัยวะภายใน และทำการตัดแต่งชิ้นส่วนตามวิธีมาตรฐานสากล แล้วนำมาคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ซาก และเปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนต่าง ๆ ผลการทดลองการเสริมใบอังกาบหนูผงในระดับที่แตกต่างกันในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตไก่เนื้อ พบว่าการเสริมใบอังกาบหนูผงที่ระดับ 0.5% นั้น ทำให้ไก่เนื้อมีค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโต (ADG) ดีกว่าไก่เนื้อในกลุ่มอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) การเสริมใบอังกาบหนูผงในทุกกลุ่มไม่พบความแตกต่างทางสถิติของค่าเฉลี่ยคุณภาพซากโดยรวม ทั้งเปอร์เซ็นต์ซากหลังฆ่า เปอร์เซ็นต์ตัดแต่ง และค่าปริมาณไขมันในเลือดทั้งหมด ($P>0.05$)

คำสำคัญ: อังกาบหนู สมรรถภาพการผลิต ไขมันในเลือด ไก่เนื้อ คุณภาพซาก

คำนำ

อุตสาหกรรมการผลิตสัตว์ปีกในปัจจุบัน โดยเฉพาะไก่เนื้อมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วและมีแนวโน้มการผลิตที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งนี้เนื่องจากมีการปรับปรุงพันธุกรรมให้มีการเจริญเติบโตเร็วขึ้นและให้ผลผลิตที่สูงขึ้น รวมถึงการพัฒนาทางด้านอาหารสัตว์ที่มีคุณภาพ ประกอบกับระบบการจัดการที่มีประสิทธิภาพและทันสมัย จึงทำให้ไก่เนื้อมีศักยภาพในการผลิตที่สูงขึ้น ต้นทุนการผลิตส่วนใหญ่เป็นค่าอาหารและพันธุ์สัตว์ นอกจากปัจจัยดังกล่าวแล้วยังมีสารเคมีที่นำมาผสมอาหารสัตว์เพื่อลดอัตราการตายและเพิ่มผลผลิต ซึ่งหากไม่ระมัดระวังอาจก่อให้เกิดผลตกค้างในผลิตภัณฑ์ และจะส่งผลถึงความปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้บริโภคได้ ซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ในการส่งออกเนื้อไก่ ปัจจุบันมีการศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้สมุนไพรที่มีอยู่ในท้องถิ่นเพื่อใช้ทดแทนยาปฏิชีวนะ และเป็นแหล่งอาหารเสริมในการใช้เลี้ยงไก่เนื้อ เนื่องด้วยอาหารสำเร็จรูปและวัตถุดิบอาหารสัตว์มีราคาสูง จึงทำให้ต้นทุนการผลิตในเกษตรกรรายย่อยได้รับผลกระทบเป็นอย่างมาก ดังนั้นการศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้พืชสมุนไพรที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาเป็นอาหารสัตว์จะเป็นแนวทางในการลดต้นทุนค่าอาหารสัตว์ในอนาคต

อังกาบหนู (*Barleria prionitis* L.) เป็นพืชสมุนไพรพื้นบ้านจัดอยู่ในวงศ์ Acanthaceae สกุล Barleria ซึ่งอยู่ในวงศ์เดียวกับสมุนไพรหลายชนิดที่มีการใช้เสริมในอาหารสัตว์ เช่น ฟ้าทะลายโจร เสลดพังพอน สังกรณี รางจืด ทองพันชั่ง เหงือกปลาหมอ และอื่น ๆ อังกาบหนูพบได้ทั่วไปในทุกภูมิภาคของประเทศไทย ใช้กันอย่างแพร่หลายในการแพทย์พื้นบ้าน รายงานฤทธิ์ทางชีวภาพของพืชสกุลนี้ ได้แก่ ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย ต้านการอักเสบ ต้านมะเร็ง ต้านเบาหวาน ต้านแผลในตับ

ระงับความเจ็บปวด ต้านพยาธิ ต้านโรคข้อ ต้านเชื้อไวรัส และยับยั้งกิจกรรมของ Acetylcholinesterase ส่วนสารต้านอนุมูลอิสระที่พบ ได้แก่ ฟีนอล ฟลาโวนอยด์ กรดแอสคอร์บิก และแคโรทีนอยด์

การศึกษาสารสกัดจากใบอังกาบหนูพบสารกำจัดอนุมูลอิสระที่ดีเยี่ยม ซึ่งอาจมีบทบาทสำคัญในการรักษาโรคต่าง ๆ (Amoo *et al*., 2009, Verma *et al*., 2005) การศึกษาของ Singh *et al*. (2003) ได้รายงานฤทธิ์ต้านการอักเสบและต่อต้านโรคข้ออักเสบที่ทำการทดสอบในหนูทดลองว่าให้ผลการทดลองที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ด้วยคุณสมบัติดังกล่าวจึงเกิดแนวคิดในการนำใบอังกาบหนูที่มีผลทางยามาใช้เสริมในอาหารไก่เนื้อเพื่อช่วยป้องกันการเกิดโรค ยิ่งไปกว่านั้นยังช่วยลดการใช้ยาปฏิชีวนะ ทำให้ปราศจากสารเคมีตกค้างในเนื้อไก่ และด้วยฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่เป็นส่วนประกอบในใบอังกาบหนูอาจส่งผลให้สามารถลดการสะสมไขมันและลดระดับโคเลสเตอรอลส่งผลดีต่อสุขภาพของผู้บริโภค เป็นผลดีต่อเกษตรกรในการเพิ่มอาชีพและรายได้ด้วยการปลูกพืชสมุนไพร และเป็นประโยชน์กับเกษตรกรที่นำใบอังกาบหนูไปใช้ในการเลี้ยงไก่เนื้อ เพื่อทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะ อย่างไรก็ตามการศึกษาผลของการเสริมใบอังกาบหนูในอาหารสัตว์ปีกในประเทศไทย โดยเฉพาะในไก่เนื้อยังไม่มีการศึกษา ดังนั้นการวิจัยนี้จึงศึกษาเกี่ยวกับความเป็นไปได้ของการเสริมใบอังกาบหนูในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิต คุณภาพซาก และศึกษาค่าไขมันในเลือดของไก่เนื้อ เพื่อเป็นแนวทางในการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรที่มีอยู่ในท้องถิ่น และเป็นการพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับสมุนไพรอีกทางหนึ่งด้วย

อุปกรณ์และวิธีการ

การทดลองนี้ใช้ไก่เนื้อสายพันธุ์ทางการค้า Arbor Acres อายุ 1 วัน คละเพศ จำนวน 150 ตัว ทำการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design) ประกอบด้วย 5 กลุ่มทดลอง กลุ่มละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 10 ตัว ไก่แต่ละกลุ่มจะได้รับอาหารที่มีโปรตีน 22% และเสริมใบอังกาบหนูบดแห้งในอาหารเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ โดยเลี้ยงด้วยอาหารพื้นฐานผสมใบอังกาบหนู 0, 0.5, 1.0, 1.5 และ 2% (โดยน้ำหนัก) ตามลำดับ

การศึกษาสมรรถภาพการผลิต ทำการชั่งและบันทึกน้ำหนักลูกไก่เริ่มทดลอง และน้ำหนักไก่ทุกสัปดาห์ตลอดการทดลอง ชั่งและบันทึกน้ำหนักอาหารที่ให้ไก่กินทุกสัปดาห์ตลอดการทดลอง นำข้อมูลที่บันทึกมาคำนวณหาน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กินต่อตัว อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว

การศึกษาองค์ประกอบของซาก เมื่อครบกำหนดการทดลองที่ไก่อายุ 6 สัปดาห์ ทำการสุ่มไก่เนื้อกลุ่มทดลองละ 3 ตัว มาชั่งน้ำหนักเพื่อบันทึกน้ำหนัก อดอาหารเป็นเวลา 6 ชั่วโมง จากนั้นทำการฆ่าและชำแหละโดยเอาเลือด ถอนขน และเอาเครื่องในออก ทำการบันทึกน้ำหนักซากอุ่น (Hot carcass weight) นำซากที่ได้ไปแช่เย็นที่อุณหภูมิ 4°ซ. เป็นเวลา 24 ชั่วโมง บันทึกน้ำหนักซากเย็น (Cold carcass weight) จากนั้นทำการตัดแต่งชิ้นส่วนย่อย ชั่งน้ำหนักและจดบันทึกชิ้นส่วนต่าง ๆ เช่น สะโพก น่อง ปีก อก หัว คอ และแข้ง เป็นต้น นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณเปอร์เซ็นต์ซาก (Carcass percentage) และเปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนตัดแต่ง (Retail cut percentage) ตามวิธีของ Jaturasitha (2007)

การวัดองค์ประกอบของกรดไขมันในเลือด ในวันสุดท้ายการทดลอง ทำการอดอาหารไก่เนื้อประมาณ 12 ชั่วโมง แล้วสุ่มไก่เนื้อกลุ่มทดลองละ 6 ตัว เพื่อเก็บตัวอย่างเลือดจากเส้นเลือดดำบริเวณปีก (Wing vein) ตัวละประมาณ 2 มล. เพื่อวิเคราะห์คอเลสเตอรอลรวม (Total cholesterol), High density lipoprotein (HDL), Low density lipoprotein (LDL) และไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) โดยใช้เครื่องตรวจเลือดอัตโนมัติ ด้วยวิธี Enzymatic colorimetric medthod (CHOD-PAP method)

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) โดยใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยโดยวิธี Least Significant Different (LSD) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

ผลการวิจัย

สมรรถภาพการผลิตของไก่เนื้อ

ผลการทดลองการเสริมใบอังกาบหนูผงในระดับที่แตกต่างกันต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อตลอดการทดลอง โดยใช้ไก่ทดลองกลุ่มละ 30 ตัว และทำการทดลองเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวเริ่มต้นการทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05) ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวสิ้นสุดการทดลอง ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโต มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) โดยกลุ่มที่เสริมใบอังกาบหนูที่ 0.5% มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด มีค่าเท่ากับ 2,559.31±81.38, 2,708.31±49.96 กรัม/ตัว และ 64.46±1.16 กรัม/ตัว/วัน ตามลำดับ ส่วนค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินและค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05) (Table 1)

Table 1 Mean production performance of broilers in each treatment

Production performance	Treatment					P-value
	T1 = 0%	T2 = 0.5%	T3 = 1.0%	T4 = 1.5%	T5 = 2.0%	
Number of chickens	30	30	30	30	30	-
Number of days	42	42	42	42	42	-
Initial weight (g/bird)	42.90±0.36	42.77±0.38	42.33±0.38	42.20±0.27	42.23±1.42	0.655
Final weight (g/bird)	2,546.05±48.95^{b}	2,751.08±50.10^{a}	2,559.31±81.38^{b}	2,590.97±59.68^{b}	2,585.94±59.63^{b}	0.013
Weight gain (g/bird)	2,503.15±48.62^{b}	2,708.31±49.96^{a}	2,516.98±81.01^{b}	2,548.77±59.89^{b}	2,543.70±59.46^{b}	0.013
Average daily gain (ADG; g/bird/day)	59.60±1.16^{b}	64.46±1.16^{a}	50.93±1.93^{b}	60.68±1.43^{b}	60.56±1.42^{b}	0.013
Feed intake (FI; g/bird/day)	93.87±1.55	96.20±2.93	93.69±1.54	94.72±1.18	95.81±2.96	0.547
Feed conversion ratio (FCR)	1.58±0.06	1.49±0.02	1.56±0.03	1.56±0.04	1.58±0.01	0.073

^{a,b} Means on the same row with different superscripts differ significantly (P<0.05).

ผลการทดลองเปรียบเทียบการเสริมใบอังกาบหนูผงลงในอาหารในระดับที่แตกต่างกัน 5 ระดับ คือ 0, 0.5, 1.0, 1.5 และ 2.0% (Table 2) พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักมีชีวิต ค่าเฉลี่ยน้ำหนักซากหลังฆ่า และค่าเฉลี่ยน้ำหนักซากตัดแต่ง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) โดยกลุ่มที่เสริมใบอังกาบหนู 0.5% มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด มีค่าเท่ากับ 2,724.00±5.66, 2,560.00±14.14 และ 2,378.27±4.14 กรัม ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ซากหลังฆ่า (ถอนขน) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ซากตัดแต่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05)

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์อวัยวะต่าง ๆ พบว่า ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์คอ และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์โครง

มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) โดยกลุ่มที่เสริมใบอังกาบหนูผง 0.5% มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 4.48±0.12 และ 20.58±0.87% ตามลำดับ ส่วนค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เครื่องในรวมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) โดยกลุ่มที่เสริมใบอังกาบหนูผง 2.0% มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 10.85±0.04% ส่วนค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์หัว ขา อก สะโพก น่อง ปีก สันใน หัวใจ ม้าม ก้น กึ๋น และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เบอร์ซ่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05)

Table 2 Dressing percentage and carcass composition of broilers in each treatment

Dressing percentage, carcass composition	Treatment					P-value
	T1 = 0%	T2 = 0.5%	T3 = 1.0%	T4 = 1.5%	T5 = 2.0%	
Live weight, g	2,489.00±46.67^{b}	2,724.00±5.66^{a}	2,462.50±38.89^{b}	2,483.50±43.13^{b}	2,530.00±28.28^{b}	0.004
Carcass weight, g	2,290.00±28.28^{b}	2,560.00±14.14^{a}	2,275.00±21.21^{b}	2,315.00±35.36^{b}	2,365.00±77.78^{b}	0.005
Dressing weight, g	2,068.86±16.65^{b}	2,378.27±4.14^{a}	2,067.27±43.87^{b}	2,097.60±21.65^{b}	2,108.50±68.45^{b}	0.002
Carcass percentage, %	92.01±0.59	93.99±0.71	92.41±2.33	93.22±0.20	93.47±2.03	0.671
Dressing percentage, %	83.13±0.89	87.31±0.33	83.98±3.10	84.47±0.59	83.33±1.77	0.229
Head	2.25±0.06	2.38±0.09	2.35±0.06	2.35±0.01	2.18±0.08	0.116
Neck	2.97±0.18^{c,d}	4.48±0.12^{a}	3.74±0.45^{b}	3.44±0.06^{b,c}	2.42±0.23^{d}	0.003
Shank	3.84±0.45	3.59±0.67	3.57±0.04	3.63±0.07	3.70±0.25	0.947
Breast	22.77±0.42	23.09±2.23	22.00±1.05	20.62±0.48	23.28±0.21	0.266
Hip	14.63±0.44	14.13±1.51	14.82±0.21	14.96±0.37	14.30±0.69	0.266
Drumstick	11.69±0.32	11.49±0.34	12.80±2.37	11.33±0.51	11.03±0.41	0.609
Wing	9.54±0.72	8.13±0.30	9.76±0.20	9.59±0.91	9.22±0.01	0.137
Tenderloin	3.97±0.52	4.22±0.12	3.63±0.20	3.73±0.69	3.46±0.81	0.676
Total visceral	9.66±0.34^{a,b}	7.10±0.35^{c}	9.14±1.08^{b}	9.39±0.45^{a,b}	10.85±0.04^{a}	0.011
Heart	0.40±0.07	0.44±0.02	0.47±0.06	0.40±0.02	0.43±0.08	0.678
Liver	1.94±0.34	1.98±0.21	2.19±0.57	2.20±0.35	2.44±0.53	0.776
Spleen	0.08±0.01	0.08±0.03	0.07±0.02	0.19±0.16	0.29±0.15	0.242
Skeleton	15.99±0.74^{c}	20.58±0.87^{a}	17.46±0.67^{b,c}	17.77±0.58^{b}	18.06±0.32^{b}	0.008
Anal	0.66±0.04	0.78±0.13	0.75±0.01	0.69±0.08	0.71±0.01	0.594
Gizzard	1.82±0.04	1.24±0.09	1.61±0.33	1.40±0.22	1.46±0.14	0.165
Bursa	0.20±0.06	0.18±0.01	0.19±0.04	0.21±0.07	0.24±0.01	0.743

^{a,b,c,d} Means on the same row with different superscripts differ significantly (P<0.05).

ค่าไขมันในเลือดของไก่เนื้อ

ผลการทดลองเปรียบเทียบการเสริมใบอังกาบหนูผงลงในอาหารในระดับที่แตกต่างกัน 5 ระดับ คือ 0, 0.5, 1.0, 1.5, และ 2.0% ต่อค่าเฉลี่ยปริมาณไขมันในเลือดของไก่เนื้อตลอดการทดลอง (Table 3) พบว่าค่าเฉลี่ยคลอเลสเตอรอล (Cholesterol) ค่าเฉลี่ยไตรกลีเซอไรด์ (TG) ค่าเฉลี่ยเอชดีแอล (HDL) และค่าเฉลี่ยแอลดีแอล (LDL) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05)

Table 3 Mean Blood lipid values of broilers in each treatment

Type of Blood lipids (mg/dL)	Treatment					P-value
	T1 = 0%	T2 = 0.5%	T3 = 1.0%	T4 = 1.5%	T5 = 2.0%	
Cholesterol	147.48±14.01	133.72±17.18	133.37±9.14	139.77±8.97	142.32±20.01	0.420
TG	69.28±25.68	50.58±20.32	57.12±22.23	64.85±23.54	45.22±18.93	0.342
HDL	95.28±6.29	89.28±10.33	84.62±4.58	88.75±8.60	96.07±8.97	0.103
LDL	38.32±7.12	34.32±6.78	37.28±7.54	38.02±5.06	37.20±9.29	0.885

วิจารณ์ผลการวิจัย

จากการทดลองเสริมใบอังกาบหนูผงในระดับที่แตกต่างกัน 5 ระดับ ลงในอาหารสำเร็จรูปของไก่เนื้อต่อสมรรถภาพการผลิตไก่เนื้อ (Table 1) พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวสิ้นสุดการทดลอง (กรัม) ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (กรัม) และค่าเฉลี่ยค่าอัตราการเจริญเติบโต (กรัม/ตัว/วัน) มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P<0.05) โดยกลุ่มที่ได้รับการเสริมใบอังกาบหนูผงในระดับ 0.5% ให้ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพการผลิตดังกล่าวดีที่สุด จากการศึกษาการใช้สมุนไพรอังกาบหนูพบว่ายังไม่เคยมีการศึกษาวิจัยในสัตว์เศรษฐกิจมาก่อน แต่จากการที่สมุนไพรอังกาบหนู (*Barleria prionitis* L.) เป็นพืชสมุนไพรพื้นบ้านที่จัดอยู่ในวงศ์เดียวกันกับสมุนไพรฟ้าทะลายโจร ผู้วิจัยจึงใช้ผลการศึกษาการใช้สมุนไพรฟ้าทะลายโจรที่มีการใช้เสริมในอาหารไก่เนื้อมาเทียบเคียงกัน ซึ่งการศึกษาของ Khajarern and Khajarern (2006) รายงานว่าระดับการใช้ผงสมุนไพรไทยทดแทนปฏิชีวนสารเร่งเจริญเติบโต (Antibiotic growth promoters, AGPs) ในอาหารไก่เนื้อโดยใช้สมุนไพรฟ้าทะลายโจรที่ระดับ 0.10% จะให้ผลดีในแง่การป้องกันโรคสามัญ และเร่งสมรรถนะการให้ผลผลิตได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยค่าอัตราการเจริญเติบโตมีความสอดคล้องกับการทดลองของ Somkuna and Somkuna (2014) ที่ศึกษาผลของการเสริมฟ้าทะลายโจร (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) Nees) ในอาหารไก่กระทงต่อสมรรถภาพการผลิต พบว่ากลุ่มที่เสริม 1.0% มีอัตราการเจริญเติบโตสูงที่สุด (P<0.05) ในส่วนค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินจากงานทดลองการเสริมใบอังกาบหนูผงไม่ส่งผลต่อปริมาณการกินได้ของไก่กระทง (P>0.05) โดยค่าเฉลี่ยปริมาณการกินได้ตลอดอายุการเลี้ยงมีค่าเฉลี่ยในช่วง 93.69-96.20 กรัม/ตัว/วัน ในด้านอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว จากการเสริมใบอังกาบหนูผงในไก่กระทงยังไม่มีข้อมูลการวิจัยใด ๆ จึงได้เทียบเคียงกับการเสริมสมุนไพรชนิดอื่น เช่น การเสริมสมุนไพรฟ้าทะลายโจรในอาหารไก่กระทงต่อสมรรถภาพการผลิต พบว่าไม่มีผลต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (P>0.05) และกลุ่มที่เสริม 0 และ 0.5% ให้ค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีที่สุด (FCR=1.67; Somkuna and Somkuna, 2014) ในขณะที่ Poonpipat *et al.* (1999) ศึกษาการเสริมสมุนไพรฟ้าทะลายโจรในอาหารไก่กระทง พบว่าทุกระดับการเสริมไม่มีผลต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (P>0.05) โดยกลุ่มที่เสริม 0.2-0.5% ให้ค่าเฉลี่ย (FCR=1.54-1.56) เมื่อเทียบเคียงกับสมุนไพรที่มีการเสริมในไก่กระทงแล้ว พบว่าการใช้ใบอังกาบหนูผงให้อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวมีแนวโน้มที่ดี ถึงแม้การเสริมใบอังกาบหนูทุกระดับไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05) แต่การเสริมที่ระดับ 0.5% ในสูตรอาหารมีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีที่สุด (FCR=1.49) จากอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็น

น้ำหนักตัวที่ดีกว่า จึงมีผลทำให้อัตราการเจริญเติบโตสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ

จากการศึกษาค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ซากของไก่เนื้อที่ได้รับการเสริมใบอังกาบหนูผงในระดับที่แตกต่างกันตลอดการทดลอง (Table 2) พบว่าค่าน้ำหนักมีชีวิต (กรัม) น้ำหนักซากหลังฆ่า (กรัม) น้ำหนักซากตัดแต่ง (กรัม) ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์คอ เครื่องในรวม และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์โครง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) ส่วนเปอร์เซ็นต์ซากหลังฆ่า หัว ขา อก สะโพก น่อง ปีก สันใน หัวใจ ตับ ม้าม ก้น กึ๋น และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เบอร์ซ่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05) สอดคล้องกับการทดลองของ Somkuna and Somkuna (2014) ที่ศึกษาผลของการเสริมฟ้าทะลายโจร (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) Nees) ในอาหารไก่กระทง พบว่าค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ซากไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05) ซึ่งสอดคล้องกับ Poonpipat *et al.* (1999) ศึกษาการเสริมสมุนไพรฟ้าทะลายโจรที่ระดับ 0.2, 0.3, 0.4 และ 0.5% ในอาหารไก่กระทง พบว่าการเสริมฟ้าทะลายโจรในทุกระดับไม่มีผลต่อค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ซาก (P>0.05) อย่างไรก็ตาม ผลจากการเสริมใบอังกาบหนูผงลงในอาหารในระดับที่แตกต่างกัน 5 ระดับ ต่อค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนของซาก ซึ่งเป็นชิ้นส่วนที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์อก ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์สะโพก ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์น่อง ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ปีก และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์สันใน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05) ซึ่งหมายความว่าการเสริมใบอังกาบหนูผงลงในอาหารในระดับที่แตกต่างกัน 5 ระดับ ไม่ส่งผลต่อค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนของซาก ซึ่งเป็นชิ้นส่วนที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจนั่นเอง

ผลการทดลองการเสริมใบอังกาบหนูผงลงในอาหารในระดับที่แตกต่างกัน 5 ระดับ คือ 0, 0.5, 1.0, 1.5 และ 2.0% ต่อค่าเฉลี่ยปริมาณไขมันในเลือดของไก่เนื้อตลอดการทดลอง 6 สัปดาห์ (Table 3) พบว่าค่าเฉลี่ยคลอเลสเตอรอล (Cholesterol) ค่าเฉลี่ยไตรกลีเซอไรด์ (TG) ค่าเฉลี่ยเอชดีแอล (HDL) และค่าเฉลี่ยแอลดีแอล (LDL) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05) ซึ่งไม่สอดคล้องกับ Panja (2015) ที่ศึกษาอิทธิพลของการเสริมใบมะรุมผงในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตและไขมันในพลาสมาของไก่กระทง ซึ่งพบว่าการเสริมใบมะรุมผงที่ระดับ 4 และ 6% ทำให้ปริมาณโคเลสเตอรอล และ LDL ในเลือดต่ำกว่ากลุ่มควบคุม (P<0.05) แต่ไม่ส่งผลต่อปริมาณไตรกลีเซอไรด์และ HDL ในเลือด (P>0.05) และไม่สอดคล้องกับ Kupittayanant (2006) ที่ศึกษาผลของการเสริมกระเทียมในอาหารต่อลักษณะเพศผู้ในไก่เนื้อ พบว่าผลการเสริมกระเทียมที่ 10% ในอาหารสามารถลดระดับโคเลสเตอรอล และ LDL ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05) อย่างไรก็ตามการเสริมใบอังกาบหนูผงไม่ส่งผลเสียต่อสุขภาพและการเจริญเติบโตของไก่ และ ในการศึกษาความสามารถในการลดการสะสมไขมันและลดระดับโคเลสเตอรอลในเลือด อาจต้องศึกษาในระดับที่สูงกว่านี้และใช้ระยะเวลาในการทดลองที่ยาวนานขึ้น เพื่อให้ผลการวิจัยชัดเจนยิ่งขึ้น

สรุปผลการวิจัย

การเสริมใบอังกาบหนูผงในระดับที่แตกต่างกันต่อสมรรถภาพการผลิตไก่เนื้อ สรุปได้ว่าการเสริมใบอังกาบหนูผงที่ระดับ 0.5 เปอร์เซ็นต์ นั้น ทำให้ไก่เนื้อมีค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโต (ADG) ที่ดีกว่าไก่เนื้อในกลุ่มอื่น ๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) แม้ว่าค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (FCR) จะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05) ก็ตาม การเสริมใบอังกาบหนูไม่ส่งผลต่อค่าเฉลี่ยคุณภาพซากโดยรวมทั้งเปอร์เซ็นต์ซากหลังฆ่า และเปอร์เซ็นต์ตัดแต่ง (P>0.05) และการเสริมใบอังกาบหนูผงในทุกระดับส่งผลต่อค่าปริมาณไขมันในเลือดทั้งหมด ซึ่งได้แก่ ค่าเฉลี่ยคลอเลสเตอรอล (Cholesterol) ค่าเฉลี่ยไตรกลีเซอไรด์ (TG) ค่าเฉลี่ยเอชดีแอล (HDL) และค่าเฉลี่ยแอลดีแอล (LDL) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ (P>0.05)

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณงานวิจัย พัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ที่อนุเคราะห์งบประมาณ และขอขอบคุณคณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่อนุเคราะห์สถานที่ในการทำงานวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

Amoo, S.O., J.F. Finnie and J. Van Staden. 2009. *In Vitro* pharmacological evaluation of three Barleria species**. Journal of Ethnopharmacology** 121(2): 274-277.

Jaturasitha, S. 2007. **Meat Management.** Chiang Mai: Mingmuang Press. 170 p. [in Thai]

Khajarern, S. and J. Khajarern. 2006. Dietary substitution of Thai herbs for antibiotics for growth promotion and disease prevention in poultry and pigs. **Journal of Mahanakorn Veterinary Medicine** 1(1): 33-49. [in Thai]

Kumar, V.P., A. Sharma, S.C. Joshi, R.S. Gupta and V.P. Dixit. 2005. Effect of isolated fractions of *Barleria prionitis* root methanolic extract on reproductive function of male rats: preliminary study. **Fitoterapia** 76(5): 428-432.

Kupittayanant, S. 2006. **Effects of garlic (*Allium saltivum* linn.) supplementation on male characteristic in broiler chickens.** [Online]. Available http://sutir.sut.ac.th:8080/sutir/handle/123456789/2396. (November 20, 2022).

Panja, P. 2015. Effects of dietary supplementation of *Moringa oleifera* leaves powder on production performances and plasma lipid in broilers. **Thai Science and Technology Journal** 23(2): 283-292. [in Thai]

Poonpipat, R., S. Isariyodom, S. Thummabood and P. Sukprasert. 1999. Effect of Herbal Plant *Andrographis paniculata* wall. ex nees. supplementation in broiler rations. pp. 108-112. *In* **Proceedings of the 37th Kasetsart University Annual Conference**: **Animal, Veterinary Science**. Bangkok: Kasetsart University. [in Thai]

Singh, B., S. Bani, D.K. Gupta, B.K. Chandan and A. Kaul. 2003. Anti-inflammatory activity of 'TAF' an active fraction from the plant *Barleria prionitis* Linn. **Journal of Ethnopharmacology** 85(2-3): 187-193.

Somkuna, A. and N. Somkuna. 2014. **Effects of Supplementation of Kariyat (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) Nees) in broiler diets on productive performance.** [Online]. Available http://dspace.bru.ac.th/xmlui/handle/123456789/2843?show=full. (November 2, 2022).