

## การใช้ฟ้าทะลายโจรเสริมในอาหารเลี้ยงนกกระทาญี่ปุ่น

### Use of *Andrographis paniculata* Wall. Ex. Ness. as feed additive in Japanese quail

ไอลา ซอริ<sup>1</sup>, นูรีฮัน มามะ<sup>1</sup> และ บุคอรี มะตุเกะ<sup>2\*</sup>

Laila Soree<sup>1</sup>, Nureehan Mama<sup>1</sup> and Bukhoree Matukae<sup>2\*</sup>

**บทคัดย่อ:** การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการผสมฟ้าทะลายโจรระดับต่าง ๆ ในอาหารต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของนกกระทาญี่ปุ่นอายุ 7 วัน จำนวน 192 ตัว วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ แบ่งนกกระทาออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 4 ซ้ำ ๆ ละ 12 ตัว นกกลุ่ม 1, 2, 3 และ 4 ได้รับอาหารที่มีฟ้าทะลายโจร 4 ระดับ คือ 0, 0.1, 0.3 และ 0.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ บันทึกน้ำหนักนกกระทาเริ่มต้นและเมื่อสิ้นสุดการทดลอง และปริมาณอาหารที่กิน เป็นเวลา 5 สัปดาห์ ผลการทดลอง พบว่า ในสัปดาห์ที่ 1, 2, 3, 4 และ 5 นกกระทาที่ได้รับฟ้าทะลายโจรในระดับต่าง ๆ มีสมรรถภาพการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ผลการทดลองตลอดการศึกษา พบว่า นกที่ได้รับอาหารฟ้าทะลายโจรที่ระดับ 0 และ 0.1 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย (กรัมต่อตัวต่อวัน) สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับฟ้าทะลายโจรที่ระดับ 0.3 และ 0.5 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) และมีแนวโน้มว่านกที่ได้รับฟ้าทะลายโจรมากขึ้นทำให้อัตราการตายลดลง

**คำสำคัญ:** ฟ้าทะลายโจร, สมรรถภาพการเจริญเติบโต, นกกระทา

**ABSTRACT:** The objective of this study was to assess the effect of *Andrographis paniculata* Wall. Ex. Ness. at different levels as feed additive in Japanese quail diets. Seven day old of 192 Japanese quails were raised in completely randomized design comprising 4 groups with 4 replicates of 12 quails each. Diets 1-4 were supplemented with 0, 0.1, 0.3, and 0.5% of *A. paniculata*. Feed intake and weight gain were recorded once a week for 4 weeks. The result showed that growth performance in week 1, 2, 3, 4 and 5 were not different among treatments ( $P>0.05$ ). Overall ADG (week 1-5) of birds in group 1 and 2 were higher than those of group 3 and 4 significantly ( $P<0.05$ ). The birds received higher level of *Andrographis paniculata* tended to reduce mortality.

**Keywords:** *Andrographis paniculate*, growth performance, Japanese quail

<sup>1</sup> นักศึกษา สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ประเทศไทย 95000

Student of Agriculture Major, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University, Yala, Thailand 95000

<sup>2</sup> สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ประเทศไทย 95000

Animal Science Major, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University, Yala, Thailand 95000

\* Corresponding author: Email: bukoree.m@yru.ac.th

## บทนำ

ปัจจุบันสังคมโลกให้ความสำคัญเรื่องสุขภาพโดยเฉพาะเรื่องอาหารที่เป็นสาเหตุสำคัญที่นำไปสู่การเกิดโรค การใช้สารเสริมสมรรถภาพการเจริญเติบโตในอาหารสัตว์เป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้เกิดสารตกค้างในร่างกายสัตว์และนำไปสู่ผู้บริโภคอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะสารปฏิชีวนะเร่งการเจริญเติบโตเป็นสาเหตุสำคัญของการดื้อยาและการเกิดโรคในมนุษย์ การใช้สมุนไพรเสริมสมรรถภาพการเจริญเติบโตของสัตว์ อาจช่วยลดปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะลงได้ มีสมุนไพรหลายชนิดที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียและเพิ่มสมรรถภาพการเจริญเติบโตได้ เช่น ฟัทะลายใจ พริกแดง ขมิ้นชัน และอบเชย เป็นต้น ฟัทะลายใจเป็นสมุนไพรที่นิยมใช้ผสมในอาหารสัตว์โดยเฉพาะอาหารสัตว์ปีก จากการศึกษาของวรรณดีและคณะ (2560) โดยใช้ฟัทะลายใจในอาหาร 0.2 เปอร์เซ็นต์ พบว่า ไก่กระทงอายุ 0-3 สัปดาห์มีสมรรถภาพการเจริญเติบโตดีกว่ากลุ่มควบคุม ( $P < 0.05$ ) นกกระทาญี่ปุ่นเป็นนกกระทาพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมเลี้ยงเนื่องจากให้ไข่ดกและทนต่อโรค การเลี้ยงนกกระทาญี่ปุ่นเริ่มด้วยการเลี้ยงลูกนกอายุหนึ่งวันด้วยอาหารสำเร็จรูปหรืออาหารผสมเองพร้อมกับการให้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันโรค แต่การศึกษากการใช้ฟัทะลายใจในอาหารนกกระทาในไทยยังมีน้อยและไม่พบการรายงานการศึกษาถึงระดับที่เหมาะสมของการใช้ฟัทะลายใจในอาหารนกกระทา ดังนั้น การศึกษาค้นคว้าจึงศึกษาการใช้ฟัทะลายใจเสริมในอาหารนกกระทาระยะเล็ก

## วิธีการศึกษา

ใช้ลูกนกกระทาญี่ปุ่นคละเพศ อายุ 7 วัน จำนวน 192 ตัว แบ่งนกออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 4 ซ้ำ ๆ ละ 12 ตัว ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) นกกระทากลุ่ม 1, 2, 3 และ 4 ได้รับอาหารสำเร็จรูปที่ใช้เลี้ยงไก่เนื้อระยะเล็กโปรตีน 21.5 เปอร์เซ็นต์ ที่เสริมฟัทะลายใจผงแห้งที่ระดับ 0, 0.1, 0.3 และ 0.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นกได้รับอาหารและน้ำแบบเต็มที่ (ad libitum) บันทึกน้ำหนักนกกระทาเริ่มต้นและเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

ปริมาณอาหารที่ให้และอาหารที่กินเป็นเวลา 5 สัปดาห์ คำนวณปริมาณอาหารที่กิน อัตราการเจริญเติบโต การเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว วิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance) ของข้อมูลและเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองโดยวิธี Duncan's new multiple range test (DMRT) โดยใช้โปรแกรม SPSS ทดลองที่ศูนย์แม่ลาน มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2561

## ผลการศึกษาและวิจารณ์

จากการศึกษาการเสริมฟัทะลายใจในอาหารนกกระทาอายุ 1-5 สัปดาห์ ผลการทดลองพบว่า นกกระทาญี่ปุ่นที่ได้รับอาหารเสริมฟัทะลายใจระดับ 0, 0.1, 0.3 และ 0.5 เปอร์เซ็นต์ พบว่า มีสมรรถภาพการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกันทางสถิติในสัปดาห์ที่ 1, 2, 3, 4 และ 5 (Table 1)

เมื่อพิจารณาสมรรถภาพการเจริญเติบโตของนกกระทาทดลองการทดลอง พบว่า นกกระทาที่ได้รับฟัทะลายใจที่ระดับ 0 และ 0.1 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน (ADG) สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับฟัทะลายใจที่ระดับ 0.3 และ 0.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (Table 2)

ปริมาณอาหารที่กินของนกกระทาที่อายุ 5 สัปดาห์ มีค่าเท่ากับ 81.13, 79.34, 76.10 และ 77.29 กรัมต่อตัว สำหรับนกกระทากลุ่มที่ได้รับฟัทะลายใจที่ระดับ 0, 0.1, 0.3, และ 0.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยกลุ่มที่ได้รับฟัทะลายใจ 0 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณอาหารที่กินมากที่สุด คือ 81.13 กรัมต่อตัว โดยพบว่า นกกระทาที่ได้รับฟัทะลายใจที่ระดับ 0 และ 0.1 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน เท่ากับ 3.85 และ 4.04 กรัมต่อตัวต่อวัน ซึ่งมีค่าสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับฟัทะลายใจที่ระดับ 0.3 และ 0.5 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) โดยมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน เท่ากับ 3.58 และ 3.32 กรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ สำหรับประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของนกกระทาที่อายุ 5 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มที่ได้รับฟัทะลายใจที่ระดับ 0, 0.1, 0.3, และ 0.5 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่ากับ 3.32, 3.33, 3.50

**Table 1** Growth performance of Japanese quail received different levels of *A. paniculata*

Characteristics	Levels of <i>Andrographis paniculata</i>				Sig
	0%	0.1%	0.3%	0.5%	
Week 1 (7-13 days old)					
Feed intake (g/bird)	55.32±6.55	52.64±4.43	50.09±4.13	52.78±5.25	0.58
Average daily gain (g/bird)	2.09±0.38	1.89±0.45	1.82±0.16	1.69±0.16	0.59
Feed conversion ratio	3.90±0.91	4.18±1.11	3.96±1.11	4.91±1.91	0.63
Mortality (%)	14.58	8.33	6.25	8.33	
Week 2 (14-20 days old)					
Feed intake (g/bird)	59.40±6.51	56.98±1.95	55.20±3.78	57.77±3.89	0.60
Average daily gain (g/bird)	3.14±0.49	3.17±0.55	2.18±0.67	2.65±1.01	0.16
Feed conversion ratio	2.75±0.40	2.63±0.44	3.84±1.00	3.55±1.60	0.26
Mortality (%)	4.88	4.55	2.22	4.55	
Week 3 (21-27 days old)					
Feed intake (g/bird)	100.08±11.07	91.25±2.50	90.00±6.64	91.48±6.97	0.25
Average daily gain (g/bird)	3.25±0.47	3.27±1.25	3.78±1.15	4.02±0.81	0.62
Feed conversion ratio	4.50±1.01	4.57±2.05	3.64±1.04	3.38±0.88	0.51
Mortality (%)	2.56	0.00	4.55	0.00	
Week 4 (28-34 days old)					
Feed intake (g/bird)	88.97±6.03	91.34±12.99	80.68±12.53	80.68±7.77	0.51
Average daily gain (g/bird)	4.92±1.30	6.68±2.07	5.86±2.24	4.37±1.06	0.29
Feed conversion ratio	2.76±0.90	2.07±0.50	2.28±1.14	2.95±0.95	0.51
Mortality (%)	0.00	4.76	0.00	0.00	
Week 5 (35-41 days old)					
Feed intake (g/bird)	101.87±13.46	104.49±9.43	104.52±5.09	99.23±12.20	0.58
Average daily gain (g/bird)	5.86±1.56	5.21±1.86	4.26±1.22	3.87±0.76	0.59
Feed conversion ratio	2.69±1.30	3.21±1.45	3.80±1.39	3.76±0.86	0.63
Mortality (%)	0.00	0.00	2.38	0.00	

และ 3.71 ตามลำดับ และมีแนวโน้มว่าการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักรวมมีประสิทธิภาพที่ต่ำเมื่อได้รับฟ้าทะลายโจรเพิ่มสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ค่าประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ )

เมื่อพิจารณาปริมาณอาหารที่กินของนกกระทาทั้ง 4 กลุ่ม พบว่า มีปริมาณลดลงตามการเพิ่มขึ้นของระดับฟ้าทะลายโจรในอาหาร นกกระทากินอาหารลดลงอาจเนื่องจากรสขมที่เพิ่มสูงขึ้นตามปริมาณของฟ้าทะลายโจร ซึ่ง ปิ่น และคณะ (2550) ได้รายงานว่ ปริมาณการกินอาหารของไก่เบตงมีแนวโน้มลดลงเมื่อระดับฟ้าทะลายโจรมากกว่า 0.5 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณการกินอาหารที่ลดลงนี้มีผล

โดยตรงต่ออัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันของนกกระทา ซึ่งพบว่ากลุ่มที่ได้รับอาหาร 81.13 และ 79.34 กรัมต่อตัว มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับอาหาร 76.10 และ 77.29 กรัมต่อตัว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) อย่างไรก็ตาม แม้ว่าอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันแปรผันตรงกับปริมาณอาหารที่กิน หากพิจารณาที่ค่าการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว พบว่า กลุ่มที่ 1 (0%) และ 2 (0.1%) มีค่าต่ำกว่ากลุ่ม 3 (0.3%) และ 4 (0.5%) ค่าการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวเป็นค่าที่สามารถวัดสมรรถภาพการเจริญเติบโตได้ดีกว่าค่าอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน จากผลการทดลองนี้สอดคล้องกับรายงานของ ประภากร

และคณะ (2552) ว่าการเสริมฟ้าทะลายโจรในอาหารไก่เนื้อที่ระดับ 0.1 เปอร์เซ็นต์ ทำให้มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) นอกจากนี้ วรรณญา (2558) รายงานว่าการเสริมสมุนไพรฟ้าทะลายโจรแห้งผงที่ระดับ 0.1 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหารที่ช่วงอายุ 0-4 สัปดาห์ ทำให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของไก่พื้นเมืองดีกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) ซึ่งนวลจันทร์และคณะ (2547) อธิบายการเสริมฟ้าทะลายโจรในอาหารสามารถช่วยให้การใช้ประโยชน์ของโปรตีนและพลังงานในอาหารสูงขึ้น โดยเพิ่มการหลั่งเอ็นไซม์ไลเปสในลำไส้เล็กส่วนดูโอดินัมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) แต่ไม่มีผลต่อระดับเอนไซม์ อะไมเลสและโปรตีเอส

นอกจากนี้ หากพิจารณาอัตราการตายของนกกกระทาตลอดการทดลอง 5 สัปดาห์ พบว่า

นกกกระทาที่ได้รับฟ้าทะลายโจรที่ระดับ 0, 0.1, 0.3 และ 0.5 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการตายเท่ากับ 20.83, 16.67, 14.58 และ 12.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งพบว่านกกที่ได้รับฟ้าทะลายโจรที่เพิ่มสูงขึ้นมีแนวโน้มทำให้อัตราการตายลดลง

## สรุปผล

นกกกระทาที่ได้รับอาหารฟ้าทะลายโจรที่ระดับ 0 และ 0.1 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน (กรัมต่อตัวต่อวัน) สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับฟ้าทะลายโจรที่ระดับ 0.3 และ 0.5 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) และมีแนวโน้มว่านกกที่ได้รับฟ้าทะลายโจรมากขึ้นทำให้อัตราการตายลดลง ระดับของฟ้าทะลายโจรที่แนะนำในการเสริมในอาหารนกกกระทาอายุ 1-5 สัปดาห์ คือ 0.1 เปอร์เซ็นต์

Table 2 Growth performance of Japanese quail received different levels of *A. paniculata* at week 5 of age

Characteristics	Levels of <i>Andrographis paniculata</i>				Sig
	0%	0.1%	0.3%	0.5%	
Feed intake (g/bird)	81.13±5.50	79.34±4.98	76.10±4.96	77.29±3.89	.500
Average daily gain (g/bird)	3.85±0.30 <sup>a</sup>	4.04±0.18 <sup>a</sup>	3.58±0.29 <sup>b</sup>	3.32±0.08 <sup>b</sup>	.003
Feed conversion ratio	3.32±0.27	3.33±0.40	3.50±0.22	3.71±0.48	.154
Mortality (%)	20.83	16.67	14.58	12.50	

<sup>a,b</sup> Means within the same column with different superscripts differ significantly ( $P<0.05$ )

## เอกสารอ้างอิง

นวลจันทร์ พารักษา, ทวีศักดิ์ ส่งเสริม, อรทัย ไตรวุฒานนท์, นพวรรณ พุมาลา, มอราลีศ ธรรมศาสตร์, ศรีสัตย เสถียร และ นฤมล อ่างกระโทก. 2547. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ การใช้สมุนไพรฟ้าทะลายโจรและสาร Curcuminoid จากขมิ้นชันในไก่เนื้อ ชุดโครงการการใช้สมุนไพรในการผลิตสัตว์ สันับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).

ปิ่น จันจุฬา, คำรัส ขาตรีวงศ์ และวินัย วารี. 2550. การศึกษาการใช้ฟ้าทะลายโจรในอาหารต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่เบตงระยะไก่เล็ก. ว. สงขลานครินทร์ วทท. 29(Suppl.1):197-206.

ประกาศกร ธาราฉาย, มานิตย์ เทวรักษ์พิทักษ์ และ สุกิจ ชันธปราบ. 2552. ผลการเสริมสาร

สกัดหยาบฟ้าทะลายโจรในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตและการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางจุลกายวิภาคของลำไส้เล็กของไก่เนื้อ. หน้า 237-246. ในการประชุมทางวิชาการครั้งที่ 47. 17-20 มี.ค. 2552. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วรรณดี อ่อนน้อม, นันทนา ช่วยชูวงศ์, ชนิกันต์ หอมเกตุ, นฤมล หนูแทน, ปาริชาติ ไชยเดช และสรารุช นวัตกรรม. 2560. ผลการเสริมฟ้าทะลายโจร ขมิ้นชัน และขิงในอาหารต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไก่กระทง. วารสารแก่นเกษตร. 45(1):735-739.

วรรณญา ชะโนวรรณ. 2558. การศึกษาวิธีการใช้สมุนไพรฟ้าทะลายโจรในการเลี้ยงไก่พื้นเมืองระยะเล็ก. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา. 8(1):73-80.