Research Article
Journal of Vocational Education in Agriculture Vol. 9 ● No. 2 • July – December 2025

ผลของการเสริมใบกระท่อมในอาหารไก่เนื้อต่อสมรรถภาพการผลิตและค่าโลหิตวิทยาบางประการ

Effect of *Mitragyna speciosa* Korth Supplements on Productive Performance and Hematology Profiles in Broiler Chickens

พีรวัจน์ ชูเพ็ง[1] นัสวัล บุญวงศ์[1] และ กมลพรรณ เจือกโว้น[1*]
Peerawat Choopeng[1], Nusawan Boonwong[1],
and Kamonpun Chuekwon[1*]

Received: 9 September 2024
Revised: 9 April 2025
Accepted: 29 July 2025

บทคัดย่อ

กระท่อมเป็นพืชสมุนไพรไทยที่ถูกนำมาใช้ในการรักษาโรคที่หลากหลาย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมใบกระท่อมในสูตรอาหารไก่เนื้อต่อสมรรถภาพการผลิตและค่าโลหิตวิทยาบางประการ โดยศึกษาในไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308 เพศผู้จำนวน 160 ตัว แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 4 ซ้ำ ซ้ำละ 10 ตัว วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely randomized design, CRD) มีสูตรอาหารทดลอง ดังนี้ สูตรที่ 1 สูตรควบคุม (Control) สูตรที่ 2 เสริมใบกระท่อมป่นร้อยละ 0.30 สูตรที่ 3 เสริมใบกระท่อมป่นร้อยละ 0.60 และสูตรที่ 4 เสริมใบกระท่อมป่นร้อยละ 0.90 ในสูตรอาหารแบ่งอาหารไก่เนื้อออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะเริ่มต้นอายุ 1-21 วัน และระยะสุดท้ายอายุ 22-42 วัน โดยมีระดับโปรตีนเท่ากับร้อยละ 23 และ 20 ตามลำดับ และพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ 3,100 และ 3,200 kcal/kg ตามลำดับ ไก่ทดลองได้กินอาหารแบบเต็มที่ (*ad libitum*) และมีน้ำให้กินตลอดเวลา ผลการทดลองพบว่าการใช้ใบกระท่อมในสูตรอาหารเลี้ยงไก่เนื้อตลอดการทดลอง (1-42 วัน) มีผลต่อประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักแตกต่างกันทางสถิติ

[1]สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี สุราษฎร์ธานี ประเทศไทย 84100
[1]Animal Science Program, Faculty of Science and Technology, Suratthani Rajabhat University, Suratthani, Thailand 84100
[*]ผู้นิพนธ์ประสานงาน (Corresponding author) e-mail: kamonpun.oum@gmail.com

(P<0.05) โดยการเสริมใบกระท่อมป่นที่ระดับร้อยละ 0.60 และ 0.90 ในสูตรอาหาร มีค่าประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักเท่ากับ 1.84 ค่าเฉลี่ยดีกว่าสูตรอาหารควบคุม (2.17) และสูตรที่เสริมใบกระท่อมระดับร้อยละ 0.30 ในสูตรอาหาร (2.14) การใช้ใบกระท่อมในอาหารไม่มีผลต่อค่าโลหิตวิทยาบางประการ ได้แก่ WBC (x10^6/mm^3) ค่าเม็ดเลือดขาวชนิด Lymphocyte ต่อค่าเม็ดเลือดขาวชนิด Heterophil (H:L ratio) (P>0.05) ซึ่งการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าการเสริมใบกระท่อมในสูตรอาหารไก่เนื้อที่ระดับร้อยละ 0.60 ในอาหารสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักในไก่เนื้อได้

คำสำคัญ: กระท่อม ไก่เนื้อ สมรรถภาพการผลิต ค่าโลหิตวิทยา

ABSTRACT

Kratom (*Mitragyna speciosa* Korth) is a medicinal plant native to Thailand, with its leaves commonly used to treat various diseases. The aim of this study was to determine the effect of Kratom as a feed additive on the productive performance and blood variables of broiler chickens. A total of 160 Ross 308 male broilers, aged 1 day, were randomly assigned to 4 treatment groups, each consisting of 4 replicates with 10 broilers per replicate. The chickens were subjected to a completely randomized design (CRD). The four treatments were as follows: (1) control group, fed a diet without kratom leaf powder; (2) diet with 0.3% kratom leaf powder; (3) diet with 0.6% kratom leaf powder; and (4) diet with 0.9% kratom leaf powder. The diet formulations were divided into two phases: the starter phase (1-21 days) and the finisher phase (22-42 days). Experimental diets contained 23% crude protein during the starter phase and 20% crude protein during the finisher phase, with 3,100 and 3,200 kcal/kg of gross energy, respectively. Chickens were fed ad libitum with constant access to fresh water throughout the study. The results showed that kratom leaf inclusion significantly affected Feed Conversion Ratio (FCR) (P<0.05). The diets containing 0.6% and 0.9% kratom leaf powder improved FCR (1.84), compared to the control (2.17) and the 0.3% kratom leaf powder group (2.14). However, the kratom leaf powder had no significant effect on blood variables, including white blood cell count, heterophil count, lymphocyte count, and H/L ratio. In conclusion, a 0.6% inclusion of kratom leaf powder improved FCR in broiler chickens.

Keywords: Kratom (*Mitragyna speciosa* Korth); Broiler Chicken; Productive Performance; Hematology Profiles

บทนำ

การเลี้ยงไก่เนื้อในปัจจุบันเป็นการเลี้ยงแบบระบบอุตสาหกรรม มีการเลี้ยงอย่างหนาแน่น ส่งผลให้สัตว์เกิดความเครียด ส่งผลต่อระบบภูมิคุ้มกันลดลง สัตว์มีความอ่อนแอเพิ่มมากขึ้น สัตว์มีความไวต่อการเกิดโรค ซึ่งก่อความเสียหายทางเศรษฐกิจต่อระบบการผลิตจำนวนมาก อาทิเช่น โรคบิด (coccidiosis) เป็นโรคที่

ก่อความเสียหายต่อการเลี้ยงไก่เนื้อที่สำคัญ ซึ่งมีสาเหตุมาจากโปรโตซัวกลุ่ม *Eimeria spp*. ทำให้เกิดอาการท้องเสีย มีจุดเลือดออกที่ผนังลำไส้ ทำให้ระบบดูดซึมสารอาหารและปริมาณการกินได้ลดลง ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและน้ำหนักตัวของไก่ลดลง [1] การใช้ยาเพื่อการรักษาโรคระบาดในสัตว์เลี้ยงถือได้ว่าเป็นวิธีการที่สะดวกและเห็นผลลัพธ์ได้รวดเร็ว จึงเป็นวิธีการที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน ดังนั้นในอาหารไก่เนื้อมีการผสมสารปฏิชีวนะเพื่อป้องกันโรคและส่งเสริมการเจริญเติบโต โดยเฉพาะอาหารไก่เล็กจะมีการใช้ยากันบิดเพื่อป้องกันและกระตุ้นภูมิคุ้มกัน [2] อย่างไรก็ตามการใช้สารปฏิชีวนะโดยขาดความรู้ความเข้าใจและเกินความจำเป็นจะนำไปสู่ปัญหาหลายประการ ได้แก่ การดื้อยาปฏิชีวนะ สารตกค้างในผลิตภัณฑ์สัตว์ปีก และมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม [3] ซึ่งปัญหาเหล่านี้มีเพิ่มมากขึ้นและก่อให้เกิดปัญหาสาธารณสุข ในประเทศไทยพบผู้ติดเชื้อดื้อยามากกว่าปีละ 100,000 คนและเสียชีวิตมากว่าปีละ 38,000 คน [4] ซึ่งในปัจจุบันมีกระแสการรณรงค์ให้มีการลดการใช้สารปฏิชีวนะในการเลี้ยงสัตว์ จึงมีผู้คนหันมาสนใจในการใช้ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติจำพวกสมุนไพรมากขึ้น เพราะเชื่อว่าเนื้อสัตว์ที่ได้จากการใช้สมุนไพรมีอันตรายหรือผลกระทบเชิงลบที่ไม่พึงประสงค์ต่อผู้บริโภคน้อยกว่าการใช้ยาปฏิชีวนะ โดยผลการออกฤทธิ์ทางชีวภาพของพืชสมุนไพรถูกนำมาใช้ประโยชน์หลากหลายทาง เช่น การนำสมุนไพรมาเสริมเป็นสารเสริมในอาหาร เพื่อการเจริญเติบโต เพิ่มสีในไข่หรือสีเนื้อ หรือมีคุณสมบัติในการรักษาโรค [5]

พืชกระท่อม (Kratom) มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า *Mitragyna speciosa* (Korth). Havil. ในตำรายาไทยใบกระท่อมมีสรรพคุณในการรักษาโรคหลายชนิด เช่น รักษาอาการปวดท้อง แก้ท้องเสีย โรคบิด [6] ซึ่งพบว่าในพืชกระท่อมมีสารสำคัญดังนี้ ฟลาโวนอยด์ (Flavonoids) พอลีฟีนอล (polyphenols) ไตรเทอร์พีนอยด์ (triterpenoids) ไตรเทอร์พีนอยด์ซาโปนิน (triterpenoid saponins) โมโนเทอพีนส์ (monoterpenes), ซีคอยริดอยด์ (secoiridoids) และสารอินโดลแอลคาลอยด์ (indole alkaloid) โดยสารอินโดลแอลคาลอยด์พบสารไมทราจีนีน (mitragynine) และอนุพันธ์ของไมทราจีนีน (7-hydroxymitragynine) เป็นองค์ประกอบหลักที่พบจำเพาะและมีการศึกษามากที่สุดในใบกระท่อม สารดังกล่าวมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาในการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ แก้อาการท้องร่วง แก้ซึมเศร้า และยาต้านเบาหวาน [7] จากการศึกษาผลของการสกัดใบกระท่อมพบว่ามีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียในลำไส้ สารสกัดจากการคั้นน้ำของกระท่อมมีผลต่อการทำงานของเอนไซม์ glutathione transferase (GST) โดยเอนไซม์นี้ทำหน้าที่ในการกำจัดพิษออกจากร่างกาย มีรายงานวิจัยว่าสารสกัดจากน้ำใบกระท่อมมีคุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระ นอกจากนี้ยังมีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียชนิด *Salmonella typhi* และ *Bacillus subtilis* เนื่องจากสารในกลุ่มอัลคาลอยด์ที่พบได้ในใบกระท่อม [8] จากคุณสมบัติดังที่กล่าวมาข้างต้นของใบกระท่อมในการกำจัดแบคทีเรียในระบบทางเดินอาหาร เพียงพอที่จะใช้เป็นสมุนไพรที่นำมาใช้กับไก่เพื่อเพิ่มสมรรถภาพการผลิต และสามารถนำไปใช้เป็นสารเสริมสมุนไพรในอาหารสัตว์เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคได้ในอนาคต

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาผลของการเสริมใบกระท่อมในอาหารไก่เนื้อต่อสมรรถภาพการผลิต และค่าทางโลหิตวิทยาของไก่เนื้อที่ได้รับอาหารแตกต่างกันจำนวน 4 สูตรทดลอง ตลอดระยะเวลา 42 วัน

1. สัตว์ทดลอง

ใช้ไก่เนื้อสายพันธุ์ Ross 308 อายุ 1 วัน เพศผู้จำนวน 160 ตัว มีน้ำหนักใกล้เคียงกัน สุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์ และผ่านการทำวัคซีนตามโปรแกรม (โรคนิวคาสเซิล และโรคหลอดลมอักเสบติดต่อ) แบ่งสัตว์ทดลองออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 40 ตัว ซึ่งแต่ละกลุ่มประกอบด้วย 4 ซ้ำ ซ้ำละ 10 ตัว ทำการกกลูกไก่

จำนวน 2 สัปดาห์ จากนั้นทำการเลี้ยงไก่เนื้อในแต่ละซ้ำในคอกขนาด 1.8 X 4 เมตร ในโรงเรือนแบบเปิดภายในฟาร์มสาธิตของสาขาวิชาสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ตลอดระยะเวลาทดลอง โดยขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยทั้งหมดที่ใช้ในการทดลองกับสัตว์ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมในสัตว์ประจำมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี (หมายเลข: SRU-IACUC 003/2565)

2.การเตรียมใบกระท่อมที่ใช้ในการทดลอง

ใบกระท่อมใบแก่ (*Mitragyna speciosa* Korth.) ที่ใช้ในการทดลองเป็นสายพันธุ์ก้านเขียว เก็บจากตำบลขุนทะเล อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ช่วงเดือน พฤษภาคม ถึง มิถุนายน นำมาล้างด้วยน้ำสะอาด ผึ่งให้แห้ง และนำไปอบด้วยตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 ชั่วโมงจนแห้ง และนำไปบดผ่านตะแกรงขนาด 0.25 มิลลิเมตร ใส่ถุงพลาสติกที่ปิดสนิท เก็บไว้ในที่ทึบแสงก่อนนำไปใช้เป็นสารเสริมในสูตรอาหารไก่เนื้อ และสุ่มตัวอย่างไปวิเคราะห์หาปริมาณอัลคาลอยด์ด้วยวิธี High Performance Liquid Chromatography (HPLC) พบว่ามีปริมาณสารไมทราจีนีน 21.46 มิลลิกรัม/กรัม

3.แผนการทดลองและอาหารทดลอง

3.1 แผนการทดลอง

ทำการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) เพื่อศึกษาผลของการเสริมใบกระท่อมที่แตกต่างกัน 3 ระดับ ในสูตรอาหารไก่เนื้อ 4 สูตร ได้แก่ สูตรที่ 1 สูตรควบคุม (Control) สูตรที่ 2 เสริมใบกระท่อมป่นร้อยละ 0.30 ในสูตรอาหาร สูตรที่ 3 เสริมใบกระท่อมร้อยละ 0.60 ในสูตรอาหาร และสูตรที่ 4 เสริมใบกระท่อมร้อยละ 0.90 ในสูตรอาหาร

3.2 อาหารทดลอง

อาหารทดลองของไก่เนื้อแบ่งเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะเริ่มต้น (starter) ไก่อายุ 1-21 วัน และระยะสุดท้าย (finisher) ไก่อายุ 22-42 วัน โดยมีระดับโปรตีนเท่ากับร้อยละ 23 และ 20 ตามลำดับ และพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ 3,200 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม คำนวณค่าโภชนะตามคำแนะนำของ NRC (1994) [9] ดังแสดงในตารางที่ 1 ไก่ทุกตัวจะได้รับอาหารอย่างเต็มที่ (*ad libitum*) และมีน้ำสะอาดให้กินอย่างเพียงพอตลอดเวลา

ตารางที่ 1 สูตรอาหารทดลองที่ใช้ตลอดระยะเวลา 42 วัน

ส่วนประกอบ (%)	ระยะเริ่มต้น (1-21 วัน) (ร้อยละ)				ระยะสิ้นสุด (22-42 วัน) (ร้อยละ)			
	0	0.3	0.6	0.9	0	0.3	0.6	0.9
รำข้าว	-	-	-	-	3.00	3.00	3.00	3.00
ปลายข้าว	16.00	16.00	15.81	15.51	15.00	15.00	15.00	15.00
ข้าวโพด	43.46	43.46	43.46	43.46	49.00	48.75	48.50	48.0
กากถั่วเหลือง, 44%	27.51	27.51	27.51	27.51	25.00	25.00	25.00	25.00
ปลาป่น, 55%	10.00	10.00	10.00	10.00	5.00	5.00	5.00	5.00
น้ำมันพืช	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
พืชกระท่อมป่นแห้ง	-	0.30	0.60	0.90	-	0.30	0.60	0.90
เกลือป่น	0.50	0.20	0.10	0.10	0.47	0.47	0.40	0.70
ไดแคลเซียม ฟอสเฟต (P18%)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ดีแอล-เมทไทโอนีน	0.12	0.12	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12	0.10
แอล-ไลซีน	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.11	0.13	0.10
พรีมิกซ์	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.20
รวมอาหารทั้งหมด (กก.)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
คำนวณโภชนะของอาหารทดลอง								
โปรตีน (%)	23	23	23	23	20	20	20	20
ไขมัน (%)	4.29	4.29	4.29	4.29	4.54	4.54	4.54	4.54
แคลเซียม (%)	1.43	1.43	1.43	1.43	0.98	0.98	0.98	0.98
ฟอสฟอรัสใช้ได้ (%)	0.79	0.79	0.79	0.79	0.64	0.64	0.64	0.64
พลังงานที่สัตว์ได้รับ (Kcal/kg)	3,100	3,100	3,100	3,100	3,200	3,200	3,200	3,200

4.ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

4.1 สมรรถภาพการผลิตของไก่เนื้อ

ทำการเลี้ยงไก่เนื้อด้วยอาหารทดลองที่แตกต่างกันจำนวน 4 สูตร ตลอดระยะเวลา 42 วัน เพื่อวัดสมรรถภาพการผลิต แบ่งผลการศึกษาเป็น 2 ช่วงคือ 1-21 วัน และ 22-42 วัน ทำการบันทึกปริมาณอาหารที่กิน (กรัม/ตัว) น้ำหนักตัวมีชีวิตของไก่เนื้อ (กรัม/ตัว) และอัตราการเลี้ยงรอดตลอดช่วงการทดลอง (ร้อยละ) แล้วคำนวณหาค่าสมรรถภาพการผลิต 1-21 วัน และ 22-42 และ 1-42 วัน ได้แก่ น้ำหนักตัวเฉลี่ย (average weight) (กรัม) น้ำหนักตัวที่เพิ่มเฉลี่ย (average body weight gain: BWG) (กรัม) ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ย (feed intake: FI) (กรัม/ตัว) ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (feed conversion ratio: FCR) อัตราการเลี้ยงรอด (Survival) (ร้อยละ) และคำนวณดัชนีประสิทธิภาพการผลิต (productive index, PI) โดยสูตรที่ใช้ในการคำนวณคือ

$$\text{ปริมาณอาหารที่กิน (วัน/ตัว/กรัม)} = \frac{\text{ปริมาณอาหารที่กินในช่วงการทดลอง}}{\text{จำนวนไก่เมื่อสิ้นสุดช่วงการทดลอง}}$$

$$\text{อัตราการเลี้ยงรอด (ร้อยละ)} = \frac{\text{จำนวนไก่มีชีวิต x 100}}{\text{จำนวนไก่ทั้งหมด}}$$

$$\text{ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก} = \frac{\text{ปริมาณอาหารที่กิน}}{\text{น้ำหนักตัวสิ้นสุดการทดลอง–น้ำหนักตัวเริ่มต้น}}$$

$$\text{ดัชนีประสิทธิภาพการผลิต} = \frac{\text{(น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นขึ้น X อัตราการเลี้ยงรอด)}}{\text{อายุ X ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก}}$$

4.2 ค่าโลหิตวิทยา

สุ่มเก็บตัวอย่างเลือดไก่ทดลองที่อายุ 35 โดยเจาะเลือดจากเส้นเลือดบริเวณใต้ปีก (wing vein) ปริมาณ 0.20 มิลลิลิตร ใส่ในหลอดเก็บตัวอย่างที่มีสารป้องกันการแข็งตัวของเลือด (Ethylenediaminetetraacetic acid, EDTA) เพื่อนำไปวิเคราะห์ค่าโลหิตวิทยาตามวิธีของสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ (2556) ได้แก่ ค่าความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (hematocrit, Hct) ค่าเม็ดเลือดแดง (red blood cell, RBC) ค่าฮีโมโกลบิน (Hemoglobin) ค่าเม็ดเลือดขาว (white blood cell, WBC) เม็ดเลือดขาวชนิดบาโซฟิลส์ (Basophils) โมโนไซต์ (Monocyte) เฮทเทอโรฟิล (heterophil, H) และลิมโฟไซต์ (lymphocyte, L) หาสัดส่วน H ต่อ L (H/L ratio)

5.การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์ผลทางสถิติเพื่อหาความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Analysis of Variance (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแต่ละกลุ่มทดลองด้วยวิธี Duncan’s New Multiple Rang Test (DMRT) โดยใช้โปรแกรมทางสถิติ Statistical Analysis System (SAS, 2002) [10]

ผลการวิจัย

1.การเสริมใบกระท่อมในสูตรอาหารมีผลต่อประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักและประสิทธิภาพการผลิตของไก่เนื้อ

ผลของการเสริมใบกระท่อมในสูตรอาหารไก่เนื้อต่อสมรรถภาพการผลิตในช่วงอายุ 1-21 และ 22-42 วัน (ตารางที่2) พบว่าน้ำหนักตัว น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ปริมาณอาหารที่กิน อัตราการเลี้ยงรอด ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร และดัชนีประสิทธิภาพการผลิตไม่แตกต่างกัน (P>0.05) ในขณะที่ผลการเลี้ยงไก่เนื้อตลอดการทดลอง (1-42 วัน) พบว่าประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวมีความแตกต่างกัน (P<0.05) โดยการเสริมที่ระดับร้อยละ 0.60 และ 0.90 ในสูตรอาหาร มีผลให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีกว่าสูตรอาหารกลุ่มควบคุม และสูตรที่เสริมใบกระท่อมระดับร้อยละ 0.30 ในสูตรอาหารมีค่าเท่ากับ 2.17, 2.14, 1.84 และ 1.84 ตามลำดับ และพบว่าอัตราการรอดชีวิตของไก่กลุ่มที่ได้รับใบกระท่อมมีอัตราการรอดชีวิตสูงกว่าไก่กลุ่มควบคุม โดยอัตราการรอดชีวิตของไก่มีความแปรผันตามปริมาณใบกระท่อมในอาหาร ไก่ที่ได้รับ

อาหารที่มีใบกระท่อมร้อยละ 0.90 ในสูตรอาหารมีอัตราการมีชีวิตสูงที่สุดคือร้อยละ 98.55 เมื่อพิจารณาจากดัชนีประสิทธิภาพการผลิตของไก่ พบว่าใบกระท่อมมีผลต่อดัชนีประสิทธิภาพการผลิตแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) ไก่กลุ่มควบคุมมีดัชนีประสิทธิภาพการผลิตต่ำที่สุด มีค่าเท่ากับ 186.51 และไก่ที่ได้รับใบกระท่อมที่ระดับร้อยละ 0.60 ในสูตรอาหารมีดัชนีประสิทธิภาพการผลิตสูงที่สุด มีค่าเท่ากับ 249.60

ตารางที่ 2 ผลของใบกระท่อมต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่เนื้อ

สมรรถภาพการผลิต	ระดับใบกระท่อม (%)				SEM	*P*-value
	0	0.30	0.60	0.90		
น้ำหนักเริ่มต้น (กรัม/ตัว)	44.10	44.56	43.75	42.00	0.721	0.117
ระยะเริ่มต้น (1-21 วัน)						
น้ำหนักมีชีวิตที่ 21 วัน (กรัม/ตัว)	507.91	563.79	513.94	519.91	23.141	0.349
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (กรัม/ตัว)	463.81	519.22	470.19	477.91	22.997	0.359
ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม/ตัว)	494.41	547.84	542.15	507.47	21.806	0.282
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก	1.07	1.07	1.15	1.06	5.372	0.603
อัตราการมีชีวิต (ร้อยละ)	95.30	96.76	98.08	98.55	1.873	0.625
ดัชนีประสิทธิภาพการผลิต	198.20	228.72	192.72	211.24	18.070	0.527
ต้นทุนค่าอาหาร (บาท/กก.)	19.92	20.24	20.56	20.89	-	-
ระยะสุดท้าย (22-42 วัน)						
น้ำหนักมีชีวิตที่ 42 วัน (กรัม/ตัว)	1832.62	1907.43	1989.18	1899.28	78.513	0.591
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (กรัม/ตัว)	1324.71	1343.65	1475.24	1379.37	75.624	0.528
ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม/ตัว)	3393.14	3420.02	3034.61	2896.86	164.743	0.110
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก	2.57	2.58	2.07	2.11	0.138	0.030
อัตราการมีชีวิต (ร้อยละ)	100	100	100	100	-	-
ดัชนีประสิทธิภาพการผลิต	123.94	127.32	173.07	157.30	14.035	0.080
ต้นทุนค่าอาหาร (บาท/กก.)	17.99	18.31	18.64	18.96	-	-
ตลอดการทดลอง (1-42 วัน)						
น้ำหนักมีชีวิต (กรัม/ตัว)	1832.62	1907.43	1989.18	1899.28	78.513	0.591
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (กรัม/ตัว)	1788.52	1862.87	1945.43	1857.28	78.191	0.587
ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม/ตัว)	3887.55	3967.85	3576.75	3404.33	174.893	0.131
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก	2.17^{a}	2.14^{a}	1.84^{b}	1.84^{b}	0.086	0.026
อัตราการมีชีวิต (ร้อยละ)	95.30	96.76	98.08	98.55	1.873	0.625
ดัชนีประสิทธิภาพการผลิต	186.51^{b}	202.60^{ab}	249.60^{a}	238.78^{a}	15.877	0.049

หมายเหตุ ^{a,b}อักษรกำกับที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

2. การเสริมใบกระท่อมในอาหารไม่มีผลต่อค่าโลหิตวิทยาและชีวเคมีในน้ำเลือด

ผลการเสริมใบกระท่อมในสูตรอาหารไก่เนื้อต่อค่าโลหิตวิทยาบางประการ (ตารางที่ 3) พบว่าค่าความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดงอัดแน่น ค่าเม็ดเลือดแดง ค่าฮีโมโกลบิน ค่าเม็ดเลือดขาว ได้แก่ เม็ดเลือดขาวชนิดเฮทเทอโรฟิล และลิมโฟไซต์ มีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) โดยสัดส่วน H ต่อ L (H:L ratio) มีค่าเท่ากับ 0.66 0.63 0.86 และ0.56 ตามลำดับ ($P>0.05$) ซึ่งสัดส่วนของ H:L มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ปกติของสัตว์ปีกที่ระดับ

0.30-0.57 [11] ยกเว้นในไก่กลุ่มที่ได้รับอาหารผสมใบกระท่อมร้อยละ 0.90 ในสูตรอาหาร ที่มีค่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ สำหรับค่าชีวเคมีในน้ำเลือดจำนวน 3 ค่า คือ ปริมาณกลูโคส คอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ในกระแสเลือดของไก่ ซึ่งสามารถใช้เป็นตัวชี้วัดความสมดุลของพลังงานจากอาหาร พบว่าการใช้ใบกระท่อมในอาหารไม่มีผลทำให้ค่าทางชีวเคมีในน้ำเลือดเบี่ยงเบนไปจากค่ามาตรฐาน

ตารางที่ 3 ผลของใบกระท่อมในอาหารไก่ต่อค่าโลหิตวิทยาและค่าทางชีวเคมีในน้ำเลือดของไก่เนื้อ

ค่าโลหิตวิทยา	ระดับใบกระท่อม (%)				SEM	*P*-value
	0	0.30	0.60	0.90		
ความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดง (ร้อยละ)	26.25	28.25	24.75	29.75	1.66	0.21
ฮีโมโกลบิน (g/dl)	13.17	14.53	13.43	13.65	0.45	0.22
เม็ดเลือดแดง ($x10^6/mm^3$)	2.15	2.33	2.05	2.56	0.14	0.13
เม็ดเลือดขาว ($x10^6/mm^3$)	0.96	1.12	1.30	1.24	0.21	0.70
Heterophil (ร้อยละ)	38.00	36.25	42.75	34.00	4.49	0.58
Lymphocyte(ร้อยละ)	57.75	61.00	53.50	62.25	4.20	0.51
heterophil:lymphocyte (H/L Ratio)	0.66	0.63	0.86	0.56	0.13	0.57
กลูโคส (mg/dl)	209.00	212.00	223.33	211.67	4.65	0.21
คอเลสเตอรอล (mg/dl)	104.00	89.67	95.67	100.33	7.16	0.55
ไตรกลีเซอไรด์ (mg/dl)	83.00	74.00	87.33	77.33	12.38	0.87

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

จากผลของการใช้ใบกระท่อมในอาหารไก่เนื้อทั้ง 2 ระยะการทดลอง ตลอดการเลี้ยงทั้งหมด 42 วัน การให้อาหารที่มีใบกระท่อมในอาหารทดลองไม่มีผลทางสถิติต่อน้ำหนักมีชีวิตของไก่เมื่อสิ้นสุดการทดลอง น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นตลอดการทดลอง และปริมาณอาหารที่กิน ผลการศึกษาที่ได้ให้ผลในทิศทางเดียวกับการศึกษาสารสกัดใบกระท่อมขนาด 150 มิลลิกรัม/กิโลกรัม เป็นเวลา 28 วัน ในหนูพบว่าสารสกัดใบกระท่อมไม่มีผลทางสถิติต่อน้ำหนักมีชีวิตของหนูทดลอง [12] อย่างไรก็ตามการศึกษาในครั้งนี้ พบว่าการเสริมใบกระท่อมป่นมีผลทางสถิติต่อประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว และดัชนีประสิทธิภาพการผลิต ($P<0.05$) การใช้ใบกระท่อมในอัตราร้อยละ 0.60 และ 0.90 ในอาหาร มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพของการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก เนื่องมาจากกลไกการทำงานของสารประกอบบางชนิดที่เป็นองค์ประกอบของพืชที่มีกลไกในการขัดขวางจุลินทรีย์ที่ไม่มีประโยชน์ในลำไส้ หรือมีคุณสมบัติเป็นพรีไบโอติกส์ และมีกลไกลการป้องกันการอักเสบของลำไส้ เนื่องจากการลดระดับการผลิตของไซโตไคน์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการอักเสบ ซึ่งมีผลลดความอยากกินอาหารของสิ่งมีชีวิตตามไปด้วย จะเห็นได้ว่าเมื่อมีการเติมพืชใบกระท่อมป่นในอาหารเพิ่มมากขึ้น ปริมาณการกินได้ของไก่จะลดลง [13] แต่สารไมทราจีนีนของกระท่อมมีส่วนช่วยเพิ่มการย่อยได้และเพิ่มการดูดซึมสารอาหารในลำไส้ [14] และสารไมทราจีนีนยังสามารถกระตุ้นกลไกการทำลายแบคทีเรียที่ไม่เป็นประโยชน์ในระบบทางเดินอาหารด้วย สารไมทราจีนีนมีกลไกการทำงานดังนี้คือ การทำลายชั้นเยื่อหุ้มเซลล์ชั้นไขมัน (lipid bilayer) มีผลให้เกิดการรั่วไหลของไซโทพลาสซึมภายในเซลล์แบคทีเรีย ส่งผลต่อ

กระบวนการหายใจ การขนส่งอาหาร และการเผาผลาญพลังงานภายในเซลล์ผิดปกติ นำไปสู่การสลายหรือการตายของเซลล์แบคทีเรีย กลไกลการยับยั้งการสร้างเอ็นไซม์เพื่อยับยั้งการสังเคราะห์ของผนังเซลล์มีผลให้แบคทีเรียมีผนังเซลล์ไม่สมบูรณ์ [15] จากกลไกลการทำงานของสารประกอบในใบกระท่อมที่พบในกลุ่มของอัลคาลอยด์เป็นหลักในการกำจัดแบคทีเรียที่ไม่เป็นประโยชน์ในระบบทางเดินอาหาร จึงมีผลต่อการเพิ่มการเจริญเติบโตของสัตว์และเพิ่มประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักในไก่ที่ได้รับพืชที่มีใบกระท่อมป่นในอาหาร ส่งผลต่อการเพิ่มดัชนีประสิทธิภาพการผลิตในไก่เนื้อต่อไป

สำหรับค่าโลหิตวิทยาและชีวเคมีในน้ำเลือดที่ได้รับและไม่ได้รับใบกระท่อมไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติของค่าโลหิตวิทยาและชีวเคมีในน้ำเลือด (P>0.05) ค่าสัดส่วน H:L เป็นตัวบ่งชี้ภาวะความเครียดจากการเลี้ยง พบค่าของสัดส่วน H:L จากการทดลองครั้งนี้มีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (0.30-0.57) เล็กน้อย แต่ยังไม่ส่งผลต่อการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก และการให้ผลผลิตของสัตว์ยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานจากค่าสัดส่วน H:Lของไก่ที่ได้รับใบกระท่อมป่นร้อยละ 0.90 ในอาหาร มีสัดส่วน H:L ต่ำกว่ากลุ่มอื่น ๆ อาจจะกล่าวได้ว่าการเสริมใบกระท่อมในอาหารมีผลลดความเครียดในไก่ [16] ใบกระท่อมจึงสามารถใช้เป็นสมุนไพรในอาหารสัตว์ปีกที่ช่วยลดความไวต่อการเกิดโรคในไก่ได้ในอนาคต แต่อย่างไรก็ตามการศึกษาครั้งนี้มีปัจจัยที่ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมได้คือ ปัจจัยที่หนึ่ง คือปัจจัยจากสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อการจัดการเลี้ยงดู เนื่องจากการทดลองครั้งนี้ใช้โรงเรือนแบบเปิด และประกอบกับสภาพอากาศร้อนชื้นน่าจะเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความเครียดเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมในไก่ และปัจจัยที่สอง คือปัจจัยที่เกิดจากลักษณะของอาหารที่ใช้ในการทดลองเป็นอาหารชนิดผงซึ่งจะมีผลต่ออาหารที่ไก่ได้รับในแต่ละตัวไม่เท่ากันอาจจะเป็นปัจจัยที่มีผลต่อผลการศึกษาได้

ดังนั้นจากผลการศึกษาการเสริมใบกระท่อมในอาหารไก่เนื้อต่อสมรรถภาพการผลิตและค่าโลหิตวิทยาพบว่าการใช้ใบกระท่อมในอาหารไก่ที่ระดับร้อยละ 0.60 ในสูตรอาหาร มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักและเพิ่มดัชนีประสิทธิภาพการผลิตของไก่เนื้อตลอดระยะเวลา 42 วันของการทดลอง

References

[1] Farhadi, D., & Hosseini, S. M. (2016). Evaluation of Growth Performance, Carcass Characteristics, Litter Quality and Foot Lesions of Broilers Reared Under High Stocking Densities. *Iranian Journal of Applied Animal Science*, 6(1), 187–194.

[2] Ivanova, P., et al. (2022). Effect of Herbal and Immunomodulatory Supplements on Growth Performance and Meat Quality in Broilers. *Journal of Central European Agriculture*, 23(2), 513–525.

[3] Arsène, M. M. J., et al. (2022). The Public Health Issue of Antibiotic Residues in Food and Feed: Causes, Consequences, and Potential Solutions. *Veterinary World*, 15(3), 662–671.

[4] Khumsri, J., et al. (2023). Antimicrobial Resistance Situation of Healthcare-associated and Community-Acquired in Patients with Bloodstream Infections, Nopparat Rajathanee Hospital, 2018-2019. *Journal of the Department of Medical Services,* 48(2), 30–37. (in Thai)

[5] Hartady, T., et al. (2021). Review of Herbal Medicine Works in the Avian Species. *Veterinary World*, 14(11), 2889–2906.

[6] Zhang, P., et al. (2023). Antidiabetic and Antioxidant Activities of *Mitragyna speciosa* (Kratom) Leaf Extract in Type 2 Diabetic Rats. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 162, 114689.

[7] Brown, P. N., et al. (2017). A Botanical, Phytochemical and Ethnomedicinal Review of the Genus *Mitragyna* Korth: Implications for Products Sold as Kratom. *Journal of Ethnopharmacology*, 202, 302–325.

[8] Parthasarathy, S., et al. (2009). Evaluation of Antioxidant and Antibacterial Activities of Aqueous, Methanolic and Alkaloid Extracts from *Mitragyna speciosa* (Rubiaceae Family) Leaves. *Molecules*, 14(10), 3964–3974.

[9] National Research Council. (1994). *Nutrient Requirements of Poultry*. 9th ed. Washington, D.C.: National Academies Press.

[10] Der, G., & Everitt, B. S. (2002). *A Handbook of Statistical Analyses using SAS.* 2nd ed. Boca Raton: Chapman and Hall/CRC.

[11] Gross, W. B., & Siegel, H. S. (1983). Evaluation of the Heterophil/Lymphocyte Ratio as a Measure of Stress in Chickens. *Avian Diseases*, 27(4), 972–979.

[12] Thongsepee, N., et al. (2025). Modulatory Effects of Kratom Extract on the Gut Microbiota of Rats: Implications for Health. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 25, 85.

[13] Niewold, T. A. (2007). The Nonantibiotic Anti-Inflammatory Effect of Antimicrobial Growth Promoters, the Real Mode of Action? A Hypothesis. *Poultry Science*, 86(4), 605–609.

[14] Kikusato, M. (2021). Phytobiotics to Improve Health and Production of Broiler Chickens: Functions Beyond the Antioxidant Activity. *Animal Bioscience*, 34(3), 345–353.

[15] Khameneh, B., et al. (2019). Review on Plant Antimicrobials: A Mechanistic Viewpoint. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 8, 118.

[16] Davis, A. K., et al. (2008). The Use of Leukocyte Profiles to Measure Stress in Vertebrates: A Review for Ecologists. *Functional Ecology*, 22(5), 760–772.