ผลของแหล่งอาหารหยาบและแหล่งโปรตีนในอาหารผสมครบส่วนต่อสมรรถนะการผลิตแพะเนื้อพันธุ์แบลคเบงกอล

Effects of roughage sources and protein sources in Total mixed ration on Production performance in Black Bengal goat

วันทนีย์ พลวิเศษ[1*], นัดติยา ประกอบแสง[1], อุทัย โคตรดก[1], สิทธิศักดิ์ คำผา[1] และกรุง วิลาชัย[1]

Wantanee Polviset[1*], Nattiya Prakobsaeng[1], Uthai Khotdok[1], Sittisak Khampha[1] and Krung Wilachai[1]

บทคัดย่อ:การทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณการกินได้ของอาหารทั้งหมด อัตราการเจริญเติบโต ต้นทุนการผลิต ราคาค่าอาหาร และเมธาโบไลต์ในกระแสเลือดของแพะเนื้อพันธุ์แบลคเบงกอลที่มีอายุ 18-24 เดือน น้ำหนักไม่ต่ำกว่า 15 กิโลกรัม จำนวน 4 ตัว ใช้ในแผนการทดลองแบบ 2x2 factorial in 4x4 latin square design โดยให้อาหารผสมครบส่วนที่มีปัจจัยในการศึกษา 2 ปัจจัย ปัจจัยแรกคือ แหล่งอาหารหยาบที่แตกต่างกัน 2 แหล่งได้แก่ ฟางข้าวและหญ้าเนเปียร์หมัก และปัจจัยที่สองคือ แหล่งวัตถุดิบโปรตีนที่แตกต่างกัน 2 แหล่งได้แก่ กากเบียร์และกากถั่วเหลือง รวมทั้งสิ้น 4 period โดยในแต่ละ period ใช้ระยะเวลา 21 วัน สัตว์ทุกตัวกินอาหารแบบเต็มที่ (*Ad libitum*) มีน้ำสะอาดให้กินตลอดการทดลอง จากการทดลองพบว่า ปริมาณการกินได้ของอาหารทั้งหมด อัตราการเจริญเติบโต และต้นทุนการผลิตไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05) อีกทั้งความเข้มข้นของยูเรียไนโตรเจน(mg/dl)และความเข้มข้นกลูโคส (mg/dl) ในเลือดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05) แต่การใช้ฟางข้าวร่วมกับโปรตีนจากกากเบียร์และกากถั่วเหลืองมีแนวโน้มของต้นทุนการผลิต (P>0.96) (83.4 และ 83.5 บาท/กิโลกรัม) ต่ำกว่าการใช้หญ้าเนเปียร์หมักร่วมกับโปรตีนจากกากเบียร์และกากถั่วเหลือง (87.9 และ 108.2 บาท/กิโลกรัม) ส่วนราคาอาหารพบว่าอาหารผสมครบส่วนที่ใช้ฟางข้าวร่วมกับกากเบียร์ มีราคาอาหารต่ำที่สุด (6.68 บาท/กิโลกรัม) ขณะที่สูตรอาหารผสมครบส่วนที่ใช้หญ้าเนเปียร์หมักร่วมกากถั่วเหลืองมีราคาอาหารสูงที่สุด (9.99 บาท/กิโลกรัม) ดังนั้นจากการทดลองครั้งนี้สามารถเลือกใช้อาหารผสมครบส่วนที่ใช้ฟางข้าวเป็นแหล่งอาหารหยาบร่วมกับกากเบียร์หรือกากถั่วเหลืองเป็นแหล่งโปรตีน เนื่องจากมีต้นทุนการผลิตและราคาอาหารถูกกว่าการใช้หญ้าเนเปียร์หมักเป็นแหล่งอาหารหยาบ

คำสำคัญ: แพะพันธุ์แบล็คเบงกอล ฟางข้าว หญ้าเนเปียร์หมัก อาหารผสมครบส่วน

ABSTRACT: The aim of this study was to evaluate total dry matter intake, average daily gain, feed cost, feed price and blood metabolized in Black Bengal goats. Four male Black Bengal goats 18-24 months old and initial body weight at least 15 kg. were randomly assigned according to 2x2 factorial arrangement in 4x4 latin square design. The dietary treatments consisted of 2 factors, the 1st factor was the different of roughage sources as rice straw and fermented napier and the 2nd factor was the different of protein sources as brewer’s grain and soy bean meal in total mixed ration. Totally four

[1] สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จ.มหาสารคาม 44000
Program in Animal Sciences, Faculty of Agricultural Technology, Rajabhat Maha Sarakham University, Maha Sarakham, Thailand 44000

* Corresponding author: polviset@hotmail.com

periods were used, in each period of feeding lasted for 21 days. During the experimental periods, all animals were fed *ad libitum* of feed and supplied the water all day. The results were revealed that total dry matter intake, average daily gain and feed cost were not significant different (P>0.05), but average daily gain when used soybean meal in both of roughage sources were higher than used brewer's grain (P<0.05). Additionally, urea nitrogen concentration (mg/dl) and plasma glucose (mg/dl) in blood were not significant different (P>0.05). However, using rice straw with brewer's grain and soybean meal tended to lower feed cost (P>0.96) (83.4 and 83.5 baht/kg) than fermented napier with with brewer's grain and soybean meal (87.9 and 108.2 baht/kg); therefore, feed price in TMR mixed between rice straw with brewer's grain was the lowest price (6.68 baht/kg) meanwhile fermented napier with soybean meal in TMR was the highest price (9.99 baht/kg). Conclusion on this study, we can choose TMR mixed between rice straw as a roughage source with brewer's grain and soybean meal as the protein sources were suitable due to the feed cost and the feed price were cheaper than using fermented napier as a roughage source.
Keywords: Black Benal Goat, Rice straw, Fermented Napier, Total mixed ration

บทนำ

ในปัจจุบันอาชีพการเลี้ยงแพะเนื้อเป็นอีกหนึ่งในอาชีพการเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจชนิดใหม่ของประเทศไทยที่กำลังเป็นที่สนใจของตลาดสืบเนื่องจากปริมาณแพะเนื้อยังเพียงพอต่อความต้องการของตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ (ชนะชัย, 2562) ประเทศไทยได้มีการส่งออกแพะเนื้อไปยังประเทศลาวและประเทศเวียดนามซึ่งความต้องการมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทำให้ราคาแพะปรับสูงขึ้น โดยราคาแพะอยู่ที่ 110-130 บาท/กิโลกรัมน้ำหนักมีชีวิต (ประชาชาติธุรกิจ, 2562) สอดคล้องกับรายงานของ เพ็ญศิริ (2562) กล่าวว่าประเทศไทยมีการส่งแพะออกไปยังประเทศลาว เวียดนาม และมาเลเซียเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 50,000 ตัว/ปี หากพิจารณาถึงจำนวนแพะเนื้อทั้งหมดในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2562 มีจำนวน 803,768 ตัว โดยภาคใต้มีการเลี้ยงมากที่สุด คิดเป็น 46% ส่วนภาคเหนือมีการเลี้ยงแพะเนื้อน้อยที่สุดคือ 9% รองลงมาคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการเลี้ยง 12% (กลุ่มสารสนเทศและข้อมูลสถิติศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์, 2562) ในการเลี้ยงดูแพะนั้นพบว่าแพะเป็นสัตว์เลี้ยงง่าย หาอาหารกินเก่งอีกทั้งทนต่อสภาพพื้นที่ที่มีความแห้งแล้งมากกว่าพื้นที่ที่มีความชื้นแฉะ และสามารถกินพืชอาหารสัตว์ได้เกือบทุกชนิดทั้งในรูปแบบของสด แห้ง และหมัก เช่น ฟางข้าวแห้งและหมัก ต้นข้าวโพดสดและหมัก รวมถึงหญ้าเนเปียร์สดและหมัก เป็นต้น จากรายงาน พิชาด และธีระยุทธ (2559) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการใช้ข้าวฟ่างหมัก และหญ้าเนเปียร์หมักในแพะเนื้อลูกผสมพบว่าสมรรถนะการผลิตทั้งปริมาณการกินได้ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัก และอัตราการเจริญเติบโตไม่มีความแตกต่างกัน จะเห็นได้ว่าสามารถใช้แหล่งของพืชอาหารสัตว์จากทั้ง 2 แหล่งมาขุนแพะได้แต่อย่างไรก็ตามก็ควรคำนึงถึงปริมาณและคุณภาพของโปรตีนในสูตรอาหารด้วย เพื่อให้แพะมีการเจริญเติบโตได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องศึกษาถึงการเลือกใช้วัตถุดิบอาหารสำหรับแพะ เพื่อให้แพะสามารถแสดงศักยภาพการผลิตได้อย่างเต็มที่เพื่อให้สามารถส่งออกสู่ตลาดภายในประเทศและต่างประเทศได้ต่อไป

วิธีการศึกษา

สัตว์ทดลอง

ใช้แพะเนื้อพันธุ์แบล็คเบงกอล อายุ 18-24 เดือน จำนวน 4 ตัว ที่มีน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 15 กิโลกรัม ซึ่งสัตว์ทุกตัวจะทำการถ่ายพยาธิภายนอกและภายในและฉีดวิตามิน AD3E ก่อนเข้าการทดลอง จากนั้นจัดสัตว์เข้าคอกขังเดี่ยวโดยมีน้ำสะอาดและแร่ธาตุก้อนให้กินตลอดเวลา

แผนการทดลองและปัจจัยการทดลอง

ใช้แผนการทดลองแบบ 2x2 factorial in 4x4 latin square design โดยมีปัจจัยในการศึกษา 2 ปัจจัย คือปัจจัยแรกคือ แหล่งอาหารหยาบที่แตกต่างกัน 2 แหล่งได้แก่ ฟางข้าวและหญ้าเนเปียร์หมัก และปัจจัยที่สองคือ แหล่งวัตถุดิบโปรตีนที่แตกต่างกัน 2 แหล่งได้แก่ กากเบียร์และกากถั่วเหลือง และใช้สัตว์ทดลอง 4 ตัว และ 4 period โดยในแต่ละ period ใช้ระยะเวลา 21 วัน สัตว์ทุกตัวได้รับอาหารในช่วงเช้าเวลา 07.00 น. และช่วงบ่ายเวลา 16.00 น. ทุกวันตลอดการทดลองโดยให้กินแบบเต็มที่ (*ad libitum*)

สัตว์ทุกตัวจะได้รับอาหารตามสูตรอาหารทดลองทั้ง 4 สูตร (Table 1)ในรูปแบบอาหารผสมครบส่วน (Total mixed ration; TMR) ประกอบด้วยปัจจัยการทดลองดังนี้

ปัจจัยที่ 1 (T1) = Rice straw with brewer's

Table 1 Total mixed rations (TMR) and chemical compositions

Ingredients	T1	T2	T3	T4
Rice straw	40.00	40.00	-	-
Fermented Napier	-	-	40.00	40.00
Brewer's grain	23.50	-	29.00	-
Cassava chip	30.00	40.00	21.50	48.50
Soybean meal	-	11.50	-	3.00
Palm oil	-	3.00	3.00	2.00
Premix	0.30	0.30	0.30	0.30
Molass	3.00	3.00	3.00	3.00
Salt	0.20	0.20	0.20	0.20
Urea	2.00	2.00	2.00	2.00
Lime stone	1.00	1.00	1.00	1.00
Total	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**
Chemical composition by calculation (%)				
CP	12.00	12.99	12.01	12.29
TDN	65.02	70.61	64.83	67.17
Feed price (baht/kg)	6.68	7.78	9.80	9.99

grain

ปัจจัยที่ 2 (T2) = Rice straw with soybean meal

ปัจจัยที่ 3 (T3) = Fermented Napier with brewer's grain

ปัจจัยที่ 4 (T4) = Fermented Napier with soybean meal

สูตรอาหารทดลอง

การเก็บข้อมูลการทดลอง

ทำการปรับสัตว์ก่อนเข้าทดลอง ให้สัตว์ทดลองทุกตัวได้รับอาหารผสมครบส่วน โดยให้กินแบบเต็มที่ มีน้ำสะอาดให้สัตว์ได้กินตลอดเวลาเป็นเวลา 10 วัน เพื่อเป็นการปรับสัตว์ (adaptation period) จากนั้นเข้าสู่ระยะทดลอง (experimental period) โดยทำการวัดปริมาณการกินได้ของอาหารทั้งหมด (total dry matter intake; kg/d) ทุกๆวัน โดยชั่งอาหารที่ให้ในช่วงเช้าและช่วงเย็นจากนั้นนำมาลบออกจากปริมาณอาหารที่เหลือในวันถัดไปจะได้ค่าปริมาณการกินได้ ในแต่ละวันโดยปริมาณอาหารที่เหลือในรางควรจะเหลือประมาณ 10 %ของที่ให้ ทำการชั่งน้ำหนักแพะก่อนเข้างานทดลองและทำการชั่งน้ำหนักทุกๆ วันที่ 21 ก่อนสิ้นสุดในแต่ละ period โดยชั่งน้ำหนักสัตว์ก่อนให้อาหารในช่วงเช้าเวลา 6.00 น.

สุ่มเก็บอาหารผสมครบส่วนโดยการสุ่มเก็บ 5% ในแต่ละ period จากนั้นนำมาอบที่ 100 องศาเซลเซียส นาน 24 ชั่วโมง เพื่อคำนวณหาน้ำหนักของวัตถุแห้ง (dry matter)

เก็บตัวอย่างเลือดในวันที่ 21 ของแต่ละช่วงการทดลอง (period) โดยเจาะที่เส้นเลือดดำบริเวณลำคอ (jugular vein) ในชั่วโมงที่ 0 ก่อนที่จะให้อาหารในช่วงเช้า โดยเก็บเลือดในหลอดที่มีเฮพพารีน (heparin) เพื่อป้องกันการแข็งตัวของเลือดและนำมาเหวี่ยงใส (centrifuge) ที่ความเร็ว 3,000 รอบ/นาที แยกเก็บเฉพาะส่วนที่เป็นพลาสมา (plasma) เพื่อวิเคราะห์หา Blood urea nitrogen และ Blood glucose

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์หาความแปรปรวนทางสถิติแบบ analysis of variance ตามแผนการทดลองแบบ 2x2 factorial in 4x4 latin square design โดยใช้ Proc GLM (SAS, 1998) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองโดยวิธี Least Significant Difference (LSD) (Steel and Torries, 1980)

Table 2 Total DM intake (g/d), Average daily gain (g/d), Body weight (kg) and Feed cost (baht/kg)

Items	Rice straw		Fermented Napier		SEM	P-Value		
	Brewer's grain (T1)	Soybean meal (T2)	Brewer's grain (T3)	Soybean meal (T4)		RS	PS	RS*PS
Total DM intake (g/d)	853.3	844.0	744.5	766.0	30.0	0.15	0.92	0.80
Initial weight (kg)	17.4	16.4	17.0	18.0	-	-	-	-
Final weight (kg)	24.5	22.8	23.2	25.4	-	-	-	-
Average daily gain(g/d)	82.5	79.8	83.4	77.4	5.6	0.96	0.72	0.88
Feed cost (baht/kg)	83.4	83.5	87.9	108.2	8.9	0.43	0.58	0.38

หมายเหตุ: SEM = ค่าความคลาดเคลื่อนของค่าเฉลี่ย RS= Roughage sources; PS= Protein sources

Table 3 Concentration of Blood urea nitrogen (mg/dl) and Plasma glucose (mg/dl) in goat

Items	Rice straw		Fermented Napier		SEM	P-Value		
	Brewer's grain (T1)	Soybean meal (T2)	Brewer's grain (T3)	Soybean meal (T4)		RS	PS	RS*PS
BUN (mg/dl)	10.37	9.68	8.89	11.19	0.479	0.99	0.43	0.15
Plasma glucose(mg/dl)	50.86	55.07	47.45	48.58	2.745	0.39	0.64	0.79

หมายเหตุ: SEM = ค่าความคลาดเคลื่อนของค่าเฉลี่ย BUN= Blood urea nitrogen RS= Roughage sources; PS= Protein sources

ผลการศึกษา

สูตรอาหารและองค์ประกอบทางเคมีของอาหารทดลอง

ส่วนประกอบของสูตรอาหารผสมครบส่วน (TMR) ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ประกอบด้วย 4 สูตร โดยเปรียบเทียบแห่งอาหารหยาบ 2 ชนิด ได้แก่ฟางข้าวและหญ้าเนเปียร์หมัก กับแหล่งโปรตีน 2 ชนิด คือ กากเบียร์และกากถั่วเหลืองในแพะเนื้อ ในอาหารผสมครบส่วนโดยใช้อาหารหยาบร่วมกับอาหารข้นในสัดส่วน 40 : 60 ที่มีโปรตีนรวมในสูตรอาหารเฉลี่ย 12% และ TDN เฉลี่ย 65-70% (Table 1)

ปริมาณการกินได้ของอาหารทั้งหมด อัตราการเจริญเติบโตและต้นทุนการผลิต (Total DM intake , g/d Average daily gain, g/d and Feed cost, baht/kg)

ปริมาณการกินได้ของอาหารทั้งหมด (g/d) อัตราการเจริญเติบโต (g/d) และ ต้นทุนการผลิต (Feed Cost, baht/kg) ในแพะพันธุ์แบลคเบงกอล พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05) นอกจากนี้การใช้ฟางข้าวร่วมกับกากเบียร์และกากถั่วเหลืองมีแนวโน้มของต้นทุนการผลิต (baht/kg) ต่ำกว่าการใช้หญ้าเนเปียร์หมักร่วมกับโปรตีนจากทั้ง 2 แหล่ง (P>0.43) (Table 2)

ความเข้มข้นของยูเรียไนโตรเจน (Blood urea nitrogen, mg/dl) และกลูโคส (Plasma glucose, mg/dl) ในเลือด

จากการทดลองพบว่า ความเข้มข้นของยูเรียไนโตรเจน (mg/dl) และกลูโคส (mg/dl) ในเลือดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ(P>0.05) ในทุกปัจจัยการทดลอง (Table 3)

วิจารณ์

ปริมาณการกินได้ของอาหารทั้งหมด (g/d) อัตราการเจริญเติบโต (g/d) และต้นทุนการผลิต (baht/kg)

จากการทดลองพบว่า ปริมาณการกินได้ของอาหารทั้งหมดเมื่อใช้ฟางข้าวและหญ้าเนเปียร์หมักร่วมกับกากเบียร์และกากถั่วเหลืองไม่มีความแตกต่างกัน (P>0.05) แสดงว่าแพะสามารถกินอาหารหยาบและอาหารข้นได้หลากหลายชนิด สอดคล้องกับ ณัฐเรขา และคณะ (ม.ป.ป.) รายงานว่า แพะสามารถใช้อาหารหยาบทั้งหญ้าและถั่วอาหารสัตว์ได้หลายชนิดเช่น กระถินในปริมาณที่สูงได้โดยไม่และเป็นพิษต่อร่างกายและแพะสามารถใช้ประโยชน์จากวัสดุเศษเหลือ หรืออาหารหยาบที่มีคุณภาพต่ำได้เป็นอย่างดี (มาเหยด, 2559) ส่วน

อัตราการเจริญเติบโตพบว่าไม่มีความแตกต่างเมื่อมีการใช้ฟางข้าวหรือหญ้าเนเปียร์หมักร่วมกับแหล่งโปรตีนจากกากเบียร์หรือกากถั่วเหลือง (P>0.05) นอกจากนี้การใช้ฟางข้าวร่วมกับกากเบียร์มีอัตราการเจริญเติบโต 82.5 กรัมต่อวัน ใกล้เคียงกับรายงานของ ณัฐเรขาและคณะ (ม.ป.ป.) เมื่อใช้หญ้าแพงโกล่าร่วมกับอาหารข้นในแพะเพศผู้ลูกผสมแองโกลนูเบียนมีอัตราการเจริญเติบโต 80 กรัมต่อวัน

ต้นทุนการผลิต (Feed Cost, baht/kg) **และราคาอาหาร** (Feed price, baht/kg)

เมื่อพิจารณาต้นทุนการผลิตพบว่าการใช้ฟางข้าวร่วมกับกากเบียร์และกากถั่วเหลืองในอาหารผสมครบส่วนในแพะเนื้อพันธุ์แบล็คเบงกอล มีต้นทุนการผลิต 83.4 และ 83.5 บาท/กิโลกรัม มีราคาต่ำกว่ารายงานของ ซารีนาและเทียนทิพย์ (2561)เมื่อใช้กระถินร่วมกับหญ้าซิกแนลเลื้อยและเสริมอาหารข้นพบว่ามีต้นทุนการผลิตอยู่ที่ 139.78 บาท/กิโลกรัม อย่างไรก็ตามจากการทดลองครั้งนี้เมื่อใช้ฟางข้าวและหญ้าเนเปียร์หมักร่วมกับกากเบียร์และกากถั่วเหลืองมีต้นทุนการผลิตสูงกว่าจากการรายงานของ ณัฐเรขาและคณะ (ม.ป.ป.) เมื่อใช้ฟางข้าวร่วมกับอาหารข้นสำเร็จรูปมีต้นทุนการผลิต 65.50 บาท/กิโลกรัม

ราคาอาหารเมื่อใช้ฟางข้าวร่วมกับกากเบียร์และกากถั่วเหลืองในอาหารผสมครบส่วน มีราคาอาหาร 6.68 และ 7.78 บาท/กิโลกรัม มีราคาต่ำกว่าการใช้หญ้าเนเปียร์หมักร่วมกับกากเบียร์และกากถั่วเหลืองที่มีราคาอาหาร 9.98 และ 9.99 บาท/กิโลกรัม ตามลำดับ

ความเข้มข้นของยูเรียไนโตรเจน (Blood urea nitrogen, mg/dl) **และกลูโคส** (Plasma glucose, mg/dl) **ในเลือด**

จากการทดลองพบว่าความเข้มข้นของยูเรียไนโตรเจนและกลูโคสในเลือดแพะเนื้อที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05) ใน 4 ปัจจัยการทดลอง โดยปกติแล้วความเข้มข้นของยูเรียไนโตรเจนในสัตว์เคี้ยวเอื้อง เช่นโคนม มีค่าเฉลี่ย 15 mg/dl (Roseler *et al.*,1993) จากการทดลองครั้งนี้เมื่อหญ้าเนเปียร์หมักร่วมกับกากถั่วเหลืองในแพะเนื้อพบว่ามีค่าความเข้มข้นของยูเรียไนโตรเจน 11.19 mg/dl น้อยกว่ากับรายงานของณัฐเรขาและคณะ (ม.ป.ป.) รายงานว่าความเข้มข้นของยูเรียไนโตรเจนในแพะเมื่อได้หญ้าแพงโกล่าและฟางข้าวเสริมด้วยอาหารข้นและใบกระถิน ค่าอยู่ระหว่าง 16-21 mg/dl และน้อยกว่าจากรายงานของ Lunsin *et al.* (2012) รายงานว่าเมื่อใช้ฟางข้าวหมักยูเรีย 5% ในระดับ 60% ในอาหารผสมครบส่วนในโคนมพบว่า ความเข้มข้นของยูเรียไนโตรเจนในเลือดโคมีค่า 14.2 mg/dl นอกจากนี้ความเข้มข้นของกลูโคสมีค่าอยู่ระหว่าง 47-55 mg/dl มีค่าใกล้เคียงกับ Cabrita *et al.* (2009) รายงานว่าเมื่อให้ต้นข้าวโพดหมักในโคนมพบว่าความเข้มข้นของกลูโคสมีค่าอยู่ระหว่าง 51-59 mg/dl ซึ่งเป็นที่ทราบกันอยู่แล้วว่าการใช้ประโยชน์ของพลังงานในสัตว์เคี้ยวเอื้องพบว่า สัตว์ได้รับพลังงานมาจากการย่อยและดูดซึมที่ลำไส้เล็กมากกว่าการใช้พลังงานจากการเปลี่ยนกลับของโพรพิออเนทเป็นกลูโคสที่ตับ (Armstrong et al., 1960) จากการทดลองครั้งนี้ใช้มันเส้นเป็นแหล่งของพลังงานหลักในสูตรอาหาร

สรุป

จากการวิจัยในครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่า สามารถใช้ฟางข้าวเป็นแหล่งอาหารหยาบร่วมกับกากเบียร์หรือกากถั่วเหลืองเป็นแหล่งโปรตีนในอาหารผสมครบส่วน ของแพะเนื้อโดยไม่มีผลต่อปริมาณการกินได้ของอาหารทั้งหมด และค่าเมธาโบไลท์ในเลือด อีกทั้งยังมีความเหมาะสมในการนำไปเลี้ยงสัตว์เนื่องจากมีราคาอาหารและต้นทุนการผลิตถูกกว่าการใช้หญ้าเนเปียร์หมักเป็นแหล่งอาหารหยาบ

เอกสารอ้างอิง

กลุ่มสารสนเทศและข้อมูลสถิติศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์. 2562 ข้อมูลเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และแพะรายจังหวัด ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562. http://ict.dld.go.th/webnew/images/stories/stat_web/yearly/2562/country/8---goatt.pdf 12 ตุลาคม 2562. สืบค้นเมื่อ 13 ตุลาคม 2562.

ชนะชัย ฤทธิ์ทรง. 2562. แพะ สัตว์เศรษฐกิจใหม่ในอีสาน มข.สำรวจความต้องการและส่งเสริมในชุมชน. https://m.kku.ac.th/news/content.php?did=N0017282&l=th. สืบค้นเมื่อ 13 ตุลาคม 2562.

ซารีนา สือแมและเทียนทิพย์ ไกรพรม. 2561. ผลของการทดแทนกระถินเป็นแหล่งอาหารหยาบต่อสมรรถภาพการผลิตแพะและความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ. วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์. 10: 140-149.

ณัฐเรขา พลศิริ, อชิรา ผดุงฤกษ์ และ พงศ์ธร คงมั่น. ม.ป.ป. การศึกษาประสิทธิภาพการขุนแพะเนื้อโดยใช้กระถินตากแห้ง. http://www.lib.ku.ac.th/KUCONF/2559/KC5302002.pdf. สืบค้นเมื่อ 13 ตุลาคม 2562.

ประชาชาติธุรกิจ . 2562. หนองคายหนุนเลี้ยงแพะ ส่งออกราคาพุ่ง 130 บ./กก. https://www.prachachat.net/local-economy/news-325113. สืบค้นเมื่อ 13 ตุลาคม 2562.

พิชาด เขจรศาสตร์ และ ธีระยุทธ จันทะนาม. 2559. ผลของการใช้ข้าวฟ่างอาหารสัตว์หมักและหญ้าเนเปียร์หมักต่อสมรรถภาพการผลิตของแพะเนื้อ. วารสารแก่นเกษตร. 44 : 518-522.

เพ็ญศิริ ดวงอุดม. 2562. กระทรวงเกษตรฯจัดทำแนวทางทางการส่งเสริมและพัฒนาแพะช่วยเหลือเกษตรกรที่ประสบปัญหาด้านการเพาะปลูก. http://secretary.dld.go.th/index.php/informationdld/newsdld/1614-21-2-59. สืบค้นเมื่อ 13 ตุลาคม 2562.

มาเหยด เถาวัลย์. 2559. ผลของการใช้หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมัก ในสูตรอาหารผสมเสร็จต่อสมรรถภาพการผลิต

ของแพะและการยอมรับของกลุ่มเกษตรกรรายย่อย. วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 27: 116-122.

Armstrong, D.A., K.L. Blaxter, and N.McC, Graham. 1960. Fat synthesis from glucose by sheep. Proc. Nutr. Soc. 19: 31–32.

Cabrita, A.R.J., J.M.P. Vale., R.J.B. Bessa., R.J. Dewhurst, and A.J.M. Fonseca. 2009. Effects of dietary starch source and buffers on milk responses and rumen fatty acid biohydrogenation in dairy cows fed maize silage-based diets. Anim. Feed Sci. Technol. 152: 267–277.

Lunsin, R., M. Wanapat., C. Yuangklang , and P. Rowlinson. 2012. Effect of rice bran oil supplementation on rumen fermentation, milk yield and milk composition in lactating dairy cows. Livest. Sci. 145: 167–173.

Roseler, D.K., J.D. Ferguson., C.J. Sniffen, and J. Herrema.1993. Dietary protein degradability effects on plasma and milk urea nitrogen and milk nonprotein in Holstein cow. J. Dairy Sci. 76, 525–534.

SAS. 1998. SAS/STAT1 User's Guide. Version 8.2. SAS Institue, Cary, North Carolina.

Steel, R.G.D., and J.T. Torrie. 1980. Principles and Procedures of Statistics. McGraw-Hill Book Co, New York.