

ผลของการใช้ถั่วมะแฮะเป็นแหล่งอาหารหยาบต่อปริมาณการกินได้และการเจริญเติบโตของแพะเนื้อ

Effect pigeon pea supplementation as roughage source on feed intake and growth performance of meat goat

ชนนท์ จินาวัลย์

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้ถั่วมะแฮะเป็นแหล่งอาหารหยาบ ต่อปริมาณการกินได้ และการเจริญเติบโตของแพะเนื้อ โดยทำการรวบรวมและศึกษาข้อมูลจากเอกสารวิชาการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538-2561 ซึ่งมีการใช้ถั่วมะแฮะส่วนลำต้นและใบในรูปแบบแห้งเป็นแหล่งอาหารหยาบ เปรียบเทียบกับหญ้า ชนิดอื่นทั้งในรูปแบบการให้อาหารแบบหยาบและแบบอาหารผสมสำเร็จ พบว่าแพะที่กินถั่วมะแฮะแห้งมี ปริมาณการกินได้ของวัตถุดิบแห้งเท่ากับแพะที่กินอาหารหยาบชนิดอื่นๆ แต่น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น น้ำหนักตัวที่ เพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อวัน และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว สูงกว่าแพะที่กินหญ้าพลิแคทูลัมแห้งและหญ้า ชิกลเนลเลียแห้ง แต่น้อยกว่าแพะที่กินหญ้าแพงโกลาแห้ง ดังนั้นถั่วมะแฮะแห้งจึงสามารถใช้เป็นแหล่งอาหาร หยาบในการเลี้ยงแพะได้ อย่างไรก็ตาม จะต้องคำนึงถึงค่าการย่อยได้ของโภชนะและผลตอบแทนจากการเลี้ยง แพะร่วมด้วย เนื่องจากยังมีข้อมูลไม่ชัดเจนมากนัก

คำสำคัญ : แพะเนื้อ ถั่วมะแฮะ สมรรถนะ การเจริญเติบโต

บทนำ

การเลี้ยงแพะในประเทศไทยส่วนมากเลี้ยงในภาคใต้และภาคกลางโดยเฉพาะกลุ่มชาวไทยที่นับถือศาสนาอิสลาม ซึ่งเกษตรกรจะเลี้ยงเพื่อจำหน่าย เพื่อบริโภค เลี้ยงตามความเชื่อทางศาสนาและวัฒนธรรม (นาฏสุตา, 2548) และประกอบกับรัฐบาลได้ส่งเสริมให้มีการผลิตแพะในโครงการผลิตอาหารฮาลาล (Halal) เพื่อบริโภคในประเทศและส่งออก จากสถิติของการเลี้ยงแพะในประเทศไทย ปี 2562 มีจำนวนแพะในประเทศไทยทั้งสิ้น 832,533 ตัว แบ่งเป็น แพะเนื้อ 803,768 ตัว และแพะนม 28,765 ตัว ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2550 ถึงสองเท่าตัว (กรมปศุสัตว์, 2562) อย่างไรก็ตามแม้จะมีการเลี้ยงแพะกันมากขึ้น แต่ผู้เลี้ยงแพะยังขาดความรู้ด้านต่างๆที่จะทำให้การเลี้ยงประสบความสำเร็จได้แก่ ด้านสายพันธุ์แพะ ด้านการจัดสุขภาพ และที่สำคัญคือการจัดการด้านอาหาร ซึ่งปัจจุบันการเลี้ยงแพะนิยมเลี้ยงด้วยหญ้าเพียงอย่างเดียว และมีการเสริมด้วยอาหารข้น ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูงทำให้ได้กำไรน้อย ดังนั้นจึงได้มีการหาวิธีต่างๆ มาช่วยในการลดต้นทุน ซึ่งอีกวิธีหนึ่งคือการใช้ถั่วพืชอาหารสัตว์ เช่น กระถิน ถั่วท่าพระสไตโล, ถั่วคาวาลเคด และถั่วฮามาต้า เป็นต้น และถั่วอาหารสัตว์ที่น่าสนใจอีกอย่างหนึ่งคือ “ถั่วมะแฮะ” ถั่วมะแฮะ (*Cajanus cajan*) เป็นถั่วไม้ยืนต้นขนาดเล็กชนิดหนึ่งที่ให้ผลผลิตได้ดีในช่วงแล้ง แม้ในสภาพดินที่มีความชื้นต่ำ สามารถใช้เป็นอาหารสัตว์ได้เป็นอย่างดีทั้งในส่วนของเมล็ด ลำต้น และใบ โดยในส่วนของใบมีโปรตีน 21.1 - 24.6 เปอร์เซ็นต์ มีเยื่อใย แต่ถั่วมะแฮะมีระดับลิกนิน (Acid detergent lignin, ADL) ที่ค่อนข้างสูงจึงอาจเป็นสาเหตุทำให้การใช้ประโยชน์ลดลง (พิมพาพร และคณะ, 2543) จากข้อมูลองค์ประกอบทางเคมีดังกล่าวจะเห็นได้ว่าถั่วมะแฮะสามารถใช้เป็นแหล่งอาหารหยาบหรือโปรตีนเสริมในการเลี้ยงแพะเนื้อได้ ดังนั้นสัมมนานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้ถั่วมะแฮะเป็นแหล่งอาหารหยาบ ต่อปริมาณการกินได้ และการเจริญเติบโตของแพะเนื้อ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับนำไปปรับใช้ในการส่งเสริมการเลี้ยงแพะอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ถั่วมะแฮะ

ถั่วมะแฮะ (Pigeon pea) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cajanus cajan* และมีชื่อเรียกของภาคใต้ว่า ถั่วแรด ภาคเหนือเรียกว่า มะแฮะ มะแฮะต้น และถั่วแรดต้น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเรียกว่า ถั่วแฮ และภาคกลางเรียกว่า ถั่วแระ ถั่วแระผี และถั่วแม่ตาย ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ แหล่งกำเนิดมีอยู่เองในธรรมชาติ แต่พบว่าปลูกมากในประเทศอินเดียและขยายพื้นที่ปลูกไปยังทวีปแอฟริกาตะวันออกและแถบแคริบเบียนสามารถเจริญเติบโตข้ามปี ได้ 2-3 ปี สูง 1 - 5 เมตร รูปทรงพุ่มแปรตามลักษณะของพันธุ์ มีรากแก้วหยั่งลึกในดิน ลำต้นและกิ่งมีสีเขียวอมเหลือง เมื่อแก่มีสีน้ำตาลปนเขียว และแตกกิ่งก้านสาขาออกในระดับ 1-1.5 เมตร ลักษณะใบเป็นใบประกอบแบบ 3 ใบ รูปยาวรีคล้ายหอกปลายแหลมขอบใบเรียบ มีขน ด้านบนสีเขียวเข้ม ส่วนด้านล่างของใบเป็นสีเงินดอกสีเหลืองหรือสีแดง ออกเป็นช่อขนาดแตกต่างกันตามพันธุ์ยาวตั้งแต่ 3 - 10 เซนติเมตร ขนาดดอกยาว 2.8 - 2.9 เซนติเมตร ฝักมีลักษณะแบน เมื่อฝักอ่อนมีสีเขียวลายแดงเมื่อแก่จะเป็นสีน้ำตาลดำ ยาว 5.5 - 10 เซนติเมตร กว้าง 0.6 - 0.9 เซนติเมตร ภายในมีเมล็ดกลมหรือรูปไข่มีหลายสีจำนวน 3 - 5 เมล็ด ลักษณะทางพืชไร่ ถั่วมะแฮะเจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อนกึ่งแห้งแล้งมีปริมาณน้ำฝน 500-2,000 มิลลิเมตรต่อปี ทนต่อสภาพแห้งแล้งและอุณหภูมิสูงได้ดีกว่าพืชชนิดอื่นๆ สามารถทนแล้งได้ยาวนานถึง 6 เดือนการปรับเข้าสภาพแวดล้อมได้กว้างมากขึ้นได้ระดับความสูง 0-1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเล เจริญเติบโตได้ดีบนดินหลายชนิดแต่ดินร่วนที่มีการระบายน้ำจะได้ผลผลิตใบและเมล็ดสูง ไม่ทนต่อสภาพน้ำท่วมขัง ความเป็นกรดเป็นด่างของดินระหว่าง 4.5-8 มีระบบรากแก้วและรากแขนงจำนวนมากและหยั่งลึก สามารถดูดธาตุฟอสฟอรัสได้ดีจึงทำให้เกิดการหมุนเวียนธาตุฟอสฟอรัสจากดินชั้นล่างสู่ผิวดิน โดยทั่วไปถั่วมะแฮะมักปลูกในลักษณะพืชไร่เพื่อเก็บเมล็ดมากกว่าจะใช้ประโยชน์อย่างอื่นลำต้นและกิ่งใช้เป็นเชื้อเพลิง การเก็บเกี่ยวเพื่อเลี้ยงสัตว์ควรตัดที่อายุ 60-90 วัน จะให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 1,227 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ข้อจำกัดในการใช้ถั่วมะแฮะเนื่องจากถั่วมะแฮะมีกรดไฮโดรไซยานิก ซึ่งอาจส่งผลเสียต่อตัวสัตว์จึงควรพึงระในการใช้ (กรมปศุสัตว์, 2538)

วิธีการเก็บถั่วมะแฮะ



จากตารางที่ 1 จะเห็นว่าแพะที่กินถั่วมะแฮะแห้ง มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น Weight gain, (WG), อัตราการเจริญเติบโต Average daily gain, (ADG), โภชนะที่ย่อยได้ทั้งหมด Total digestible nutrients, (TDN) และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว Feed Conversion Ratio, (FCR) ดีกว่าแพะที่กินหญ้าชิกแนล เลื่อยแห้งและหญ้าพลิแคทุล์แห้ง แต่ในขณะเดียวกันพบว่าแพะที่กินถั่วมะแฮะแห้ง มีการกินได้ของวัตถุแห้ง Dry matter intake, (DMI) กรัมต่อตัวต่อวัน, การกินได้ของวัตถุแห้ง DMI ต่อเปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัว เท่ากันกับแพะที่กินหญ้าชิกแนลเลื่อยแห้งและหญ้าพลิแคทุล์แห้ง

Table 1 Growth capacity Edible amounts of beef goats

Treatments	Pigeon pea hay	Signal grass hay	Plicatulum hay
Initial weight (kg)	14.80	14.70	14.65
Final weight (kg)	32 ^b	26.5 ^a	27 ^b
Weight gain (kg)	15.72 ^b	12.47 ^a	11.35 ^a
Dry matter intake (g/b/d)	691.15	664.19	633.82
Dry matter intake (%BW)	3.05 ^a	3.17 ^b	3.12 ^{ab}
Average daily gain (g/b/d)	87.33 ^b	69.28 ^a	63.07 ^a
Total digestible nutrients (g/b/d)	486.23 ^c	444.14 ^b	371.32 ^a
Feed Conversion Ratio (g/b/d)	7.94 ^a	9.87 ^b	10.26 ^b

^{abc} Mean within the same row with different letters are significant differences (P <0.05)

ที่มา: ศักดา และคณะ (2561)

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าในแต่ละงานมีค่าองค์ประกอบทางเคมีของอาหารทดลองที่ต่างกัน อาจเนื่องมาจากในงานทดลองของพินิจ และคณะ (2559^ก) ที่ใช้กิ่งและก้านที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 0.5 เซนติเมตร และใบของถั่วมะแฮะ ที่มีอายุการตัดที่ 75 วัน มาทำให้แห้ง จึงทำให้ค่า Crude protein, (CP) และ Neutral detergent fiber, (NDF) สูงสุด ในขณะที่งานทดลองของพินิจ และคณะ (2559^ข) ใช้กิ่งและก้านที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 0.5 และใบของถั่วมะแฮะ ที่มีอายุการตัดที่ 90 วัน มาทำให้แห้ง จึงทำให้ค่า Crude protein, (CP) และ Neutral detergent fiber, (NDF) อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนงานของศักดา และคณะ (2561) ใช้ลำต้นและใบของถั่วมะแฮะ ที่มีอายุการตัดที่ 90 วัน มาทำให้แห้ง จึงทำให้ค่า Crude protein, (CP) และ Neutral detergent fiber, (NDF) อยู่ในระดับต่ำสุด จะเห็นว่าถั่วมะแฮะแห้งมีปริมาณ CP สูงกว่า แหล่งอาหารหยาดชนิดอื่น และถือว่าเป็นแหล่งอาหารหยาดคุณภาพดีเหมาะแก่การนำมาเลี้ยงแพะ

ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารทดลอง

Table 2 Chemical composition of experimental diet

	DM	CP	EE	CF	Ash	ADF	NDF	Ref.
treatments	%DM							
Pigeon pea hay	93.52	23.42	2.63	-	7.59	7.59	64.93	1
Pangola hay	91.52	6.15	1.61	-		7.88	70.00	
Plicatulum hay	92.71	6.26	0.83	-	9.57	9.57	69.59	
Plicatulum	89.08	15.12	5.79	11.43	7.32	21.33	34.04	2
40%	89.67	14.97	4.41	8.94	8.27	20.98	24.25	
Pigeon pea	89.83	14.69	4.14	15.28	9.94	21.32	24.53	
20%	89.19	15.01	4.42	15.01	8.90	27.03	29.29	
Pigeon pea								
30%								
Pigeon pea								
40%								
Pigeon pea hay	93.52	14.01	3.54	38.56	3.96	37.63	60.14	3
Signal grass	94.75	7.21	1.42	30.24	5.42	35.07	68.46	
hay	92.33	10.08	0.64	40.36	9.27	42.98	77.16	
Plicatulum hay								

DM = Dry matter, CP = Crude protein, EE = Ether extract, CF = Crude fiber,

ADF = Acid detergent fiber, NDF = Neutral detergent fiber

ที่มา: 1=พินิจ และคณะ (2559^ก), 2=พินิจ และคณะ (2559^ข), 3=ศักดา และคณะ (2561)

การใช้ถั่วมะแฮะเป็นแหล่งอาหารหยาดต่อปริมาณการกินได้และการเจริญเติบโตของแพะเนื้อ

จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าแพะที่กินถั่วมะแฮะแห้ง ทำให้มีการกินได้ของวัตถุดิบแห้ง Dry matter intake, (DMI) กรัมต่อตัวต่อวัน น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น Weight gain, (WG) อัตราการเจริญเติบโต Average daily gain, (ADG) โภชนะที่ย่อยได้ทั้งหมด Total digestible nutrients, (TDN) และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว Feed Conversion Ratio, (FCR) เท่ากันกับแพะที่กินหญ้าพลิแคทูลัมแห้ง แต่ได้น้อยกว่าแพะที่กินหญ้าแพงโกลาแห้ง แต่การกินได้ของวัตถุดิบแห้ง DMI ต่อเปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัว ของแพะที่กินถั่วมะแฮะแห้ง เท่ากันกับแพะที่กินหญ้าแพงโกลาแห้งและหญ้าพลิแคทูลัมแห้ง ดังนั้นการใช้ถั่วมะแฮะแห้งเป็นแหล่งอาหารหยาดมีค่าต่ำกว่าการใช้หญ้าแพงโกลาแห้ง เนื่องจากมีปริมาณการกินได้ที่สูงกว่าแต่อัตราการเจริญต่ำกว่าแพะที่กินหญ้าแพงโกลา

Table 3 Growth capacity Edible amount Goat's hybrids

Treatments	Pigeon pea hay	Pangola hay	Plicatulum hay
Initial weight (kg)	18.75	18.17	18.83
Final weight (kg)	26.25 ^a	31.50 ^b	25.08 ^a
Weight gain (kg)	7.50 ^a	13.33 ^b	6.25 ^a
Dry matter intake (g/b/d)	706.30 ^a	757.20 ^b	701.49 ^a
Dry matter intake (%BW)	3.24 ^{ab}	3.13 ^a	3.35 ^b
Average daily gain (g/b/d)	38.27 ^a	68.03 ^b	33.59 ^a
Total digestible nutrients (g/b/d)	499.30 ^a	628.90 ^b	510.7 ^a
Feed Conversion Ratio (g/b/d)	18.82 ^b	10.97 ^a	21.08 ^b

^{ab} Mean within the same row with different letters are significant differences (P <0.05)

ที่มา: พินิจ และคณะ (2559¹)

จากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่าแพะที่กินถั่วมะแฮะแห้งในสูตรอาหารผสมเสร็จที่ระดับ 20% 30% และ 40% มีการกินได้ของวัตถุดิบแห้ง Dry matter intake, (DMI) กรัมต่อตัวต่อวัน, การกินได้ของวัตถุดิบแห้ง DMI ต่อเปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัว, น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น Weight gain, (WG), อัตราการเจริญเติบโต Average daily gain, (ADG), โภชนะที่ย่อยได้ทั้งหมด Total digestible nutrients, (TDN) และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว Feed Conversion Ratio, (FCR) เท่ากันกับแพะที่กินหญ้าพลิแคทูลัมแห้งในสูตรอาหารผสมเสร็จ 40%

Table 4 Effect of levels of plant and leaf supplementation in dried Pigeon pea hay in readymixed food on growth rate of Bor goat hybrids

Treatments	T1	T2	T3	T4
Initial weight (kg)	20.60	20.57	21.29	20.70
Final weight (kg)	37.75 ^a	41.76 ^b	40.53 ^{ab}	38.31 ^{ab}
Weight gain (kg)	17.15 ^a	21.19 ^b	20.24 ^{ab}	17.6 ^a
Dry matter intake (g/b/d)	980.18	1,058.00	1,022.00	996.52
Dry matter intake (%BW)	3.35	3.39	3.25	3.38
Average daily gain (g/b/d)	102.09 ^a	126.16 ^b	120.49 ^{ab}	104.82 ^a
Total digestible nutrients (g/b/d)	623.72 ^{ab}	640.22 ^b	596.85 ^{ab}	577.98 ^a
Feed Conversion Ratio (g/b/d)	9.67	8.45	8.48	9.53

^{ab} Mean within the same row with different letters are significant differences (P <0.05)

T1 = Plicatulum hay 40%

T2 = Pigeon pea hay 20%

T3 = Pigeon pea hay 30%

T4 = Pigeon pea hay 40%

ที่มา: พินิจ และคณะ (2559^๒)

การใช้ถั่วมะแฮะเป็นแหล่งอาหารหยาดต่อการย่อยได้ของโภชนะและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในแพะเนื้อ

จากตารางที่ 5 พบว่ากลุ่มที่เลี้ยงด้วยหญ้าแพงโกลาแห้งร่วมกับอาหารข้น (T2) มีค่าย่อยได้ของวัตถุดิบแห้ง (DM) ค่าการย่อยได้ของอินทรีย์วัตถุ (OMD) การย่อยได้ของไขมัน (EED) การย่อยได้ของผนังเซลล์ (NDFD) การย่อยได้ของลิกโนเซลลูโลส (ADFD) และ การย่อยได้ของคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่เยื่อใย (NFC) สูงกว่ากลุ่มที่เลี้ยงด้วยถั่วมะแฮะแห้งร่วมกับอาหารข้น (T1) และกลุ่มที่เลี้ยงด้วยหญ้าปลั้คเคทูลัมแห้งร่วมกับอาหารข้น (T3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) จึงทำให้แพะกลุ่ม T2 ได้รับประโยชน์จากโภชนะมากกว่าโดยเฉพาะไขมันที่ย่อยได้มากกว่าทุกกลุ่มทำให้ได้รับพลังงานมากกว่าอีกสองกลุ่ม

ตารางที่ 5 ค่าการย่อยได้ของแพะลูกผสมบอร์ที่กินพืชแห้งชนิดต่างๆ ร่วมกับอาหารข้น 1 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัว

กลุ่มทดลอง	การย่อยได้ของโภชนะ (%)							TDN (%)	
	DM	OM	CP	EE	NDF	ADG	NFC		
T1	54.44 ^a	56.23 ^a	59.55 ^c	69.51 ^a	34.89 ^a	31.48 ^a	91.17	49.93 ^a	± 9.49
	± 4.93	± 4.64	± 8.69	± 3.74	± 7.13	± 6.45	± 3.00		
T2	66.46 ^b	69.33 ^b	40.58 ^b	74.85 ^b	59.82 ^c	48.82 ^c	92.68	62.89 ^b	± 8.20
	± 3.20	± 3.07	± 7.61	± 5.59	± 6.04	± 11.07	± 4.28		
T3	54.36 ^a	58.95 ^a	29.14 ^a	70.05 ^a	43.06 ^b	37.12 ^b	90.59	51.07 ^a	± 8.97
	± 4.20	± 3.48	± 5.60	± 12.13	± 5.31	± 5.57	± 3.08		

- ^{abc} ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยอักษรที่ต่างกันในแนวดิ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

- T1 = กลุ่มที่เลี้ยงด้วยถั่วมะแฮะแห้ง

- T2 = กลุ่มที่เลี้ยงด้วยหญ้าแพงโกลาแห้ง

- T3 = กลุ่มที่เลี้ยงด้วยหญ้าปลั้คเคทูลัม

ที่มา: พิณิจ และคณะ (2559)

จากตารางที่ 6 พบว่า แพะกลุ่มที่กินถั่วมะแฮะเป็นอาหารหยাবหลักที่มีต้นทุนค่าอาหารเฉลี่ยเท่ากับ 1,245.69 บาทต่อตัว สูงกว่า แพะที่กินหญ้าชิกแนลเลื้อยและหญ้าพลิแคทุลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) มีต้นทุนค่าอาหาร เฉลี่ยเท่ากับ 914.64 และ 883.81 บาทต่อตัว ทั้งสองกลุ่มมีต้นทุนค่าอาหาร ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$)

สำหรับต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม พบว่า แพะที่กินอาหารหยাবกลุ่มมี ต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) เฉลี่ยเท่ากับ 79.52 และ 79.45 บาทต่อกิโลกรัมตามลำดับ สำหรับผลตอบแทนจากการเลี้ยงแพะที่กินถั่วมะแฮะเป็นอาหาร หยাবหลัก มีผลตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับ 640.7 บาทต่อตัว สูงกว่ากลุ่มที่กินหญ้าชิกแนลเลื้อยและหญ้าพลิแค ทุลุ่มเป็นอาหารหยাবหลักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) เฉลี่ยเท่ากับ 581.8 และ 478.4 บาทต่อตัว โดย แพะทั้งสองกลุ่มมีผลตอบแทนจากการเลี้ยงไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ($p>0.05$)

ตารางที่ 6 ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (บาทต่อตัว)

รายการ	อาหารหยাবหลัก			CV (%)
	ถั่วมะแฮะ	หญ้าชิกแนลเลื้อย	หญ้าพลิแคทุลุ่ม	
ค่าอาหารทั้งหมด	1,245.65 ^a	914.64 ^b	883.81 ^b	6.73
- ค่าอาหารชั้น ^{1/}	512.99 ^a	471.85 ^b	450.81 ^b	8.03
- ค่าอาหารหยาบ ^{2/}	732.70 ^a	442.79 ^b	1,761	6.10
ค่าพันธุ์สัตว์ ^{3/}	1,776	1,764	2,644.81 ^b	2.33
ต้นทุนทั้งหมด	3,021.69 ^a	2,678.64 ^b	3123.2 ^b	3.14
รายได้จากการจำหน่ายแพะ ^{3/}	3,622.4 ^a	3,260.4 ^b	478.4 ^b	8.91
ผลตอบแทนจากการเลี้ยงแพะ ^{3/}	640.7 ^a	581.8 ^b	478.4 ^b	15.78
ต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม	79.52	75.52	79.45	14.94

- ตัวเลขที่มีอักษรต่างชนิดกันกำกับอยู่ในแนวนอน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธี DMRTที่ระดับ ความเชื่อมั่น 95%

- ^{1/} ราคาอาหารชั้น 1.94 บาทต่อกิโลกรัม

- ^{2/} ราคาอาหารหยาบถั่วมะแฮะราคา 8 บาทต่อกิโลกรัมหญ้าชิกแนลเลื้อยและหญ้าพลิแคทุลุ่มแห่งราคา 5 บาทต่อกิโลกรัม ที่มา สำนักพัฒนาอาหารสัตว์ 2559

- ^{3/} ราคาแพะในท้องตลาด 120 บาทต่อกิโลกรัม

ที่มา: ศักดา และคณะ (2561)

สรุป

การใช้ถั่วมะแฮะแห้งเป็นแหล่งอาหารหยาบซึ่งมีผลต่อน้ำตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว แต่ไม่มีผลต่อปริมาณการกินได้ของวัตถุแห้ง ดังนั้นถั่วมะแฮะแห้งจึงสามารถใช้เป็นแหล่งอาหารหยาบในการเลี้ยงแพะได้ ทั้งนี้ควรพิจารณาสัดส่วนใบต่อลำต้นและช่วงอายุการตัดในการนำมาใช้เลี้ยงแพะร่วมด้วย ถั่วมะแฮะแห้งถือเป็นแหล่งอาหารหยาบคุณภาพดี เหมาะสมต่อการนำมาใช้เลี้ยงแพะ ทั้งนี้ควรพิจารณาอายุการตัดของพืชในการนำมาใช้ และชนิดของสัตว์ร่วมด้วย

เอกสารอ้างอิง

- กรมปศุสัตว์. 2538. สารพิษในพืชอาหารสัตว์ กลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมปศุสัตว์. 2562. สถิติข้อมูลการปศุสัตว์ ปี 2562. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ฉายแสง ไผ่แก้ว, พิมพาพร พลเสน, ทวีศักดิ์ ชื่นปรีชา และวิรัช สุขสรายุ. 2541. “ผลของความสูงและความถี่ของการตัดถั่วมะแฮะที่มีผลต่อผลผลิตรวมของแปลงหญ้าผสมถั่ว”. รายงานผลวิจัยวิจัยกองอาหารสัตว์ ประจำปี 2541. กรมปศุสัตว์กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 156-170.
- นาฏสุตา เชนะสิริ. 2548. “แพะกับความเชื่อทางศาสนาและวัฒนธรรม”. นานาสาระ เปิดโลกทัศน์น่านมแพะ 65 ปี มจช. คณะเกษตรและชีวภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- พินิจ สวัสดิรักษา, ศักดา ประจักษ์บุญเจษฎา, จิระศักดิ์ ขอบแต่ง และคมสัน ทะกัน. 2559. “สมรรถนะการผลิตของแพะเนื้อลูกผสมบอร์ 50 เปอร์เซนต์ ที่เลี้ยงด้วยถั่วมะแฮะ หญ้าแพงโกลา และหญ้าลิ้นคว่ำ”. รายงานผลการวิจัยสำนักพัฒนาอาหารสัตว์ ประจำปี 2559 กรมปศุสัตว์กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 42-54.
- พินิจ สวัสดิรักษา, ศักดา ประจักษ์บุญเจษฎา, สุขุม สุขเกษม และสุนน โพธิ์จันทร์. 2559. “ผลของระดับการใช้ต้นและใบถั่วมะแฮะแห้งในอาหารผสมเสร็จต่ออัตราการเจริญเติบโตของแพะลูกผสมบอร์”. รายงานผลการวิจัยสำนักพัฒนาอาหารสัตว์ ประจำปี 2559 กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 78-88.
- พิมพาพร พลเสน, ราไพร ใจเที่ยง, ทวีศักดิ์ ชื่นปรีชา, โตโมยูกิ คาวาชิมา และวัชรินทร์ บุญภักดี. 2543. “การศึกษาคุณค่าทางโภชนาของพืชตระกูลถั่วยืนต้น 3 ชนิด โดยวิธีการต่างๆกัน”. รายงาน

ผลงานวิจัยกองอาหารสัตว์ ประจำปี 2543 กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 167-183.

ศักดิ์ดา ประจักษ์บุญเจษฎา, ภิพบ วารินทร์สะอาด, จรุณี คำช่วย และจิระศักดิ์ ชอบแต่ง. 2561. “สมรรถนการผลิตของแพะพื้นเมืองที่เลี้ยงด้วยถั่วมะแฮะเป็นอาหารหลัก”. รายงานผลการวิจัยสำนักพัฒนาอาหารสัตว์ ประจำปี 2559 กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 39-49.

ศักดิ์ดา ประจักษ์, บุญเจษฎา วิโรจน์ วนาสิทธิชัยวัฒน์ และจิระวัชร เข้มสวัสดิ์. 2549. “การเลี้ยงแพะเนื้อรูปแบบต่างๆ”. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาวิชาการและการพัฒนาเทคโนโลยีด้านอาหารสัตว์ ประจำปี 2549 ระหว่างวันที่ 21-24 สิงหาคม 2549 ณ โรงแรมห้วยขาแข้งเขษรศิลป์ จ. อุทัยธานี.

โสภณ ชินเวโรจน์, ญาณิศา รัชดาภรณ์วานิจ และอนันต์ จินดานิรกุล. 2559. “การใช้พืชตระกูลถั่วยืนต้นในอาหารผสมเสร็จขุนแพะเนื้อลูกผสมบอร์”. รายงานผลการวิจัยสำนักพัฒนาอาหารสัตว์ประจำปี 2559 กรมปศุ-สัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 172-180.