

ผลการใช้มันเส้นในระดับที่ต่างกันในสูตรอาหารข้นเลี้ยงโคขุน

Effect of Cassava Chip in Concentrate on Feedlot Cattle

นายโชคชัย อาสนะ

รหัสนักศึกษา 454403410011-8

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมบัติ ศรีจันทร์อาจารย์ที่ปรึกษา

สาขาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช

บทคัดย่อ

มันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของไทย มีผลผลิตปีละ 30.23 ล้านตัน มันสำปะหลังมีสารพิษ คือกรดไฮโดรไซยานิก แต่ถ้ามมีการนำมันมาผึ่งแดด ทำให้กรดดังกล่าวระเหยออกสู่อากาศ หากสามารถผึ่งแดดมันเส้นได้ 3-4 แดดสามารถนำมาใช้เลี้ยงสัตว์ได้ในรูปของมันเส้นหรือมันอัดเม็ด โดยมันเส้นประกอบด้วย โปรตีน ไขมัน และเยื่อใย เท่ากับ 2.5, 0.75 และ 3.7 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และมีพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ เท่ากับ 3,360 – 3,500 กิโลแคลอรี/กก. การใช้มันเส้นเป็นส่วนประกอบของอาหารข้นระดับ 40-50 เปอร์เซ็นต์ ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักเพิ่ม 1 กิโลกรัมต่ำกว่าการใช้มันเส้นในระดับ 30 เปอร์เซ็นต์ โดยการใช้มันเส้นในระดับ 30 และ 40 เปอร์เซ็นต์ของอาหารข้น ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักเพิ่ม 1 กิโลกรัม เท่ากับ 46.39 และ 44.13 บาท ตามลำดับ อย่างไรก็ตามการใช้มันเส้นเป็นแหล่งพลังงานก็ยังขึ้นอยู่กับราคาของวัตถุดิบเป็นสิ่งสำคัญ

คำสำคัญ : มันเส้น, อาหารข้น

สัมมนานักศึกษาปริญญาตรีสาขาสัตวศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557

บทนำ

การเลี้ยงโคเนื้อส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตเนื้อบริโภค โดยให้โคได้รับอาหารที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติที่ไม่ใช่เป็นอาหารของมนุษย์ แต่ปัจจุบันอาหารที่มีอยู่ตามธรรมชาติในพื้นที่กว้างเปล่าหรือที่สาธารณะมีน้อย ผู้ที่เลี้ยงโคเนื้อจึงจำเป็นต้องหาวิธีการเพื่อให้สามารถผลิตโคเนื้อได้ตามความต้องการและคุ้มค่ากับการลงทุนซึ่งในประเทศไทยปลูกมันสำปะหลังสดให้ผลผลิตได้ปีละ 30.23 ล้านตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2556) สามารถทำเป็นมันเส้นในรูปของการทำแป้งและอัดเม็ดเป็นมันสำปะหลังอัดเม็ด ในประเทศไทยมีการใช้ประโยชน์จากมันสำปะหลังมากขึ้นโดยเฉพาะการนำมันเส้นมาใช้เป็นแหล่งพลังงานเป็นส่วนผสมของอาหารชั้นสำหรับใช้เลี้ยงโคเนื้อ

การผลิตมันสำปะหลัง

มันสำปะหลัง ปี 2556 คาดว่ามีพื้นที่เก็บเกี่ยว 9.04 ล้านไร่ และผลผลิต 30.23 ล้านตัน ในเดือนพฤษภาคม 2556 คาดว่าจะมีผลผลิตออกสู่ตลาด 0.87 ล้านตัน (ร้อยละ 3.16 ของผลผลิตทั้งหมด) ทั้งนี้ผลผลิตออกสู่ตลาดแล้ว (ต.ค. 2555 – พ.ค. 2556) ประมาณ 24.37 ล้านตัน (ร้อยละ 88.46 ของผลผลิตทั้งหมด) และออกสู่ตลาดมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ ประมาณ 5.19 ล้านตัน (ร้อยละ 18.85 ของผลผลิตทั้งหมด, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2556)

ตารางที่ 1 เนื้อที่ ผลิต และผลผลิตต่อไร่ของมันสำปะหลังเป็นรายภาคของประเทศไทย

รายการ	เนื้อที่เพาะปลูก (ล้านไร่)	เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ล้านไร่)	ผลผลิต (ล้านตัน)	ผลผลิต (กก./ไร่)
	2556	2556	2556	2556
รวมทั้งประเทศ	9,04	8,66	30.23	3,492
ภาคเหนือ	1,95	1,88	6.71	3,579
ตะวันออกเฉียงเหนือ	4,71	4,49	15.38	3,425
ภาคกลาง	2,38	2,29	8.13	3,552

คัดแปลงมาจาก : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2556)

มันสำปะหลังที่ปลูกในประเทศไทย แบ่งเป็น 2 ชนิดคือ

1. ชนิดหวาน (Sweet Type) เป็นมันสำปะหลังที่มีปริมาณกรดไฮโดรไซยานิกต่ำ ไม่มีรสขมใช้เพื่อการบริโภคของมนุษย์ มีทั้งชนิดเนื้อร่วนนุ่ม และชนิดเนื้อแน่น เหนียว แต่มีจำนวนน้อย

2. ชนิดขม (Bitter Type) เป็นมันสำปะหลังที่มีกรดไฮโดรไซยานิกสูง เป็นพิษ และมีรสขม ไม่เหมาะสำหรับการบริโภคของมนุษย์หรือใช้หัวมันสำปะหลังสดเลี้ยงสัตว์โดยตรงแต่จะใช้สำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปต่างๆเช่น แป้งมัน มันอัดเม็ด และแอลกอฮอล์ เป็นต้น เนื่องจากมีปริมาณแป้งสูง มันสำปะหลังที่ปลูกในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นชนิดขมสำหรับใช้ในอุตสาหกรรม(พันทิพา, 2539)

รูปแบบของมันสำปะหลังที่ใช้เลี้ยงสัตว์

มันเส้น (Cassava chips) คือ หัวมันที่หั่นเป็นชิ้นเล็กๆ ในยาวขนาด 4 – 5 ซม.ตากแดด ปอก หรือไม่ปอกเปลือกก็ได้ สำหรับประเทศไทยไม่นิยมปอกเปลือก

มันอัดเม็ด (Cassava pellet) คือ มันเส้นที่ป่นแล้วนำมาอัดเม็ด โดยปกติจะมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 ซม.ยาว 2 ซม.มันอัดเม็ดมีข้อดีคือ ช่วยเพิ่มความย่อยได้ของสารอาหาร ช่วยทำลายกรดไฮโดรไซยานิก ทำลายสารชะงักการเจริญเติบโตต่าง ๆ ลดอาหารเป็นฝุ่น เพราะทำให้สัตว์กินอาหารได้น้อย และลดภาวะจากฝุ่น ยึดอายุการเก็บ การเก็บรักษาง่ายและประหยัดพื้นที่เก็บ

มันป่น (Cassava meal) หมายถึง หัว มันที่หั่นให้บางแล้วอบแห้ง

มันหัก(Cassava broken root) เป็นเศษมันที่หักออกจากหัวมัน เนื่องจากการเก็บเกี่ยว ลักษณะคล้ายกับมันเส้น แต่มีความหนาและขนาดใหญ่กว่ามันเส้นประมาณ 12-15 ซม.คุณค่าทางอาหารต่างๆเหมือนกับมันเส้น(พันทิพา, 2539)

คุณค่าทางอาหารของมันสำปะหลัง

กรมปศุสัตว์ (2549) กล่าวว่า มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบชนิดหนึ่งที่มีความเหมาะสมในการเลี้ยงสัตว์มาก คุณค่าทางอาหารของมันสำปะหลังเปรียบเทียบกับวัตถุดิบอาหารประเภทแป้งอื่นๆ โดยสรุปแล้วมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบอาหารประเภทแป้งหรือประเภทให้พลังงานเช่นเดียวกับ ปลายข้าว ข้าวโพด และข้าวฟ่าง เพียงแต่มันสำปะหลังจะมีปริมาณกรดอะมิโนและปริมาณโปรตีนที่น้อยกว่าวัตถุดิบอาหารจากเมล็ดธัญพืช มันเส้นคุณภาพดีมีระดับเยื่อใยประมาณ 4.0-5.0 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือว่ามีความเหมาะสมแก่การใช้เป็นอาหารสัตว์ นอกจากนี้ในมันสำปะหลังมีสารพิษ คือกรดไฮโดรไซยานิก แต่ในระหว่างการทำเป็นมันเส้นมีการผึ่งแดดขึ้นมัน ทำให้กรดดังกล่าวระเหยออกสู่บรรยากาศ หากสามารถผึ่งแดดมันเส้นได้ 3-4 แดด ปริมาณกรดไฮโดรไซยานิกจะลดลงเหลือเพียงประมาณ 30 ส่วนต่อล้านส่วน ซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์ และถ้าเก็บมันเส้นไว้ในระยะเวลาหนึ่งปริมาณกรดไฮโดรไซยานิกก็ยิ่งจะลดปริมาณลงกว่านี้อีก นอกจากนี้มันสำปะหลังหรือมันเส้นที่ผลิตกันทั่วไปในประเทศไทยจะมีเชื้อราขึ้นบนมันเส้นประปราย แต่จากการวิเคราะห์พบว่า เชื้อราเหล่านี้ไม่มีการสร้างสารพิษอะฟลาทอกซิน และจากการใช้มันเส้นเลี้ยงสัตว์ในระยะเวลาที่ผ่านมา ก็ยังไม่พบสัตว์ที่กินมันสำปะหลังเจ็บป่วยหรือตาย เนื่องจากสารพิษอะฟลาทอกซินแต่อย่างใด จึงถือได้ว่ามันเส้นที่ผึ่งแดดแห้งอย่างดี ไม่มีสารพิษหรือสารที่ขัดขวางโภชนะต่อสัตว์ แต่ถ้าเปรียบเทียบกับข้าวโพด ซึ่งมักจะมีสารพิษอะฟลาทอกซินปนเปื้อนมาตลอดเวลาหรือกับข้าวฟ่างซึ่งมักจะมีระดับสารแทนนินติดมาด้วยเสมอ และสารทั้งสองชนิดข้างต้นก็ถูกทำลายยาก มันสำปะหลังจึงมีข้อได้เปรียบในการใช้วัตถุดิบอาหารมากกว่าข้าวโพดและข้าวฟ่างในประเด็นนี้อย่างมาก

ตารางที่ 2 ส่วนประกอบทางเคมีของมันเส้น

ส่วนประกอบ	องค์ประกอบทางเคมี(%)	กรดอะมิโน	องค์ประกอบทางเคมี(%)
ความชื้น	10	ไลซีน	0.09
โปรตีน	2.5	เมทไธโอนีน	0.03
ไขมัน	0.75	เมทไทโอนีน+ซิสทีน	0.06
เยื่อใย	3.70	ทริปโตเฟน	0.02
เถ้า	3.70	ทรีโอนีน	0.07
แคลเซียม	0.12	ไอโซลูซีน	0.07
ฟอสฟอรัสที่ใช้ประโยชน์ได้	0.05	อาร์จินีน	0.12
พลังงานใช้ประโยชน์ได้(กิโลแคลอรี/กก.)ในสุกร	3,260	ลูซีน	0.12
พลังงานใช้ประโยชน์ได้(กิโลแคลอรี/กก.)ในสัตว์ปีก	3,500	เฟนิลอะลาซีน+ไทโรซีน	0.12
		ฮิสทีนีน	0.03
		เวอรีน	0.09
		ไกลซีน	0.08

ที่มา:กรมปศุสัตว์ (2549)

การใช้มันเส้นเลี้ยงโคเนื้อ

พงศักรินทร์ และคณะ (2555) ได้ทำการศึกษาการใช้มันเส้นในระดับ 30 และ 40 เปอร์เซ็นต์ของอาหารชั้น ขุน โคเนื้อพันธุ์ลูกผสมกำแพงแสน เป็นระยะเวลา 210 วัน พบว่า อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน และต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักเพิ่ม 1 กิโลกรัม มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) โดยมี อัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 0.83 และ 0.93 กิโลกรัมต่อวันและต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักเพิ่ม 1 กิโลกรัม เท่ากับ 46.39 และ 44.13 บาท ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเจริญเติบโตของโคขุนที่ได้รับระดับมันเส้น 30 และ 40 เปอร์เซ็นต์

อิทธิพลที่ศึกษา	ระดับมันเส้น(%)	
	30	40
น้ำหนักเริ่มศึกษา, กก.	231.79	234.38
น้ำหนักสิ้นสุดการศึกษา, กก. ^{1/}	405.00	428.75
น้ำหนักเพิ่ม, กก.	173.21	194.38
อัตราการเจริญเติบโต, กก./วัน	0.83	0.93
อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว	6.92	6.24
ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักเพิ่ม 1 กก.	46.39	44.13

ที่มา:พงศักรินทร์ และคณะ (2555)

ปริญญญาและคณะ (2548) ศึกษาการขุนโคเนื้อที่ใช้มันเส้น เป็นระยะเวลา 217 วัน โดยมี ส่วนประกอบของอาหารชั้นที่มีสัดส่วนของกากเนื้อในเมล็ดปาล์ม : ข้าวโพด : มันเส้น : กระจุกป่นใน สัดส่วน 40:50:0:1.80, 40:25:25:1.80, 40:0:50:1.50, 45:0:45:1.70 พบว่าน้ำหนักเพิ่มและอัตราการ เจริญเติบโตเท่า 0.91, 0.79, 0.82, 0.87 และ 0.80 กับของโคแต่ละกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05) โดยโคในกลุ่มที่ได้รับสัดส่วนของกากเนื้อในเมล็ดปาล์ม : ข้าวโพด : มันเส้น : กระจุกป่นใน สัดส่วน 40:0:50:1.50 มีต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักเพิ่ม 1 กิโลกรัมต่ำสุดเมื่อเทียบกับ โคกลุ่มอื่นๆ

ตารางที่ 4 น้ำหนักเพิ่ม อัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหาร และต้นทุนของการเพิ่ม น้ำหนัก 1 กิโลกรัม ของโคขุน

รายการ	สัดส่วนของกากเนื้อในเมล็ดปาล์ม : ข้าวโพด :				Pr>F
	มันเส้น : กระจุกป่น				
	40:50:0:1.80	40:25:25:1.80	40:0:50:1.50	45:0:45:1.70	
น้ำหนักเริ่มทดลอง (กก.)	383.33	383.67	390.50	373.00	-
น้ำหนักสิ้นสุด (กก.)	581.67	555.67	567.67	561.67	-
น้ำหนักเพิ่ม (กก.)	198.33	172.00	177.17	197.67	0.61
อัตราการเจริญเติบโต (กก./ตัว/วัน)	0.91	0.79	0.82	0.87	0.80
ประสิทธิภาพการใช้อาหาร	7.68	9.72	9.42	9.49	0.35
ต้นทุนค่าอาหาร (บาท/กก.)	43.83	50.33	41.93	44.09	0.54

ที่มา : ปริญญญา และคณะ(2548)

สรุป

การใช้มันสำปะหลังเป็นอาหารเลี้ยงโคขุน ใช้ในรูปของมันเส้นในระดับ 40-50 เปอร์เซ็นต์ของอาหารข้นของอาหารข้น จะมีต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักเพิ่ม 1 กิโลกรัม ต่ำกว่าการใช้ข้าวโพดเป็นแหล่งพลังงาน

เอกสารอ้างอิง

กรมปศุสัตว์. 2549. การใช้มันสำปะหลังเป็นอาหารสัตว์. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก

http://www.dld.go.th/nutrition/nutrition_Knowledge/nutrition-1.html. (สืบค้นเมื่อ

10 พฤศจิกายน พ.ศ.2555)

ปริญญา ยอดคง, ยุคลพร ศรีสุขใส และ รุ่งสุริยา จันทจันทร์. 2548. การย่อยได้ของอาหารที่ใช้กากปาล์ม

ร่วมกับมันเส้นขุนโคเนื้อในระยะต้นและระยะปลาย. ปัญหาพิเศษระดับปริญญาตรี. สาขาสัตว

ศาสตร์. คณะเกษตรศาสตร์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. หน้า 8-14

พงศันรินทร์ แก้วบัวทอง, วีรยุทธ อินทร์ทอง. 2555. การใช้มันเส้นและแหล่งแร่ธาตุที่ต่างกัน

เป็นส่วนประกอบของอาหารข้นขุนโคเนื้อ ปัญหาพิเศษระดับปริญญาตรี สาขาสัตวศาสตร์

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2556. มันสำปะหลัง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. หน้า

2-5

พันทิพา พงษ์เพียงจันทร์. 2539. หลักการอาหารสัตว์ เล่ม 2 หลักโภชนาศาสตร์สัตว์

พิมพ์ครั้งที่ 1 โอ เอส พรีน เฮาส์, กรุงเทพมหานคร. หน้า 180