



ผลของการใช้ใบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปต่อสมรรถภาพการผลิต
และลักษณะซากของกระต่ายลูกผสมพื้นเมือง
Effect of Mulberry Leaves (*Morus alba* Linn.) Replacing Commercial Feed on
Production Performance and Carcass Characteristics of
Native Crossbred Rabbits

ภาคภูมิ ขอนองบัว^{1*} วิศุทธิ์ เอื้อกิงเพชร² ปิยะนัฐ กลับลคง² สุวิทย์ ทิพอุเทน¹
อารีย์พร คำชมภู² และสายัณห์ สืบผาง³

Pakpoom Sawnongbua^{1*}, Wisut Auekingetch², Piyanat Klabkong², Suwit Thip-uten¹,
Areeporn Comchompho² and Sayan Subepang³

สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร¹

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยพานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดสกลนคร²

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ³

Division of Animal Science, Faculty of Agricultural Technology, Sakon Nakhon Rajabhat University¹

Puparn Royal Development Study Center, Sakon Nakhon Province²

Division of Agricultural Technology, Faculty of Liberal Arts and Science, Sisaket Rajabhat University³

*Corresponding Author: Pakpoom@snru.ac.th

ข้อมูลบทความ	บทคัดย่อ
ประวัติบทความ: รับเพื่อพิจารณา: 3 มีนาคม 2564 แก้ไข: 23 มกราคม 2565 ตอบรับ: 18 กุมภาพันธ์ 2565	การศึกษาการใช้ใบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปต่อสมรรถภาพการผลิตและลักษณะซากของกระต่ายลูกผสมพื้นเมืองเฟลมมิช ใจแอนท์ หลังหย่านมที่อายุ 6 สัปดาห์ จำนวน 30 ตัว แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 6 ตัว (เพศผู้ 4 ตัว และเพศเมีย 2 ตัว) แบ่งทรีทเมนต์ตามระดับการใช้ใบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูป 5 ระดับ คือ 0, 25, 50, 75 และ 100% ตามแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) ระยะเวลาการทดลอง 13 สัปดาห์ ผลการทดลองพบว่า กระต่ายกลุ่มที่ได้รับใบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปที่ระดับ 50% มีปริมาณการกินอาหาร น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น และอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) นอกจากนั้น กระต่ายที่ได้รับใบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปที่ระดับ 25 และ 50% มีเปอร์เซ็นต์ซากสูงกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01$)
คำสำคัญ: กระต่าย/ใบหม่อน/ลักษณะซาก	



Article Info	Abstract
Article History: Received: March 3, 2021 Revised: January 23, 2021 Accepted: February 18, 2022	A study of productivity and carcass characteristics of Flemish giant native crossbreed rabbits using the mulberry leaf as a ready-made meal replacement. In this trial, 30 rabbits after weaning at 6 weeks were divided into 5 groups of 6 (4 males and 2 females) and divided the treatment according to the use of mulberry leaf substitutes, which were divided into 5 levels including 0%, 25%, 50%, 75% and 100% based on the Complete Randomized Trial (CRD) scheme. The trial period was 13 weeks.
Keywords: Rabbit/mulberry leaves/ carcass characteristics	The results showed that the group of rabbits who received the mulberry leaf substitute for instant food at 50% had the amount of feed intake, weight gain, and growth rate were significantly higher than other groups ($p<0.05$). In addition, rabbits fed mulberry leaf meal replacement at levels 25% and 50% had statistically significantly higher carcass percentages than the other groups ($p<0.01$).

1. บทนำ

กระต่ายเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่กำลังนิยมเลี้ยงกันแพร่หลายทั่วโลก เนื่องจากเป็นสัตว์ที่เลี้ยงง่าย โตเร็ว ให้ลูกดก แม่กระต่ายหนึ่งตัวจะให้ลูกเฉลี่ยปีละ 24–30 ตัว [1] กระต่ายเป็นสัตว์ที่ให้เนื้อคุณภาพสูง เนื่องจากมีโปรตีนสูงถึง 22.80% มีคอเลสเตอรอลและไขมันต่ำเพียง 3.41% ซึ่งมีไขมันต่ำกว่าเนื้อสัตว์หลายชนิด เช่น ในเนื้อสุกรมีไขมันประมาณ 30-40% เนื้อวัวมีไขมันประมาณ 28% [2-3] เนื้อกระต่ายจึงเหมาะแก่การนำไปประกอบเป็นอาหารของเด็กและผู้สูงอายุ ซึ่งการเลี้ยงกระต่ายยังพบปัญหาด้านต้นทุนการผลิตโดยเฉพาะอาหารสำเร็จรูปที่มีราคาสูง จึงจำเป็นต้องหาวัตถุดิบที่หาง่ายและมีปริมาณมากในท้องถิ่นมาทดแทนอาหารสำเร็จรูปเพื่อลดต้นทุนการผลิต จังหวัดสกลนครมีการปลูกหม่อนเป็นจำนวนมากสำหรับใช้เลี้ยงไหมและผลิตผลหม่อนสด และยังพบว่าใบหม่อนมีคุณค่าทางโภชนาที่สูง มีปริมาณโปรตีน 22.13% ไขมัน 5.57% และเยื่อใย 11.11% [4-5] จึงเหมาะสำหรับนำมาใช้เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์เพื่อทดแทนอาหารสำเร็จรูปในการเลี้ยงกระต่าย ทั้งนี้มีการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับการใช้ใบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปของกระต่าย [6-9] เป็นจำนวนมาก หากแต่ยังไม่พบรายงานการวิจัยในการใช้ใบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปในกระต่ายลูกผสมพื้นเมืองไทย ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้ต้องการศึกษาผลของระดับใบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปต่อสมรรถภาพการผลิตและลักษณะซากของกระต่ายลูกผสมพื้นเมือง เพื่อเป็นข้อมูลในการส่งเสริมแก่เกษตรกรที่สนใจในการเลี้ยงกระต่ายเนื้อต่อไป

2. วิธีดำเนินการวิจัย

ทำการทดลองเลี้ยงกระต่ายที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนางูพานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดสกลนคร ใช้กระต่ายลูกผสม (พันธุ์พื้นเมือง x เฟลมมิช ไจแอนท์) หย่านมที่อายุ 6 สัปดาห์ จำนวน 30 ตัว แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม



กลุ่มละ 6 ตัว โดยกระต่ายแต่ละกลุ่มการทดลองจะได้รับอาหารที่มีการใช้ใบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปแตกต่างกัน 5 ระดับ ดังนี้ 1) อาหารสำเร็จรูป 100% (Control) 2) อาหารสำเร็จรูป 75% ร่วมกับใบหม่อน 25% 3) อาหารสำเร็จรูป 50% ร่วมกับใบหม่อน 50% 4) อาหารสำเร็จรูป 25% ร่วมกับใบหม่อน 75% 5) ใบหม่อน 100%

ขั้นตอนการเตรียมใบหม่อน โดยนำใบหม่อนสดมาล้างทำความสะอาดเพื่อลดความชื้นเป็นระยะเวลา 48 ชั่วโมง หลังจากนั้นคำนวณปริมาณการใช้ใบหม่อนเพื่อทดแทนอาหารสำเร็จรูปตามสัดส่วนโดยน้ำหนักแห้ง เลี้ยงกระต่ายในกรงเลี้ยงแยกรายตัว (กว้าง 40 x ยาว 60 x สูง 40 เซนติเมตร) กระต่ายทุกตัวจะได้รับอาหารและน้ำดื่มสะอาดอย่างเต็มที่ (*ad libitum*) ทำการเก็บข้อมูลน้ำหนักและปริมาณอาหารที่กินของกระต่ายทุกสัปดาห์ ที่ช่วงอายุ 6 - 18 สัปดาห์ (ระยะเวลาการทดลอง 13 สัปดาห์) เพื่อใช้ในการคำนวณสมรรถภาพการผลิตของกระต่ายเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาในการทดลองที่กระต่ายอายุ 18 สัปดาห์ ทำการศึกษาลักษณะซากของกระต่าย นำข้อมูลที่ได้จากการคำนวณสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซาก มาวิเคราะห์ความแปรปรวน Analysis of variance (ANOVA) ตามแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่ได้จากแต่ละกลุ่มทดลองโดยวิธี Duncan's new Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยใช้โปรแกรมทางสถิติ SAS V.9.0 [10]

3. ผลการวิจัย

3.1 องค์ประกอบทางเคมีของอาหารทดลอง

ผลจากการตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหารสำเร็จรูป แสดงในตารางที่ 1 พบว่ามีค่าเฉลี่ยของวัตถุแห้ง เถ้า โปรตีนหยาบ ไขมันรวม เยื่อใยหยาบ เท่ากับ 93.16, 12.50, 18.48, 3.65 และ 12.65% และมีพลังงานรวม 18.5 MJ/kg องค์ประกอบทางเคมีของใบหม่อน พบว่ามีค่าเฉลี่ยของวัตถุแห้ง เถ้า โปรตีนหยาบ ไขมันรวม เยื่อใยหยาบ เท่ากับ 82.80, 14.45, 17.84, 2.83 และ 15.72% และมีพลังงานรวม 17.6 MJ/kg

ตารางที่ 1 องค์ประกอบทางเคมีของอาหารชั้นและใบหม่อน

องค์ประกอบทางเคมี	อาหารสำเร็จรูป	ใบหม่อน
วัตถุแห้ง (%)	93.16	82.80
เถ้า (%)	12.50	14.45
โปรตีนหยาบ (%)	18.48	17.84
ไขมันรวม (%)	3.65	2.83
เยื่อใยหยาบ (%)	12.65	15.72
พลังงานรวม (MJ/kg DM)	18.50	17.60

3.2 สมรรถนะการผลิต

สมรรถนะการผลิตของกระต่ายที่ได้รับใบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปในระดับที่แตกต่างกัน คือ 0, 25, 50, 75 และ 100% ตลอดระยะเวลาการทดลอง ตารางที่ 2 พบว่า น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นมีค่าต่างกันทางสถิติ ($p < 0.05$) คือ กลุ่มที่ได้รับใบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปในระดับ 25 และ 50% สูงที่สุด น้ำหนักสุดท้ายของกระต่ายกลุ่มที่ได้รับใบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปในระดับ 25 และ 50% สูงกว่า ($p < 0.01$) กลุ่มที่ได้รับใบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปในระดับ 0, 75 และ 100%



ปริมาณอาหารที่กินของกระต่าย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยกลุ่มที่ได้รับไบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูป 50% ปริมาณการกินได้สูงสุด และกลุ่มที่ได้รับไบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูป 100% มีปริมาณการกินได้ต่ำที่สุด สำหรับอัตราการเจริญเติบโตของกระต่ายมีค่าต่างกันทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยกลุ่มที่ได้รับไบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปในระดับ 25 และ 50% มีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับไบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปในระดับ 0, 75 และ 100%

ตารางที่ 2 สมรรถนะการเจริญเติบโตและปริมาณการกินได้ของกระต่ายที่ได้รับอาหารทดลองที่ถูกเสริมด้วยไบหม่อนที่ระดับแตกต่างกัน

พารามิเตอร์	สัดส่วนอาหารสำเร็จรูป:ไบหม่อน					SEM	p-Value
	100:0	75:25	50:50	25:75	0:100		
น้ำหนักเริ่มต้น (กรัม)	588.17	588.50	588.67	588.33	589.00	5.10	1.00
น้ำหนักสุดท้าย (กรัม)	1975.50 ^b	2147.50 ^a	2208.33 ^a	1969.17 ^b	1890.83 ^b	32.32	0.001
ปริมาณการกินได้ (กรัม)	107.63 ^c	125.70 ^b	135.29 ^a	119.10 ^b	89.21 ^d	2.34	0.001
น้ำหนักเพิ่ม (กรัม)	1387.33 ^b	1559.00 ^a	1619.67 ^a	1380.83 ^b	1301.83 ^b	30.75	0.001
อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน (กรัม)	15.25 ^b	17.13 ^a	17.80 ^a	15.17 ^b	14.31 ^b	0.34	0.001
อัตราการแลกเนื้อ	7.06 ^{ab}	7.37 ^{ab}	7.61 ^{ab}	7.88 ^a	6.24 ^b	0.21	0.001

a,b,c = อักษรแสดงค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

3.3 คุณลักษณะซาก

เปอร์เซ็นต์ซากของกระต่ายมีค่าต่างกันทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยกลุ่มที่ได้รับไบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปในระดับ 25 และ 50% มีเปอร์เซ็นต์ซากสูงที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 3 น้ำหนักซากส่วนหน้าของกระต่ายมีค่าต่างกันทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยกลุ่มที่ได้รับไบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปในระดับ 50% มีน้ำหนักซากส่วนหน้าสูงที่สุด น้ำหนักซากส่วนหลังของกระต่ายมีค่าต่างกันทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยกลุ่มที่ได้รับไบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปในระดับ 25 และ 50% มีน้ำหนักซากส่วนหลังสูงที่สุด

ตารางที่ 3 ค่าการชำแหละและน้ำหนักซากของกระต่ายที่ได้รับอาหารทดลองที่ถูกเสริมด้วยไบหม่อนที่ระดับแตกต่างกัน

พารามิเตอร์	สัดส่วนอาหารสำเร็จรูป:ไบหม่อน					SEM	p-Value
	100:0	75:25	50:50	25:75	0:100		
น้ำหนักออดอาหาร (กรัม)	1938.00 ^b	2123.00 ^a	2168.00 ^a	1910.00 ^b	1840.00 ^b	36.87	0.001
น้ำหนักซากอุ่น (กรัม)	1005.79 ^b	1191.89 ^a	1201.13 ^a	1011.49 ^b	851.65 ^c	32.21	0.001
เปอร์เซ็นต์ซาก (%)	51.86 ^b	56.14 ^a	55.40 ^a	52.87 ^b	46.28 ^c	1.04	0.001
น้ำหนักส่วนหน้า (กรัม)	394.94 ^b	422.71 ^{ab}	467.87 ^a	405.16 ^b	293.50 ^c	17.81	0.001
น้ำหนักส่วนกลาง (กรัม)	253.24 ^b	315.45 ^a	276.22 ^{ab}	216.02 ^b	218.72 ^b	17.17	0.011
น้ำหนักส่วนท้าย (กรัม)	363.99 ^b	433.22 ^a	425.35 ^a	389.66 ^{ab}	339.47 ^b	18.34	0.010

a,b,c = อักษรแสดงค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



4. อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหารสำเร็จรูปที่ใช้เลี้ยงกระต่าย ค่าโปรตีนของอาหารสำเร็จรูปมีค่าสูงกว่ารายงานของ Smith et al. [11] ที่รายงานว่าระดับโปรตีน 14% ก็เพียงพอสำหรับลูกกระต่ายหย่านม Templeton [12] รายงานว่ากระต่ายรุ่นควรให้อาหารที่มีโปรตีน 12-15% องค์ประกอบทางเคมีของใบหม่อน มีค่าใกล้เคียงกับผลการวิเคราะห์ของ สมศรี กันตรัตนากุล และคณะ [13] และ Hou et al. [14] ที่รายงานว่าใบหม่อนมีโปรตีนอยู่ในช่วง 17.35 - 21.27% มีไขมันอยู่ในช่วง 2.27 ถึง 3.10% มีเยื่อใยอยู่ในช่วง 10.70 - 14.00%

สมรรถนะการผลิตของกระต่ายที่ได้รับใบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปในระดับที่แตกต่างกัน คือ 0, 25, 50, 75 และ 100% ตลอดระยะเวลาการทดลอง พบว่าน้ำหนักสุดท้ายของกระต่ายกลุ่มที่ได้รับใบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปในระดับ 25 และ 50% สูงกว่า ($p < 0.01$) กลุ่มที่ได้รับใบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปในระดับ 0, 75 และ 100% ซึ่งน้ำหนักสุดท้ายมีค่าใกล้เคียงกับงานของ Balabbas et al. [3] ที่รายงานว่ากระต่ายที่อายุ 91 วัน มีน้ำหนักสุดท้ายเท่ากับ 2,101-2,462 กรัมต่อตัว สอดคล้องกับ Martinez et al. [7] ที่รายงานว่ากระต่ายกลุ่มที่ได้รับใบหม่อนในสูตรอาหารที่ระดับ 48% มีน้ำหนักสุดท้ายที่อายุ 71 วัน เท่ากับ 2,223 กรัมต่อตัว

ปริมาณอาหารที่กินของกระต่าย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยกลุ่มที่ได้รับใบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูป 50% ปริมาณการกินได้สูงสุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Bamikole et al. [6] รายงานว่าสามารถใช้ใบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปได้ถึง 50% โดยมีปริมาณการกินได้สูงสุด และจะลดลงถ้าระดับใบหม่อนสูงเกินกว่า 50% ($p < 0.05$) ปริมาณการกินอาหารของกระต่ายสอดคล้องกับ เยาวมาลย์ คำเจริญ [2] ที่แนะนำว่ากระต่ายหลังหย่านมควรได้รับอาหารในปริมาณ 50-150 กรัมต่อวัน

อัตราการเจริญเติบโตของกระต่ายมีค่าต่างกันทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยกลุ่มที่ได้รับใบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปในระดับ 25 และ 50% มีอัตราการเจริญเติบโตสูงสุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Bamikole et al. [6] รายงานว่าสามารถใช้ใบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปได้ถึง 50% โดยไม่ส่งผลกระทบต่ออัตราการเจริญเติบโต และเมื่อเพิ่มระดับใบหม่อนสูงกว่า 50% จะทำให้อัตราการเจริญเติบโตของกระต่ายลดลง ($p < 0.05$)

เปอร์เซ็นต์ซากของกระต่ายมีค่าต่างกันทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยกลุ่มที่ได้รับใบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปในระดับ 25 และ 50% มีเปอร์เซ็นต์ซากสูงที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hou et al. [9] ทำการศึกษาระดับการใช้ใบหม่อนในสูตรอาหารกระต่าย พบว่าสามารถใช้ใบหม่อนในสูตรอาหารในระดับสูงสุดที่ 20% โดยไม่ส่งผลกระทบต่อเปอร์เซ็นต์ซาก ($p > 0.05$) อย่างไรก็ตาม Guo et al. [8] รายงานว่ากระต่ายที่ได้รับใบหม่อนร่วมกับอาหารสำเร็จรูป ถ้าปริมาณอาหารสำเร็จรูปลดลงจะทำให้เปอร์เซ็นต์ซากลดลง ($p < 0.05$)

น้ำหนักซากส่วนหลังของกระต่ายมีค่าต่างกันทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยกลุ่มที่ได้รับใบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปในระดับ 25 และ 50% มีน้ำหนักซากส่วนหลังสูงที่สุด ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับงานของ Belabbas et al. [3] ที่รายงานว่ากระต่ายที่อายุ 91 วัน มีน้ำหนักซากส่วนหน้าเท่ากับ 447.92 ถึง 574.44 กรัม และมีน้ำหนักซากส่วนหลังเท่ากับ 467.59 ถึง 541.50 กรัม ตามลำดับ

5. สรุปผลการวิจัย

สามารถใช้ใบหม่อนทดแทนอาหารสำเร็จรูปได้สูงสุดที่ระดับ 50% โดยมีปริมาณการกินได้ น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโต และเปอร์เซ็นต์ซากสูงสุด



6. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดสกลนคร ที่สนับสนุนและให้โอกาสในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ ทั้งในด้านสถานที่ วัสดุในการวิจัย และสัตว์ทดลอง และขอขอบคุณนายวรวิทย์ ยอดวงศ์ษา และนางสาวจุฑามาศ ยังแสนภู นักศึกษาสาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ที่ช่วยในการเก็บข้อมูลทดลอง

เอกสารอ้างอิง

- [1] สุวรรณา พรพจน์ศุภกิจ จุฑารัตน์ ศรีพรหมมา และชวนิศนดการ วรวรรณ. (2523). การศึกษาการผลิตกระต่ายเนื้อในประเทศไทย 2) การศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตการใช้อาหารและการตายของกระต่ายลูกผสมพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ 75 เปอร์เซนต์ พันธุ์แคลิฟอร์เนีย 75 เปอร์เซนต์ กับกระต่ายพื้นเมือง. การประชุมวิชาการทางเกษตรศาสตร์และชีววิทยา สาขาสัตว ครั้งที่ 18. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [2] เยาวมาลย์ คำเจริญ. (2546). การผลิตกระต่าย. ขอนแก่น: ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- [3] Belabbas, R., de la luz Garcia, M., AinBaziz, H., Benali, N., Berbar, A., Boumahid, Z. and Argente MJ. (2019). Growth performances, carcass traits, meat quality, and blood metabolic parameter in rabbits of local Algerian population and synthetic line. Vet World, 12(1), 55-62.
- [4] Deshmukh, SV., Pathak, NN., Takalikar, DA. and Digraskar, SU. (1993). Nutritional effect of mulberry (*Morus alba*) leaves as sole ration of adult rabbits. World Rabbit Science, 1(2), 67-69.
- [5] Al-kirshi, R., Alimon, AR., Zulkifli, I., Sazili, A., Zahari, MW. and Ivan, M. (2010). Utilization of mulberry leaf meal (*Morus alba*) as protein supplement in diets for laying hens. Ital J Anim Sci, 9(3), 265-267.
- [6] Bamikole, MA., Ikhatua, MI., Ikhatua, UJ. and Ezenwa, IV. (2005). Nutritive value of mulberry (*Morus spp.*) leaves in the growing rabbits in Nigeria. Pak J Nutr, 4(4), 231-236.
- [7] Martinez, M., Motta, W., Cervera, C. and Pla, M. (2005). Feeding mulberry leaves to fattening rabbits: effect on growth, carcass characteristics and meat quality. Anim Sci, 80(3), 275-281.
- [8] Guo, ZQ., Mei, XL., Lei, M., Ren, YJ., Kuang, LD., Zheng, J., Li, CY., Xie, XH. and Yang, C. (2017). Fresh mulberry leaves-supplemented diets on performance and meat quality of rabbit. Southwest China Journal of Agricultural Sciences, 30(1), 215-221.
- [9] Hou, QR., Zhang, J., Chen, T., Zhao, WG. and Li, L. (2020). Effect of dietary supplement of mulberry leaf (*Morus alba*) on growth and meat quality in rabbits. Indian J Anim Res, 54(3), 317-321.
- [10] Institute Statistical Analysis System. (2002). SAS User's Guide: Statistics. 9th ed. SAS Institute Inc.
- [11] Smith, SE., Donefer, E. and Mathieu, LG. (1960). Protein for growing fattening rabbits. Feed Age, 10(7), 52-54.
- [12] Templeton, GS. (1968). Domestic rabbit production. 4th ed. Illinois: Interstate Printers & Publishers.
- [13] สมศรี กันตรัตนากุล ชัยฤกษ์ มณีพงษ์ เกษมศักดิ์ ตั้งมัน สมยศ ด่านขุนทด จำลอง หน่วยจันทิก และวิรัตน์ สุชีวงศ์. (2534). การศึกษาเพื่อประเมินหาพันธุ์หม่อนที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงไหมพ่อ-แม่พันธุ์ 1. คุณค่าอาหารของใบหม่อนต่อการเจริญเติบโตของไหมวัยอ่อนและผลกระทบต่อการเลี้ยงไหมวัยแก่. การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 29 (น. 389-396). กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [14] Hou, QR., Zhao, WG., Chen, T. and Li, L. (2018). Phytochemicals (phenolic acids, flavonoids, and alkaloids) contribution to the feeding value of mulberry (*Morus spp.*) for rabbits. Afr J Agric Res, 13(51), 2881-2888.