

การศึกษาผลการใช้ปลายเดือยทดแทนปลายข้าวในอาหารนกกกระทา ญี่ปุ่นเนื้อ

The study effect of using broken Job's tear of replacement broken rice in male Japanese Quails diets

สว่าง กุลวงษ์^{1*}, ชัยพฤกษ์ หงษ์ลัดดาพร¹, สุธาสินี ครูฑะกะ¹ และ สรุติวงศ์ บุญคง¹

Sawang Kullawong^{1*}, Chaiyapruet Hongladdaporn¹, Sutasinee Kruttaka¹
and Saruttiwong Boonkong¹

บทคัดย่อ: การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้ปลายเดือยในอาหารต่อสมรรถนะการเจริญเติบโต และคุณภาพซากของนกกกระทาญี่ปุ่น ไช้่นกกระทาญี่ปุ่นเพศผู้ อายุ 2 สัปดาห์ จำนวน 300 ตัว สุ่มนกกกระทาญี่ปุ่นออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 4 ซ้ำ ซ้ำละ 15 ตัว วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ นกกระทาแต่ละกลุ่มได้รับปลายเดือยในสูตรอาหาร 5 ระดับ คือ 0, 5, 10, 15 และ 20 % ให้นกกระทาญี่ปุ่นได้รับอาหารและน้ำดื่มอย่างเต็มที่ ใช้เวลาเลี้ยง 4 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่านกกกระทาญี่ปุ่นที่ได้รับอาหารที่มีปลายเดือยในสูตรอาหารมีสมรรถนะการเจริญเติบโตใกล้เคียงกัน น้ำหนักตัวที่เพิ่ม มีค่าเท่ากับ 106.33, 105.50, 104.83, 104.83 และ 106.00 กรัมต่อตัว ตามลำดับ ปริมาณอาหารที่กิน มีค่าเท่ากับ 434.92, 429.42, 435.08, 433.08 และ 428.33 กรัมต่อตัว ตามลำดับ ประสิทธิภาพ การใช้อาหาร มีค่าเท่ากับ 4.09, 4.07, 4.15, 4.13 และ 4.04 ตามลำดับ เช่นเดียวกับเปอร์เซ็นต์ซากตัดแต่ง มีค่าเท่ากับ 89.83, 91.59, 90.81, 91.33 และ 91.35 % ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) จากการศึกษาครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าสามารถใช้ปลายเดือยเป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรตทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหารนกกกระทาเนื้อได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตและซากของนกกกระทาเนื้อ

คำสำคัญ: ปลายเดือย, ปลายข้าว, นกกกระทาญี่ปุ่น, สมรรถนะการเจริญเติบโต, คุณภาพซาก

ABSTRACT: The objectives of experiment were to determine the effects of broken Job's tear in diets on growth performances and carcass quality in male Japanese Quails. A total 300 of 2 weeks old male Japanese Quails. The completely randomized designed (CRD) was experimental design 5 groups and 4 replications. The Japanese Quails were fed diets containing one of the following broken Job's tear levels: 0, 5, 10, 15 and 20 %. Feed and water freely available at all time (*ad libitum*) during 4 weeks of experimental period. The results showed that Japanese Quails fed the diets with 0, 5, 10, 15 and 20 % of broken Job's tear had not showed significantly effect on growth performances. The values of body weight gain (BWG) were 106.33, 105.50, 104.83, 104.83 and 106.00 g/b, respectively, feed intake (FI) were 434.92, 429.42, 435.08, 433.08 and 428.33 g/b, respectively, feed conversion ratio (FCR) were 4.09, 4.07, 4.15, 4.13 and 4.04 respectively. Similarly, dressing percentage were 89.83, 91.59, 90.81, 91.33 and 91.35 %, respectively ($P > 0.05$). In conclusion, this study indicated that broken Job's tear can be used as a carbohydrate source replaced to broken rice in male Japanese Quails diets and not affected to growth performance and carcass of male Japanese Quails.

Keywords: broken Job's tear, broken rice, male Japanese Quails, growth performances, carcass quality

¹ สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย อ.เมือง จ.เลย

Animal Science Program, Faculty of Science and Technology, Loei Rajabhat University, Muang Loei, Loei

* Corresponding author: skullawong@yahoo.com

บทนำ

อาหารสัตว์นับว่าเป็นปัจจัยหลักของต้นทุนการผลิตสัตว์ปีก เนื่องจากต้นทุนค่าอาหารในการผลิตสัตว์ปีกสูงถึง 80 % ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด (สาโรช, 2547) จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาวิจัยการใช้ทรัพยากรอาหารที่มีศักยภาพในท้องถิ่นภายในประเทศมาใช้ในการเลี้ยงสัตว์ เดียว (Job's tear) เป็นพืชตระกูล Gramineae เช่นเดียวกับข้าวโพด และข้าวฟ่าง (Tatham et al., 1996) ลูกเดือยจัดเป็นพืชไร่ที่มีพื้นที่เพาะปลูกมากที่สุดในจังหวัดเลย คิดเป็น 95 % ของพื้นที่การปลูกเดือยทั่วประเทศ มีพื้นที่เพาะปลูกประมาณ 38,965 ถึง 75,021 ไร่ ตลอดจนมีการนำเข้าเดือยจากสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป: ลาว) ทางด้านชายแดนในอำเภอท่าลี่และอำเภอเชียงคานของจังหวัดเลย (กรมการค้าภายในจังหวัดเลย, 2546) และ มีการนำเข้าเดือยมาสีที่อำเภอวังสะพุง กระบวนการสีเดือยจะได้ลูกเดือยขัดขาว ปลายเดือยกับรำเดือย ประมาณ 40, 15 และ 10 % ตามลำดับ (สมเกียรติ, 2547) การศึกษาพบว่าปลายเดือย (Broken Job's tear) มีองค์ประกอบของโภชนาที่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรตในอาหารสัตว์ได้ เช่นเดียวกับปลายข้าว (Broken rice) นอกจากนี้ ยังพบว่าเดือยมีชนิดของแป้ง (Singh et al., 2003) และสัดส่วนกรดอะมิโน (Tatham et al., 1996) ใกล้เคียงกับข้าวโพด ซึ่งในปัจจุบันเกิดสภาวะการแย่งแหล่งคาร์โบไฮเดรตระหว่างมนุษย์และสัตว์ ส่งผลให้ราคาของปลายข้าวมีราคาสูงเมื่อเทียบกับปลายเดือย จากการศึกษาของ ชัยพฤกษ์ (2555) พบว่าปลายเดือยมีปริมาณโปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต เยื่อใย และเถ้า เท่ากับ 14.80, 2.37, 70.39, 0.26 และ 0.72 % ตามลำดับ จากการศึกษาของ สุนทร และคณะ (2555) โดยใช้ปลายเดือยเป็นวัตถุดิบในสูตรอาหารเปิดเทศบาลบุรีรัมย์ พบว่า สามารถใช้ได้ถึง 33 % ชัยพฤกษ์ (2555) รายงานว่า สามารถใช้ปลายเดือยเป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรตในสูตรอาหารไก่เนื้อได้ ดังนั้น การศึกษา

ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้ปลายเดือยในอาหารต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตและเปอร์เซ็นต์ซากของนกกกระทุงญี่ปุ่น ทั้งนี้เพื่อเป็นการเพิ่มทางเลือกของเกษตรกรในการใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ในสูตรอาหารนกกกระทุงญี่ปุ่น

วิธีการศึกษา

การศึกษามูลของใช้ปลายเดือยในอาหารต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของนกกกระทุงญี่ปุ่น ใช้ นกกกระทุงญี่ปุ่นเพศผู้ อายุ 2 สัปดาห์ จำนวน 300 ตัว สุ่มนกกกระทุงญี่ปุ่นออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่ม 4 ซ้ำ ซ้ำละ 15 ตัว เลี้ยงในกรงขังรวมภายในโรงเรือนเปิด วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) โดยนกกกระทุงแต่ละกลุ่มได้รับอาหารที่ใช้ปลายเดือยในสูตรอาหารที่ระดับ 0, 5, 10, 15 และ 20 % ตามลำดับ สูตรอาหารทดลองทั้ง 5 สูตร มีค่าโปรตีนและพลังงานตามความต้องการของนกกกระทุง (NRC, 1994) (Table 1) ให้นกกกระทุงได้รับอาหารตามสูตรอาหาร และได้รับน้ำในปริมาณเต็มที่ตามความต้องการ (*ad libitum*) จนกระทั่งนกกกระทุงอายุ 6 สัปดาห์ บันทึกน้ำหนักตัว และปริมาณอาหารที่กินในแต่ละสัปดาห์ เมื่อสิ้นสุดการทดลองนำข้อมูลที่บ้านทีก ประกอบด้วยสมรรถนะการผลิตต่างๆ ของนกกกระทุง ได้แก่ น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (body weight gain; BWG), ปริมาณอาหารที่กิน (feed intake; FI) และประสิทธิภาพการใช้อาหาร (feed conversion ratio; FCR) เมื่อสิ้นสุดการทดลองชำแหละนกกกระทุงทั้งหมดเพื่อหาเปอร์เซ็นต์ซากดัดแต่ง (dressing percentage, %) การวิเคราะห์ผลทางสถิติ ข้อมูลที่ได้จากการทดลองจะนำมาวิเคราะห์ด้วย ANOVA และหาความแตกต่างทางสถิติโดยใช้โปรแกรม GLM ของ SAS (SAS, 1988) และใช้ Duncan's New Multiple Range Test ในการวัดความแตกต่างของ แต่ละกลุ่มที่ทดสอบ

Table 1 Ingredients and nutrients composition in diets.

Ingredients, %	Broken Job' s tear (%) in diets				
	0	5	10	15	20
Broken Job' s tear	0.00	5.00	10.00	15.00	20.00
Broken rice	20.00	15.00	10.00	5.00	0.00
Corn	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00
Soybean meal	34.05	33.36	32.67	31.97	31.28
Full fat soybean	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00
Rice bran hull	0.44	0.93	1.41	1.90	2.38
Palm oil	0.50	0.70	0.90	1.10	1.30
Dicalcium phosphate ¹	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18
Limestone ²	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Salt	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
DL-Methionine	0.13	0.14	0.15	0.16	0.16
Premixes ³	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Nutrient composition calculated					
Dry matter, %	89.56	89.70	89.83	89.96	90.09
Crude protein, %	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
ME, Kcal/kg	2,905	2,903	2,902	2,901	2,900
Ether extract, %	4.35	4.63	4.91	5.19	5.47
Crude fiber, %	5.84	5.47	5.10	4.74	4.37
Ash, %	7.61	7.17	6.73	6.29	5.85
Calcium, %	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83
Phosphorus, %	0.89	0.89	0.88	0.87	0.87
Phosphorus available, %	0.30	0.31	0.33	0.34	0.35
Lysine, %	1.37	1.35	1.33	1.31	1.29
Methionine, %	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Methionine +Cystine, %	0.89	0.92	0.94	0.96	0.99

^{1/} Contained 23.21 % calcium and 17.48 % phosphorus^{2/} Calcium content 38.00 %

^{3/} Premix provides per kilogram of feed: vitamin A 1,650.00 IU, vitamin D 330.00 IU, vitamin E 11.00 mg, vitamin B₁₂ 0.01 mg, vitamin K 0.56 mg, thiamin 2.00 mg, riboflavin 4.00 mg, pyridoxine 3.84 mg, niacin 39.00 mg, calcium pantothenate 11.00 mg, folic acid 0.60 mg, biotin 0.17 mg, choline choride 1,440 mg, manganese 65.99 mg, Iodine 0.38 mg, zine 44.00 mg, coper 8.80 mg, Iron 87.60 and selenium 0.17

ผลการศึกษาและวิจารณ์

ผลการใช้ปลายเดือยในอาหาร 5 ระดับ คือ 0, 5, 10, 15 และ 20 % ต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของนกกระทาเนื้อ อายุ 2-6 สัปดาห์ (Table 2) พบว่า น้ำหนักตัวที่เพิ่ม (BWG) ปริมาณอาหารที่กิน (FI) ประสิทธิภาพการใช้อาหาร (FCR) และเปอร์เซ็นต์ซาก ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) สอดคล้องกับ ชัยพุกษ์ (2555) รายงานว่า สามารถใช้ปลายเดือยเป็นแหล่ง

คาร์โบไฮเดรตทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหารได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ เช่นเดียวกับ สุนทร และคณะ (2555) สามารถใช้ปลายเดือยเป็นแหล่งพลังงานในสูตรอาหารได้ มีผลทำให้สมรรถนะการเจริญเติบโตของเป็ดเทศพันธุ์กบินทร์บุรีใกล้เคียงกับการใช้ปลายข้าว และสุทธินี และคณะ (2560) สามารถใช้ปลายเดือยเป็นแหล่งพลังงานทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหารนกกระทาได้สามารถใช้ได้ถึง 20 % โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสมรรถนะการผลิตและคุณภาพไขของนกกระทาญี่ปุ่น

Table 2 Effect of broken Job's tear in diets on growth performances and carcass percentage in male Japanese Quails 2 to 6 weeks.

Items	Broken Job's tear (%) in diets					SEM
	0	5	10	15	20	
Number of birds, bird	60	60	60	60	60	
Initial weight, g	50.67	50.58	50.42	50.00	50.25	0.14
Final weight, g	157.00	156.08	155.25	154.83	156.25	0.41
Body weight gain (g/bird)	106.33	105.50	104.83	104.83	106.00	0.51
Feed intake (g/bird)	434.92	429.42	435.08	433.08	428.33	1.34
Feed conversion ratio	4.09	4.07	4.15	4.13	4.04	0.02
Dressing percentage, %	89.83	91.59	90.81	91.33	91.35	0.43

สรุป

การศึกษาการใช้ปลายเดือยในอาหารนกกระทาญี่ปุ่นเพศผู้ พบว่า สามารถใช้ปลายเดือยในระดับ 20 % ในสูตรอาหาร โดยไม่ส่งผลต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่ม ปริมาณอาหารที่กิน ประสิทธิภาพการใช้อาหาร และเปอร์เซ็นต์ซากดัดแปลง ดังนั้นจึงสามารถใช้ปลายเดือยเป็นวัตถุดิบอาหารนกกระทาญี่ปุ่นเพศผู้ได้

คำขอบคุณ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ที่สนับสนุนงบประมาณสำหรับการวิจัย (บริหารจัดการโดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) และขอขอบพระคุณสาขาวิชา

สัตวศาสตร์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย สำหรับอุปกรณ์และสถานที่สำหรับใช้ในการทำงานทดลอง

เอกสารอ้างอิง

กรมการค้าภายในจังหวัดเลย. 2546. สำนักงานส่งเสริมการค้า
สินค้าเกษตร. เลย: กรมการค้าภายใน จังหวัดเลย.
ชัยพุกษ์ หงษ์ลัดดาพร. 2555. ผลของปลายเดือยในอาหาร
ต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ. แก่นเกษตร. 40
(ฉบับพิเศษ): 472-475.
สมเกียรติ วิฑูรย์. 2547. สถานภาพองค์ความรู้ด้านการผลิต
การตลาดและการแปรรูป “เดือย”. รายงานวิจัย สำนักงาน
กองทุนสนับสนุนการวิจัย.
สาโรช คำเจริญ. 2547. อาหารและการให้อาหารสัตว์ไม่
เคี้ยวเอื้อง. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- สุธาสินี คุรุฑกะ ชัยพฤกษ์ หงษ์ลัดดาพร สว่าง กุลวงษ์ และ ศุภดิวงค์ บุญคง. 2560. ผลของการใช้ปลายเดือยในอาหาร ต่อสมรรถนะการผลิตและคุณภาพไข่ของนกกะทาญี่ปุ่น. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร. 48(ฉบับพิเศษ 2): 476-482.
- สุนทร เกไกรสร, ชัยพฤกษ์ หงษ์ลัดดาพร และสว่าง กุลวงษ์. 2555. ผลการใช้ปลายเดือยเป็นแหล่งพลังงานทดแทน ปลายข้าวในสูตรอาหารเปิดเทศพันธุ์กบินทร์บุรี. แก่นเกษตร. 40(ฉบับพิเศษ): 313-316.
- National Research Council. 1994. Nutrient requirements of Poultry (9th Ed.). National Academy Press. Washington, D. C., U.S.A.
- SAS. 1988. SAS/STAT[®] User' Guide. SAS Institute Inc., Cary, NC.
- Sato, S., and Y. Miyata. 1975. Properties of the gain and starch of matomugi. J. Home. Econ. 21: 30-37.
- Singh, N., J. Singh, L. Kaur, N. S. Sodhi, and B. S. Gill. 2003. Morphological, thermal and rheological properties of starch from different botanical sources. Food Chem. 81: 219-231.
- Tatham, A. S., R. J. Fido, C. M. Moore, D. D. kasarda, D. D. Kuzmicky, J. N. Keen, and P. R. Shewry. 1996. Characterisation of major prolamins of Tef (*Eragrostis tef*) and Finger millet (*Eleusine coracana*). J. Cereal Sci. 24: 65-71.