

Received: April 6, 2022; Revised: April 22, 2022; Accepted: April 23, 2022

ผลของการใช้ใบมันสำปะหลังตากแห้งเป็นแหล่งโปรตีนในสูตรอาหารผสมสำเร็จ ต่อ
สมรรถภาพการเจริญเติบโตของแกะเนื้อลูกผสม

Effect of using cassava leaves hay a protein source in total mixed ration
(TMR) on growth performance of crossbred lambs

อัศรพล หนูน้อย^{1*} ณัฐกานต์ อาษารัง¹ และมงคลชัย บุญสวัสดิ์¹

Ahkarapon Nunoi, Nattakan Arsatong and Mongkhotchai Bunsawat

¹คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ บุรีรัมย์

*Corresponding Author E-mail Address : Ahkarapon.nu@bru.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้ใบมันสำปะหลังตากแห้งเป็นแหล่งโปรตีนในสูตรอาหารผสมสำเร็จ (TMR) ต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของแกะเนื้อลูกผสม ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ โดยใช้แกะเนื้อลูกผสม อายุ 3-4 เดือน จำนวน 12 ตัว น้ำหนัก 20 ± 5 กิโลกรัม แบ่งออกเป็น 4 ทรีทเมนต์ ๆ ละ 3 ซ้ำ ๆ ละ 1 ตัว โดยมีสูตรอาหาร 4 ทรีทเมนต์ ดังนี้ ทรีทเมนต์ที่ 1 อาหารชั้นสำเร็จรูปร่วมกับข้าวโพดสับหัก (กลุ่มควบคุม) ทรีทเมนต์ที่ 2 อาหารผสมสำเร็จ (TMR) ที่มีใบมันสำปะหลังแห้งที่ 10 เปอร์เซ็นต์ของสูตรอาหาร ทรีทเมนต์ที่ 3 อาหารผสมสำเร็จ (TMR) ที่มีใบมันสำปะหลังแห้งที่ 20 เปอร์เซ็นต์ของสูตรอาหาร และทรีทเมนต์ที่ 4 อาหารผสมสำเร็จ (TMR) ที่มีใบมันสำปะหลังแห้งที่ 30 เปอร์เซ็นต์ของสูตรอาหาร จากการทดลอง พบว่า สมรรถภาพการเจริญเติบโต ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ พบว่า ต้นทุนการผลิตทั้งหมด และต้นทุนการผลิตต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) แต่ในส่วนของการต้นทุนค่าอาหารทั้งหมด และต้นทุนค่าอาหารที่กินต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ ($p < 0.05$) และผลตอบแทนจากการผลิตทั้งหมด (กำไรสุทธิ) แตกต่างกันทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยที่แกะเนื้อลูกผสมที่ได้รับใบมันสำปะหลังตากแห้ง ให้ผลตอบแทนจากการผลิตทั้งหมด (กำไรสุทธิ) สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับใบมันสำปะหลังตากแห้ง (กลุ่มควบคุม) จากการศึกษาวิจัยทำให้ทราบถึงการใช้ใบมันสำปะหลังตากแห้งในสูตรอาหารผสมสำเร็จต่อการผลิตแกะขุนได้อย่างชัดเจนและเป็นองค์ความรู้และแนวทางการให้อาหารสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะขุนต่อไป

คำสำคัญ : ใบมันสำปะหลังตากแห้ง อาหารผสมสำเร็จ สมรรถภาพการเจริญเติบโต แกะเนื้อลูกผสม

Abstract

The purpose of this research was to study the use of cassava leaves hay as a protein source in total mixed ration (TMR) on growth performance of crossbred lambs. The experiment design was completely randomized design (CRD). Twelve weaned male Santa Innes lambs, 3-4 months old, Santa Innes lambs with body weight ranged from 20 ± 5 kg, were used in the experiment. The animals were divided into 4 treatments with 3 replications with 1 lamb for replicate. Four dietary treatments consisted of, Treatment 1: corn silage and concentrate (control group), Treatment 2: total mixed ration (TMR) and cassava leaves hay at 10% of feed, Treatment 3: total mixed ration (TMR) and cassava leaves hay at 20% of feed and Treatment 4: total mixed ration (TMR) and cassava leaves hay at 30% of feed. The results showed that the weight gain, feed intake, average daily gain and feed conversion ratio fed with the four treatment diets were not significantly different ($p > 0.05$). Total cost of production and cost of production to live weight gain were similar among treatments. Therefore, total cost of feed, cost of feed to live weight gain and net profit were significantly ($p < 0.05$). It could be concluded that cassava leaves hay in the total mixed ration (TMR) can be used for fattening lamb production and knowledge transfer for holder lamb farmers.

Keywords: Cassava leaves hay, Total mixed ration (TMR), Growth performance, Crossbred lambs

บทนำ

มันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญในประเทศไทย มีปริมาณการผลิตมากกว่า 20 ล้านตัน ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตมันสำปะหลังมากเป็นอันดับที่ 2 ของโลก รองลงมาจาก ประเทศไนจีเรีย (สถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2558) ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 5.9 ตันต่อไร่ ปริมาณแป้งในหัวสดเฉลี่ย 24-26 เปอร์เซ็นต์ และยังสามารถใช้ผลิตเป็นได้ทั้งอาหารคน และอาหารสัตว์ได้ โดยใช้ประโยชน์ได้ทั้งจากส่วนของลำต้น ใบและหัว ใช้ผลิตอาหารสัตว์ได้ (ชินจิต และคณะ, 2562) ในปัจจุบันประเทศไทยนำใบมันสำปะหลังมาใช้ประโยชน์ในปริมาณที่น้อยอยู่ คือประมาณไม่เกิน 1 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ปลูก หากมีการเก็บเกี่ยวใบมันสำปะหลังและนำมาแปรรูปเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์เพื่อเป็นแหล่งอาหารหยาบและแหล่งโปรตีน โดยการตากแห้ง เพื่อลดสารพิษในใบมันสำปะหลังที่สำคัญ 2 ชนิด คือสารพิษไซยาไนด์ซึ่งอยู่ในรูปของกรดไฮโดรไซยานิกและสารแทนนิน โดยการตากแห้งจนครบกำหนด 3-4 วัน นั้นแล้วจะมีกรดไฮโดรไซยานิกและสารแทนนินเหลืออยู่ในระดับที่ต่ำมากคือไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน (ppm) ที่ไม่เป็นอันตรายสำหรับสัตว์ (เกรียงไกร, 2562) ใบมันสำปะหลังตากแห้งพบว่ามีคุณค่าทางโภชนาการ ที่โปรตีนรวม 26.3 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใย 10.8 เปอร์เซ็นต์ และ พลังงาน 20.8 กิโลกรัม และสามารถนำมาเป็นได้ทั้งอาหารแหล่งโปรตีนและอาหารหยาบได้ในอาหารผสมสำเร็จ สุริยะ และคณะ (2553) ได้ศึกษาผลของการใช้ใบมันสำปะหลังแห้งและใบมันสำปะหลังหมัก เปรียบเทียบกับการใช้ใบกระถินในสูตรอาหาร โคขุนต่อสมรรถภาพการผลิต ลักษณะซาก และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ พบว่าสมรรถภาพการผลิตของโคแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกันในทุกช่วงการ ทดลอง ส่วนลักษณะซาก โคทดลองนั้นไม่พบความแตกต่างกันของโคแต่ละกลุ่ม นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้ใบมันสำปะหลังหมักระดับ 10 เปอร์เซ็นต์ (วัตถุแห้ง) ในสูตรอาหารผสมสำเร็จ (TMR) ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุด (ดวงสมร และคณะ, 2550) ใบมันสำปะหลังสามารถหาได้ง่ายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการเพาะปลูกใบมันสำปะหลังค่อนข้างมาก และเป็นเศษเหลือใช้ทาง

การเกษตรมีราคาถูกสามารถช่วยลดต้นทุนค่าอาหารได้ (อานุภาพ และคณะ, 2547) จากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า ไขมันสำปะหลังมีค่าโภชนะสูงราคาถูกและยังเป็นเศษเหลือใช้ทางการเกษตรจึงมีความเป็นไปได้ที่จะนำมาทำเป็นอาหารสัตว์ ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการศึกษาผลการใช้ไขมันสำปะหลังตากแห้งเป็นแหล่งโปรตีนในสูตรอาหารผสมสำเร็จ (TMR) ต่อการกินได้และสมรรถภาพการเจริญเติบโตของแกะเนื้อลูกผสม เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้สนใจหรือเกษตรกรสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ต่อไป

วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ

การเตรียมไขมันสำปะหลังตากแห้ง

ทำการรวบรวมไขมันสำปะหลัง ในเขตพื้นที่ ตำบลพรสำราญ อำเภอกุเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ จากนั้นนำไขมันสำปะหลัง มาสับ โดยเครื่องสับ 4 ใบมีด มอเตอร์ขนาด 1 แรง ให้ได้ขนาด 2-3 เซนติเมตร หลังจากที่ได้สับแล้วนำไปตากแดด 2-3 แดด แล้วนำไปประกอบในสูตรอาหารผสมสำเร็จ (TMR) ต่อไป

สัตว์ทดลองและแผนการทดลอง

แกะเนื้อลูกผสมซานตาอินเนสเพศผู้หย่านม อายุ 3-4 เดือน จำนวน 12 ตัว น้ำหนัก 20 ± 5 กิโลกรัม ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design) แบ่งออกเป็น 4 ทรีทเมนต์ ๆ ละ 3 ซ้ำ ๆ ละ 1 ตัว โดยมีสูตรอาหาร 4 ทรีทเมนต์ ดังนี้ ทรีทเมนต์ที่ 1 อาหารสำเร็จรูป+อาหารหยาบ (ข้าวโพดสับ) (กลุ่มควบคุม) ทรีทเมนต์ที่ 2 อาหารผสมสำเร็จ (TMR) ที่มีไขมันสำปะหลังตากแห้งที่ 10 เปอร์เซ็นต์ของสูตรอาหาร ทรีทเมนต์ที่ 3 อาหารผสมสำเร็จ (TMR) ที่มีไขมันสำปะหลังตากแห้งที่ 20 เปอร์เซ็นต์ของสูตรอาหาร ทรีทเมนต์ที่ 4 อาหารผสมสำเร็จ (TMR) ที่มีไขมันสำปะหลังตากแห้งที่ 30 เปอร์เซ็นต์ของสูตรอาหาร แสดงดังตารางที่ 1 ซึ่งสัตว์ทดลองจะได้รับอาหารอย่างเต็มที่ (*Ad libitum*) ทำการให้อาหารวันละ 2 มื้อ ได้แก่ 07.00 และ 16.00 น. และมีน้ำให้กินตลอดเวลา ใช้เวลาในการทดลองจำนวน 60 วัน

ตารางที่ 1 สูตรอาหารผสมสำเร็จ (TMR)

วัตถุดิบ	T1	T2	T3	T4
ส่วนผสม, กิโลกรัม				
ต้นข้าวโพดสับ		50.0	50.0	50.0
ฟางข้าว		2.0	2.0	2.0
มันเส้น	อาหารสำเร็จรูปและ	10.0	10.0	10.0
กากปาล์มน้ำมัน	อาหารหยาบ	14.0	6.0	0.0
กากถั่วเหลือง	(ข้าวโพดสับ)	12.0	10.0	6.0
ไขมันสำปะหลังแห้ง	อัตราส่วน R : C	10.0	20.0	30.0
พรีมิกซ์	(40 : 60)	1.0	1.0	1.0
เกลือ		1.0	1.0	1.0
รวม		100	100	100
ราคา, กิโลกรัม (บาท)	11	6.02	5.10	4.10
คุณค่าทางโภชนะ				
โปรตีน, %	14.51	14.48	14.44	14.42

TDN, %	71.02	70.21	68.90	67.44
DM, %	55.04	53.05	52.35	51.68

การเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ผล

ดำเนินการชั่งน้ำหนักตัวแกะในช่วงเริ่มการทดลองและสิ้นสุดการทดลอง ทำการชั่งในช่วงเช้าก่อนทำการให้อาหารโดยการชั่งทุกตัวเพื่อนำข้อมูลมาคำนวณหาน้ำหนักตัว (Body Weight; BW) น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (Body Weight Gain; BWG) ปริมาณการกินอาหาร (Feed Intake; FI) อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (Feed Conversion Ratio; FCR) จะทำเก็บข้อมูลทุกวันตลอดช่วงการทดลอง โดยทำการบันทึกปริมาณอาหารที่ให้ในแต่ละมื้อและข้อมูลราคาอาหาร (Feed cost) ปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักตัว ไปคำนวณหาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ เช่น ต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัวต่อกิโลกรัม (Feed Cost Gain, FCG) ต้นทุนทั้งหมด (Total cost) และกำไรสุทธิ (Net profit)

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ข้อมูลน้ำหนักตัวสัตว์ ประสิทธิภาพการเจริญเติบโต ปริมาณการกินได้ ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว ต้นทุน และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ จะถูกนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนในรูปแบบแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ โดยกำหนดระดับ นัยสำคัญที่ระดับ $p < 0.05$ และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองโดยใช้วิธีการ Duncan Multiple Range Test (DMRT) โดยใช้โปรแกรม SPSS (Statistics Package for Social Sciences)

ผลการวิจัย

การศึกษาผลการใช้ใบมันสำปะหลังตากแห้งเป็นแหล่งโปรตีนในสูตรอาหารผสมสำเร็จ (TMR) ต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของแกะเนื้อลูกผสม ที่ระดับ 0, 10, 20 และ 30 เปอร์เซ็นต์ พบว่า น้ำหนักเริ่มต้น และน้ำหนักเมื่อสิ้นสุดการทดลอง ปริมาณการกินได้ต่อตัวต่อวัน เปอร์เซ็นต์ของปริมาณอาหารที่กินต่อตัวต่อวัน อัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวัน อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) แสดงดังตารางที่ 2

ในต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ของผลการใช้ใบมันสำปะหลังตากแห้งเป็นแหล่งโปรตีนในการผสมอาหารสำเร็จ (TMR) ต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของแกะเนื้อลูกผสม ที่ระดับ 0, 10, 20 และ 30 เปอร์เซ็นต์ พบว่า ต้นทุนการผลิตทั้งหมด และต้นทุนการผลิตต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) แต่ในส่วนของ ส่วนต้นทุนค่าอาหารทั้งหมด และต้นทุนค่าอาหารที่กินต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < 0.05$) แกะเนื้อลูกผสมที่ได้รับใบมันสำปะหลังตากแห้งในสูตรอาหารผสมสำเร็จ (TMR) ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับใบมันสำปะหลังตากแห้ง (กลุ่มควบคุม) และ ผลตอบแทนจากการผลิตทั้งหมด (กำไรสุทธิ) มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยที่แกะเนื้อลูกผสมที่ได้รับใบมันสำปะหลังตากแห้งในสูตรอาหารผสมสำเร็จ (TMR) ให้ผลตอบแทนจากการผลิตทั้งหมด (กำไรสุทธิ) สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับใบมันสำปะหลังตากแห้ง (กลุ่มควบคุม) แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 2 ผลของการใช้ใบมันสำปะหลังตากแห้งเป็นแหล่งโปรตีนในสูตรอาหารผสมสำเร็จ (TMR) ต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของแกะเนื้อลูกผสม

Item	Level of cassava leaves hay in TMR (%)				SEM	P-Value
	0	10	20	30		

Initial body weight (kg)	21.0	21.3	21.7	21.0	0.89	0.99
Final body weight (kg)	30.6	32.5	32.8	29.8	1.14	0.81
Body Weight gain (kg)	9.6	11.2	11.2	8.8	0.54	0.38
Dry matter intake (grams/head/day)	1240.7	1045.8	1226.9	1075.6	39.62	0.18
Dry matter intake, (% of body weight)	2.5	3.1	2.5	2.8	0.11	0.28
Averaged daily gain (grams/head/day)	161.1	186.1	186.1	147.2	9.14	0.38
Feed conversion ratio	8.0	6.1	6.7	7.5	0.40	0.36

หมายเหตุ: SEM = Standard error of the mean

ตารางที่ 3 ผลของการใช้ใบมันสำปะหลังตากแห้งเป็นแหล่งโปรตีนในสูตรอาหารผสมสำเร็จ (TMR) ต่อต้นทุนและผลตอบแทน

ทางเศรษฐกิจ						
Items	Level of cassava leaves hay in TMR				SEM	P-Value
	(%)					
	0	10	20	30		
Total cost of production (baht/head)	3256.29	2837.29	2873.34	2684.04	122.83	0.45
Total cost of feed (baht/head)	841.29 ^a	383.95 ^b	381.68 ^b	269.04 ^c	67.45	0.01
Cost of production to live weight gain (baht/head)	340.05	266.65	257.78	305.74	17.23	0.34
Cost of feed to live weight gain (baht/kg)	85.68 ^a	35.69 ^b	33.80 ^b	30.39 ^b	7.29	0.01
Net profit (baht/head)	270.36 ^b	900.20 ^a	902.48 ^a	746.79 ^a	95.65	0.02

หมายเหตุ: ^{a,b และ c} ที่กำกับอยู่ในแถวแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

S.E.M = Standard error of the mean

ค่าอาหารต่อกิโลกรัม 11, 6.02, 5.10, และ 4.10 บาทตามลำดับ, แกะเนื้อลูกผสมต่อกิโลกรัม 115 บาท

จำหน่ายแกะเนื้อลูกผสมต่อกิโลกรัม 115 บาท

Total cost of production (baht/head) = ต้นทุนการผลิตทั้งหมด

Total cost of feed (baht/head) = ต้นทุนค่าอาหารทั้งหมด

Cost of production to live weight gain (baht/head) = ต้นทุนการผลิตต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น

Cost of feed to live weight gain (baht/kg) = ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น

Net profit (baht/head) = ผลตอบแทนจากการผลิตทั้งหมด (กำไรสุทธิ)

การอภิปรายผล

จากการศึกษาผลการใช้ไขมันสำปะหลังตากแห้งเป็นแหล่งโปรตีนในสูตรอาหารผสมสำเร็จ (TMR) ต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของแกะเนื้อลูกผสม ที่ระดับ 0, 10, 20 และ 30 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร พบว่า แกะเนื้อลูกผสมที่ได้รับอาหารผสมสำเร็จ (TMR) ที่มีไขมันสำปะหลังตากแห้งเป็นแหล่งโปรตีน พบว่า น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ปริมาณการกินได้ เปอร์เซ็นต์ปริมาณอาหารที่กินต่อน้ำหนักตัว อัตราการเจริญเติบโตและ อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) ดังนั้นสามารถใช้ไขมันสำปะหลังตากแห้งเป็นแหล่งโปรตีนในสูตรอาหารผสมสำเร็จได้ ในด้านต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ของผลการใช้ไขมันสำปะหลังตากแห้งเป็นแหล่งโปรตีนในการผสมอาหารสำเร็จ (TMR) ต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของแกะเนื้อลูกผสม ที่ระดับ 0, 10, 20 และ 30 เปอร์เซ็นต์ พบว่า ต้นทุนการผลิตทั้งหมด และต้นทุนการผลิตต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) แต่ในส่วนของ ส่วนต้นทุนค่าอาหารทั้งหมด และต้นทุนค่าอาหารที่กินต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p<0.05$) แกะเนื้อลูกผสมที่ได้รับไขมันสำปะหลังตากแห้งในสูตรอาหารผสมสำเร็จ (TMR) ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับไขมันสำปะหลังตากแห้ง (กลุ่มควบคุม) และ ผลตอบแทนจากการผลิตทั้งหมด (กำไรสุทธิ) มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p<0.05$) โดยที่แกะเนื้อลูกผสมที่ได้รับไขมันสำปะหลังตากแห้งในสูตรอาหารผสมสำเร็จ (TMR) ให้ผลตอบแทนจากการผลิตทั้งหมด (กำไรสุทธิ) สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับไขมันสำปะหลังตากแห้ง (กลุ่มควบคุม) ซึ่งมีความใกล้เคียงกับ อานูภาพ และคณะ, (2547) รายงานว่า การศึกษาการใช้ยอดและไขมันสำปะหลังแห้งในสูตรอาหารผสมเสร็จหรือ Total Mixed Ration (TMR) เลี้ยงโครีดนมดำเนินการโดยใช้โครีดนมพันธุ์ผสม ขาว-ดำ ผลการทดลอง พบว่าสามารถใช้อาหาร TMR ที่มีส่วนผสมของยอดและไขมันสำปะหลังแห้งประกอบสูตรได้โดยไม่มีผลกระทบ ($p>0.05$) ต่อปริมาณอาหารที่กิน ปริมาณผลผลิตน้ำนม ตลอดจนต้นทุน ค่าอาหารในการผลิต เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ให้อาหารหยابและอาหารชั้นแบบแยก และเมื่อหักค่าอาหารแล้วของกลุ่มที่ใช้อาหาร TMR (7.43 บาท/ก.ก.) สูงกว่า กลุ่มที่ได้รับอาหารหยابและอาหารชั้นแบบแยกให้ (6.71 บาท/ก.ก.) มีความคล้ายคลึงกับ สุริยะ และคณะ, (2553) ผลของการใช้ไขมันสำปะหลังแห้งและไขมันสำปะหลังหมัก เปรียบเทียบกับการใช้ใบกระถินในสูตรอาหาร โคขุนต่อสมรรถภาพการผลิต ลักษณะซาก และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ พบว่าสมรรถภาพการผลิตของโคแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกันในทุกช่วงการ ทดลอง ส่วนลักษณะซาก โคทดลองนั้นไม่พบความแตกต่างกันของโคแต่ละกลุ่ม นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้ไขมันสำปะหลังหมักระดับ 10 เปอร์เซ็นต์ (วัตถุดิบ) ในสูตรอาหารผสมเสร็จ (TMR) ให้ ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุด ตามลำดับ ซึ่งสมรรถภาพการเจริญเติบโตของการศึกษามีความแตกต่างกันในระดับที่ 20 เปอร์เซ็นต์ ของผลของอาหารไขมันสำปะหลังตากแห้งต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโต โลหิตวิทยา และลักษณะซากของลูกแกะแควแอฟริกาตะวันตก พบว่าอาหารที่มีไขมันสำปะหลังตากแห้งในสูตรอาหารที่ระดับ 20 เปอร์เซ็นต์ ย่อยสลายอาหารได้ดีที่สุด และเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น ๆ พบว่ามีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อดีกว่า ($p<0.05$) ลักษณะซากมีความแตกต่าง ($p<0.05$) สรุปได้ว่ากลุ่มที่ได้รับไขมันสำปะหลังที่ระดับ 20 เปอร์เซ็นต์ มีผลผลิตดีกว่ากลุ่มอื่น ๆ (Odusanya et al., 2017) ตามลำดับต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ให้ผลดีกว่าส่วนสมรรถภาพการเจริญเติบโตมีความแตกต่างกับ Inngaim et al., (2018) ได้ทำการศึกษาผลของไขมันสำปะหลังแห้งในอัตราส่วนที่เหมาะสมต่อประสิทธิภาพการผลิตโคเนื้อลูกผสมชาโรเล่ ผลการศึกษาพบว่าน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ของกลุ่มที่ได้รับไขมันสำปะหลังตากแห้งที่ระดับ 30 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหารผสมสำเร็จ (TMR) ต่ำกว่ากลุ่มอื่น ๆ ($p<0.05$) ส่วนต้นทุนอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และผลตอบแทนในการผลิต ไม่มีความแตกต่างกัน ($p<0.05$) และอัตราการเจริญเติบโต (ADG) อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (FCR) ของกลุ่มที่ได้รับไขมันสำปะหลังตากแห้งที่ระดับ 15 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหารผสมสำเร็จ (TMR) สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับไขมันสำปะหลังตากแห้งที่ระดับ 30 เปอร์เซ็นต์ ($p<0.05$) ดังนั้น การศึกษาไขมัน

สำปะหลังตากแห้งเป็นแหล่งโปรตีนในสูตรอาหารผสมสำเร็จ (TMR) ต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของแกะเนื้อลูกผสม ครั้งนี้มีทั้งข้อแตกต่างและไม่แตกต่างจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทสรุป

จากการศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่าแกะเนื้อลูกผสมที่ได้รับอาหารผสมสำเร็จ (TMR) ที่มีไขมันสำปะหลังตากแห้งเป็นแหล่งโปรตีนในสูตรอาหาร ที่ระดับ 10, 20 และ 30 เปอร์เซ็นต์ มีสมรรถภาพการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกันกับกลุ่มควบคุม แต่ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของกลุ่มที่ได้รับอาหารผสมสำเร็จ (TMR) ที่มีแหล่งโปรตีนเป็นไขมันสำปะหลังตากแห้งทำให้ราคาต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นสูงกว่ากลุ่มควบคุมและทำให้ได้กำไรเพิ่มขึ้น ดังนั้นการใช้ไขมันสำปะหลังตากแห้งเป็นแหล่งโปรตีนในสูตรอาหารผสมสำเร็จ (TMR) สามารถเป็นแนวทางในการนำวัตถุดิบอาหารที่มีในท้องถิ่นมาใช้และเป็นการลดต้นทุนการผลิตค่าอาหารสัตว์ต่อไปได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ทดลองในการดำเนินการวิจัยให้ลุล่วงเป็นไปอย่างเรียบร้อย และขอขอบคุณกลุ่มเครือข่ายเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะและคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ ที่ช่วยจัดหาพันธุ์สัตว์

เอกสารอ้างอิง

เกรียงไกร แก้วตระกูล. (2562). ปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกใช้เครื่องเก็บเกี่ยวไขมันสำปะหลัง.

International Journal of Mechanical Engineering and Technology (IJMET) (ISSN: 09766340), 39-48.

ดวงสมร สีนเจิมสิริ, สุกัญญา จิตตพรพงษ์ จารุวัธน์ แสนปิง. (2550). ผลของการใช้ไขมันสำปะหลังและกากมันสำปะหลังในอาหารชั้นต่อการเจริญเติบโตและสภาพแวดล้อมในกระเพาะหมักของแกะ. การประชุมทางวิชาการของ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 45: สาขาสัตว์ และสัตวแพทยศาสตร์. กรุงเทพฯ, 163-170.

สถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2558). สำนักการค้าสินค้า. กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ. นนทบุรี.

ชื่นจิต แก้วกัญญา อนุสรณ์ กุลวงษ์ และสกล ฉาย ศรี. (2562). การประเมินสายพันธุ์มันสำปะหลัง เพื่อให้ผลผลิตและคุณภาพ

ใบสูง. วารสาร แก่นเกษตร 47 ฉบับพิเศษ 1 : 549-556

สุกัญญา จิตตพรพงษ์. (2547). การใช้ประโยชน์เศษเหลือจากมันสำปะหลัง. ศูนย์ค้นคว้าและพัฒนาวิชาการอาหารสัตว์สถาบัน

สุวรรณวาจกกสิกิจมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสนจังหวัดนครปฐม, 6-46.

- สุริยะ สะวานนท์,เลอชาติ บุญเอก,สุกัญญา จัตุพรพงษ์และวราพันธุ์ จินตณวิชัย คามินท์ ไชยมงคล. (2553). ผลของการใช้ใบมันสำปะหลังแห้งและใบมันสำปะหลังหมักในสูตรอาหารโคขุนต่อสมรรถภาพการผลิตลักษณะซากและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ. การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสนครั้งที่7. ก้าวอย่างตามพ่อ สานต่อการศึกษา พัฒนาชาติไทย. นครปฐม, 366-373.
- อานุกาพ เสี่ยงสาย,ประเสริฐ โพธิ์จันทร์ สุมน โพธิ์จันทร์. (2547). การใช้ยอดมันสำปะหลังแห้งในอาหารผสมเสร็จสำหรับโครีดนม. รายงานผลงานวิจัยประจำปี กองอาหารกรมปศุสัตว์กระทรวงและสหกรณ์, 300-311.
- Inngarm,E Pilajun,R Thammasang,K Lunpha,A. (2018). Effect of dried cassava leaves in total mixed ration on production performances of growing Charolais crossbred beef cattle. Journal of Agricultural Research and Extension 2018 Vol.35 No.2 Suppl. 2 pp. 109-116.
- Odusanya, L.Q.; Fasae, O.A.; Adewumi, O.O.; James, I.J. (2017). Effect of cassava leaf meal concentrate diets on the performance, haematology and carcass characteristics of West African Dwarf lambs Archivos de Zootecnia, vol. 66, núm. 256, pp. 603-609.