

การใช้ถ่านแกวแห้งในสูตรอาหารชั้นเสริมฟางข้าวเลี้ยงโคในช่วงฤดูแล้ง

ทวีศักดิ์ ชื่นปริษา^{1/} สำราญ วิจิตรพันธ์^{2/} วิทยา สุมาลย์^{2/}

บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการนำถ่านแกวแห้งมาใช้เป็นส่วนประกอบในสูตรอาหารชั้นเลี้ยงโคในช่วงฤดูแล้ง โดยใช้โคพันธุ์เรดซินดี้ เพศผู้ น้ำหนักเฉลี่ย 178 กิโลกรัม จำนวน 16 ตัว ใช้แผนการทดลองแบบ Group comparison แบ่งโคออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 8 ตัว โคกลุ่มที่ 1 เลี้ยงด้วยอาหารชั้นประกอบด้วยมันเส้น 60% ถ่านแกวแห้ง 35% ยูเรีย 3% และแร่ธาตุ 2% กลุ่มที่ 2 เลี้ยงด้วยอาหารชั้นประกอบด้วย มันเส้น 60% ถ่านแกวแห้ง 35% ยูเรีย 3% และแร่ธาตุ 2% โดยโคทั้ง 2 กลุ่มเลี้ยงด้วยฟางข้าวอย่างเต็มที่ และเสริมอาหารชั้นในปริมาณที่เท่ากัน คือ 2 กิโลกรัม/ตัว/วัน ใช้เวลาในการทดลอง 84 วัน

ผลการทดลองพบว่า โคทั้ง 2 กลุ่ม มีอัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กิน ทั้งอาหารหยาบและอาหารชั้น และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยโคกลุ่มที่ 1 และโคกลุ่มที่ 2 มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 250 และ 198 กรัม/ตัว/วัน โคสามารถกินฟางข้าวคิดเป็นน้ำหนักแห้งได้เฉลี่ย 2.25 และ 2.19 กิโลกรัม/ตัว/วัน กินอาหารชั้นคิดเป็นน้ำหนักแห้งได้เฉลี่ย 1.67 และ 1.73 กิโลกรัม/ตัว/วัน และมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 17.09 และ 21.34 ตามลำดับ

คำสำคัญ : ถ่านแกว ไบโกลัส ปะหลัง อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กิน ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

โครงการวิจัยลำดับที่ 38-0514-064

1/ สถานีพัฒนาอาหารสัตว์มหาสารคาม อ.เชียงยืน จ.มหาสารคาม 44160

2/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์ขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40260

Utilization of Dry Yam Bean (*Pachyrhizus erosus*) Vine in Feed Ration for Cattle in Dry Season

Taweesak Chuenpreecha^{1/} Sumran Wijitphan^{2/} Witthaya Sumamal^{2/}

Abstract

The objective of this experiment was to study the feasibility of using dry yam bean vine in concentrate feed ration for cattle in dry season. Sixteen Red Sindhi bulls with average weight of 178 kilograms were allotted into two groups. The cattle in both groups were fed with rice straw *ab libitum* and supplemented with different rations of concentrate feed at 2 kg/head/day. The concentrate in feed ration 1 composed of 60% cassava chip, 35% dry cassava leaf, 3% urea and 2% minerals mixed, while in feed ration 2, dry cassava leaves were replaced by dry yam bean vine at the same portion. The experimental period were 84 days.

The results showed that there was not significantly difference on growth rate, feed intake and feed efficiency ratio between the 2 groups. The average growth rate was 250 and 198 gram/head/day, rice straw intake was 2.25 and 2.19 kg, Dm./head/day, concentrate feed intake was 1.67 and 1.73 kg, Dm./head/day and feed efficiency ratio was 17.09 and 21.34 in group 1 and group 2, respectively.

Keywords : Yam Bean (*Pachyrhizus erosus*) vine, Cassava leaves, Growth rate, Feed intake, Feed efficiency ratio

Research Project No. 38-0514-064

1/ Mahasarakham Animal Nutrition Development Station, Mahasarakham Province, 44160

2/ Khon Kaen Animal Nutrition Research and Development Center, Thapra, Muang, Khon Kaen
Khon Kaen Province 40260.

คำนำ

ในช่วงฤดูแล้งของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เกษตรกรเลี้ยงโค-กระบือแบบปล่อยแพะ เล็มหญ้าธรรมชาติในทุ่งนาหลังเก็บเกี่ยวและทำเลเลี้ยงสัตว์สาธารณะ ร่วมกับผลพลอยได้จากการเกษตร เช่น ฟางข้าวเป็นอาหารหลัก แต่เนื่องจากฟางข้าวมีคุณค่าทางอาหารต่ำมาก คือมีโปรตีนหยาบ (CP) 3-4% ยอดโภชนะที่ย่อยได้ (TDN) 42-44% เยื่อใยหยาบ (CF) 35-37% (กองอาหารสัตว์, 2529) ดังนั้นการนำฟางข้าวมาเลี้ยงโค-กระบือจึงควรทำการปรับปรุงคุณค่าทางโภชนาการ เช่น การใช้ฟางหมักยูเรียเลี้ยงโค-กระบือและเสริมด้วยอาหารข้น หรือการเลี้ยงโคด้วยฟางข้าวเป็นอาหารหยาบหลักเสริมด้วยมันเส้นร่วมกับใบมันสำปะหลังหรือเสริมมันเส้นร่วมกับใบกระถิน ทำให้สัตว์สามารถรักษาน้ำหนักตัวอยู่ได้ (จินดา และคณะ, 2526; เมธา และคณะ, 2532 ก ; ปรัทธนา, 2531; จินตนา และคณะ, 2528 และชาญชัย และคณะ, 2529) ซึ่งวิธีการเลี้ยงโคด้วยฟางข้าวเป็นหลักแล้วเสริมด้วยมันเส้นที่เป็นแหล่งพลังงานที่หาง่าย มีมาก และราคาถูก ร่วมกับใบพืชที่เป็นแหล่งโปรตีนที่หาได้เองในท้องถิ่น น่าจะเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ใกล้ตัวอย่างเหลือเฟือเพื่อมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังสามารถช่วยแก้ไขปัญหาราคาตลาดอาหารสัตว์และสัตว์สุขภาพในช่วงฤดูแล้งได้อีกแนวทางหนึ่งด้วย

มันแกว (*Pachyrhizus erosus*) หรือภาษาอีสานเรียกว่า “มันสะเภา” เป็นพืชตระกูลถั่ว (*Leguminoceae*) และเป็นพืชหัว ลำต้นเป็นเถาเลื้อยไปตามดิน หัวใช้กินสดหรือปรุงอาหาร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือปลูกกันมากที่อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม พื้นที่ปลูก 3,000-5,000 ไร่ เกษตรกรปลูกครัวเรือนละ 1-5 ไร่ ผลผลิตหัวมันแกวเฉลี่ย 3,206 กิโลกรัม/ไร่ ฤดูปลูกมี 2 ช่วง คือ มิถุนายน-สิงหาคม และกันยายน-ตุลาคม อายุการปลูกประมาณ 3-4 เดือน (เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 4, 2538) ฉะนั้น จึงมีการเก็บเกี่ยวเป็น 2 ช่วง คือ กันยายน-พฤศจิกายน และพฤศจิกายน-มกราคม (ปีถัดไป) เกษตรกรเก็บเกี่ยวโดยใช้มือถอนหรือใช้เสียมช่วยในบางครั้ง แล้วตัดส่วนที่ยาวเกินทิ้งเพื่อมัดรวมเป็นพวงขายให้พ่อค้าซึ่งแต่ละปีจะมีใบและเถามันแกวเหลืออยู่ในแปลงไม่ต่ำกว่า 1,800 ตัน (น้ำหนักสด) คิดเป็นน้ำหนักแห้ง 1,724.76 ตัน (วัตถุดิบแห้ง 95.82%) เกษตรกรสามารถเก็บไว้ใช้เลี้ยงโค-กระบือในช่วงฤดูแล้งที่ขาดแคลนอาหารหยาบคุณภาพดีได้โดยนำมาใช้เป็นแหล่งโปรตีนจากพืชเสริมให้โคกิน เพราะจากผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของเถามันแกวที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ขอนแก่น พบว่าใบและเถามันแกวมีโปรตีนหยาบสูงถึง 17.08% ของวัตถุดิบ ซึ่งใกล้เคียงกับใบมันสำปะหลัง ดังนั้นการเสริมอาหารข้นที่มีเถามันแกวเป็นแหล่งโปรตีนเสริมในช่วงฤดูแล้งให้แก่โคเนื้อที่เลี้ยงด้วยฟางข้าวเป็นอาหารหยาบหลักน่าจะเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ช่วยไม่ให้น้ำหนักโคลดลงและยังเป็นการลดต้นทุนค่าอาหารข้นโดยใช้วัตถุดิบที่มีในท้องถิ่นมาใช้เลี้ยงสัตว์อีกด้วยการทดลองครั้งนี้จึงมี

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้ถั่วมันแกวแห้งในสูตรอาหารชั้นเลี้ยงโคเนื้อที่กินฟางข้าวเป็นอาหารหยาบหลัก ที่มีต่อการรักษาน้ำหนักตัวโคในช่วงฤดูแล้ง

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์ขอนแก่นระหว่างเดือนมกราคม 2538 ถึงเดือนพฤษภาคม 2539 โดยใช้โคทดลองพันธุ์เรดซินดี้ เพศผู้ อายุเฉลี่ย 18 เดือน จำนวน 16 ตัว ใช้แผนการทดลองแบบ Group comparison โดยแบ่งโคออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 8 ตัว โดยการสุ่มให้น้ำหนักตัวแต่ละกลุ่มใกล้เคียงกันเฉลี่ย 178 กิโลกรัม โคกลุ่มที่ 1 เลี้ยงด้วยอาหารชั้นประกอบด้วย มันเส้น 60% ใยมันสำปะหลังแห้ง 35% ยูเรีย 3% และแร่ธาตุ 2% โคกลุ่มที่ 2 เลี้ยงด้วยอาหารชั้นประกอบด้วย มันเส้น 60% ถั่วมันแกวแห้ง 35% ยูเรีย 3% และแร่ธาตุ 2% (สำหรับใยมันสำปะหลังแห้งและถั่วมันแกวแห้งที่ใช้เป็นส่วนผสมในแต่ละสูตรอาหาร ทำการสับเป็นชิ้นเล็ก ๆ ก่อน แล้วจึงนำมาผสมตามอัตราส่วนที่กำหนด) โคทั้งสองกลุ่มเลี้ยงด้วยฟางข้าวอย่างเต็มที่และเสริมอาหารชั้นในปริมาณที่เท่ากันคือ 2 กิโลกรัม/ตัว/วัน ตลอดการทดลอง เพื่อให้โคสามารถเจริญเติบโตได้ประมาณวันละ 200 กรัม (Kearl, 1982) แบ่งอาหารชั้นให้กินวันละ 2 ครั้ง เช้าและบ่าย ครั้งละ 1 กิโลกรัม ก่อนเริ่มทดลองนำโคเข้าปรับสภาพกับอาหารตามกลุ่มทดลองเป็นเวลา 14 วัน โดยสูตรอาหารชั้นในกลุ่มที่ 1 และ 2 แตกต่างกันดังแสดงไว้ในตารางที่ 1

ก่อนการทดลอง โคแต่ละกลุ่มได้รับการถ่ายพยาธิและฉีดวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย โรคคอบวม ตลอดจนฉีดวิตามิน AD_3E ทุกตัว มีน้ำสะอาดและแร่ธาตุก้อนให้กินตลอดเวลา เมื่อเริ่มทดลองทำการเก็บข้อมูลปริมาณอาหารที่กินและอาหารที่เหลือเป็นรายวัน พร้อมทั้งสุ่มเก็บตัวอย่างอาหารเพื่อนำมาวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมี โดยวิธี Proximate และ Detergent analysis ทำการชั่งน้ำหนักโคทุก 2 สัปดาห์ เพื่อดำเนินหาอัตราการเจริญเติบโต รวมทั้งประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ระยะเวลาเก็บข้อมูล 84 วัน (ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน ซึ่งเป็นช่วงที่แห้งแล้งและขาดแคลนอาหารหยาบ เกษตรกรส่วนใหญ่เลี้ยงโคด้วยฟางข้าวเป็นหลัก) นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของโคทั้ง 2 กลุ่ม โดยวิธี Student's test

ตารางที่ 1 สูตรอาหารชั้นสำหรับโคทดลอง

วัตถุดิบอาหารสัตว์	อาหารชั้นสูตรที่ 1 (กก.)	อาหารชั้นสูตรที่ 2 (กก.)
มันเส้น	60	60
ใบมันสำปะหลัง	35	-
ใบและเถา มันแกว	-	35
ยูเรีย	3	3
แร่ธาตุ	2	2
รวม	100	100

คุณค่าทางโภชนาการโดยการคำนวณ		
โปรตีนหยาบ (%)	16.0	16.0
ยอดโภชนาการที่ย่อยได้ (TDN, %)	72.3	72.3

หมายเหตุ ส่วนประกอบของแร่ธาตุผงในปริมาณ 1 กิโลกรัม ประกอบด้วย

1. ไคแคลเซียมฟอสเฟต 334 กรัม
2. แมกนีเซียมออกไซด์ 66 กรัม
3. โบรอนไฮดรอกไซด์ 304.4 กรัม
4. เกลือ 92 กรัม
5. กำมะถัน 40 กรัม
6. เหล็กซัลเฟต 4.83 กรัม
7. โคบอลท์ซัลเฟต 0.009 กรัม
8. คอปเปอร์ซัลเฟต 3.937 กรัม
9. แมงกานีสซัลเฟต 2.259 กรัม
10. สังกะสีออกไซด์ 0.996 กรัม
11. โบรอนไฮดรอกไซด์ 0.015 กรัม
12. โซเดียมซีลีเนต 0.5 กรัม
13. แคลเซียมคาร์บอเนต 151.054 กรัม

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารทดลอง

ฟางข้าวที่ใช้ในการทดลองนี้ จัดเป็นอาหารหยาบที่มีคุณภาพต่ำ คือ มีโปรตีนหยาบต่ำ แต่มีปริมาณเยื่อใยสูง คือมี CP เยื่อใย N.DF A.DF เซลลูโลส เฮมิเซลลูโลส และ ลิกนิน เท่ากับ 2.44, 73.34, 45.95, 38.43, 27.79 และ 2.88% โดยวัตถุแห้ง ตามลำดับ และมี TDN โดยการคำนวณเท่ากับ 42.96% สำหรับใบมันสำปะหลังแห้งและเถา มันแกวแห้งพบว่ามีปริมาณ CP ที่ใกล้เคียงกันคือ 17.13 และ 17.08% โดยวัตถุแห้ง ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีค่าเยื่อใย NDF และ ADF ที่ใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 2) ซึ่งเมื่อนำมาประกอบในสูตรอาหารแล้วจึงมีส่วนประกอบทางเคมีที่ใกล้เคียงกันด้วย โดยในสูตรที่ 1 (ใช้ใบมันสำปะหลังเป็นส่วนประกอบ) และสูตรที่ 2 (ใช้เถา มันแกวเป็นส่วนประกอบ) มี CP เท่ากับ 15.42 และ 15.17% และมี TDN เท่ากับ 72.63 และ 72.31% โดยวัตถุแห้ง ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

2. ปริมาณการกินอาหารและโภชนาที่ได้รับ

จากการเสริมอาหารชั้นสูตรที่ 1 ที่มีส่วนประกอบของไขมันสำปะหลัง และสูตรที่ 2 ที่มีส่วนประกอบของถั่วมันแกวแห้งให้แก่โค พบว่าทำให้โคทั้งสองกลุ่มสามารถกินฟางข้าวคิดเป็นน้ำหนักแห้งได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ 2.25 และ 2.19 กก. น้ำหนักแห้ง/ตัว/วัน ตามลำดับ เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวมีค่าเท่ากันคือ 1.13% ทำให้เมื่อคิดเป็นปริมาณการกินรวม ปริมาณโปรตีนที่ได้รับ และปริมาณ

ตารางที่ 2 ส่วนประกอบทางเคมีจากการวิเคราะห์ และยอดโภชนะที่ย่อยได้ (TDN) ของอาหารทดลอง

ชนิดอาหาร	DM		ผลการวิเคราะห์ (% on dry matter basis)									
	(%)	CP	EE	CF	Ash	NFE	NDF	ADF	ADL	Hemi	Cellulose	TDN***
ฟางข้าว	97.62	2.44	0.07	33.10	14.99	48.77	73.34	45.95	2.88	27.79	38.43	42.96
มันเส้น	95.44	1.80	0.17	3.25	4.69	90.90	6.15	5.79	1.70	4.30	4.40	78.46
ไบมันสำปะหลัง	96.77	17.13	-	-	9.12	-	29.64	19.68	7.99	7.99	11.93	-
ถั่วมันแกว	95.82	17.08	-	-	15.79	-	27.82	18.73	4.09	4.09	12.15	-
อาหารข้นสูตร 1*	90.49	15.42	1.63	8.57	6.79	67.59	23.10	10.15	3.78	3.78	5.98	72.63
อาหารข้นสูตร 2**	90.48	15.17	1.42	9.03	6.72	67.67	20.50	8.54	2.42	2.42	5.03	72.31

* อาหารข้นสูตร 1 ใช้ไบมันสำปะหลังแห้งเป็นแหล่งโปรตีนหลักในสูตรอาหาร

** อาหารข้นสูตร 2 ใช้ถั่วมันแกวแห้งเป็นแหล่งโปรตีนหลักในสูตรอาหาร

*** ค่า TDN คำนวณจากสมการของ Kearn (1982)

(ฟางข้าว) $TDN (\% \text{ of DM}) = -17.2649 + 1.2120 (TP\%) + .8352(NFE\%) + .337(EE\%) + .4475(CF\%)$

(มันเส้น, อาหารข้น) $TDN (\% \text{ of DM}) = 40.2625 + 0.1969(TP\%) + .4228(NFE\%) + .0033(EE\%) - 0.1379(CF\%)$

TDN ที่ได้รับของโคทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ มีปริมาณการกินเฉลี่ยคิดเป็น น้ำหนักแห้งวันละ 3.93 กก./ตัว เท่ากัน หรือคิดเป็น 1.97 และ 2.02% ของน้ำหนักตัว ได้รับ ปริมาณโปรตีนรวมเฉลี่ยวันละ 312 และ 316 กรัม/ตัว ได้รับปริมาณ TDN เฉลี่ยวันละ 2.18 และ 2.19 กก./ตัว/วัน ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณโภชนาที่ได้รับ และประสิทธิภาพการเปลี่ยน อาหาร

ข้อมูล	กลุ่มโคทดลอง	
	กลุ่มที่ 1*	กลุ่มที่ 2**
จำนวนโคทดลอง (ตัว)	8	8
ระยะเวลาทดลอง (วัน)	84	84
น้ำหนักโคเฉลี่ย (กก./ตัว)		
- ก่อนทดลอง	178.1 ± 18.9	178.0 ± 18.6
- สิ้นสุดการทดลอง	199.1 ± 19.5	194.6 ± 15.3
อัตราการเจริญเติบโต (กรัม/ตัว/วัน)	250.0 ± 64.7	198.0 ± 54.3
ปริมาณอาหารที่กิน		
ฟางข้าว - กก. น้ำหนักแห้ง/ตัว/วัน	2.25 ± 0.29	2.19 ± 0.35
- % ของน้ำหนักตัว	1.13	1.13
อาหารข้น - กก. น้ำหนักแห้ง/ตัว/วัน	1.67 ± 0.16	1.73 ± 0.07
- % ของน้ำหนักตัว	0.84	0.88
รวม - กก. น้ำหนักแห้ง/ตัว/วัน	3.93 ± 0.43	3.93 ± 0.41
- % ของน้ำหนักตัว	1.97	2.02
ปริมาณโปรตีนที่ได้รับ (กรัม/ตัว/วัน)	312	316
ปริมาณยอดโภชนาที่ย่อยได้ (TDN) ที่ได้รับ (กก./ตัว/วัน)	2.18	2.19
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร	17.09 ± 6.4	21.34 ± 6.8

* กลุ่มที่ 1 ได้รับอาหารเสริมที่มีไขมันสำปะหลังแห้งเป็นส่วนผสมในสูตรอาหารข้น

** กลุ่มที่ 2 ได้รับอาหารเสริมที่มีถั่วมันแฉะแห้งเป็นส่วนผสมในสูตรอาหารข้น

3. อัตราการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

เนื่องจากโคทั้งสองกลุ่มมีปริมาณการกินอาหารและได้รับโภชนาที่ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงทำให้โคกลุ่มที่ 1 และ 2 มีอัตราการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ มีอัตราการเจริญเติบโต 250 และ 198 กรัม/ตัว/วัน และ ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร 17.09 และ 21.34 ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตามมีแนวโน้มว่าโค กลุ่มที่ 1 ที่ได้รับอาหารเสริมที่มีไขมันสำปะหลังแห้งเป็นส่วนผสมมีอัตราการเจริญเติบโตที่สูง กว่ากลุ่มโคกลุ่มที่ 2 ที่ได้รับอาหารเสริมที่มีถั่วมันแกวเป็นส่วนผสมเล็กน้อย (ตารางที่ 3)

การทดลองนี้เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของ Kearn (1982) ที่กำหนดว่า โคเนื้อเพศผู้น้ำหนัก 200 กิโลกรัม เมื่อได้รับโปรตีนวันละ 470 กรัม และได้รับ TDN รวมวันละ 2.2 กิโลกรัม จะมีอัตราการเจริญเติบโตวันละ 250 กรัม ซึ่งนับว่าใกล้เคียงกับการทดลองนี้ และสอดคล้องกับการทดลองของ Bezkorowajnyi และคณะ (1986) ที่ได้ศึกษาถึงผลการ เสริมไขมันแห้งและมันเส้นสำหรับโคบราห์มันที่ได้รับอาหารหยาบคุณภาพต่ำ พบว่าการเสริม ไขมันแห้งอย่างเดียวในระดับ 600 กรัม/ตัว/วัน สามารถที่จะรักษาน้ำหนักของโคได้ตลอดช่วง การทดลอง และการทดลองของเมธา และคณะ (2534) ได้แสดงให้เห็นถึงการใช้ไขมันแห้ง เสริมในสูตรอาหารชั้นที่มีกากถั่วเหลือง ซึ่งสามารถใช้ไขมันทดแทนในสูตรอาหารชั้นใน ระดับ 30% หรือใช้ทดแทนกากถั่วเหลืองได้เกือบทั้งหมด ส่วนการทดลองการใช้พืชตระกูลถั่ว เป็นอาหารเสริมในโคที่กินอาหารหยาบคุณภาพต่ำในการทดลองอื่น ๆ เช่น การทดลองของ กานดาและคณะ (2541) ที่ทดลองให้โคกินฟางข้าว และถั่วไมยราแห้ง (โปรตีน 16.4%) 2.6 และ 2.7 กก. วัตถุแห้ง/ตัว/วัน พบว่าสามารถทำให้โคมีอัตราการเจริญเติบโตได้ 190 กรัม/ตัว/ วัน และเมื่อมีการเสริมมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นอีก 1% ของน้ำหนักตัว ทำให้โคมีการเจริญเติบโต เพิ่มขึ้นถึง 360 กรัม/ตัว/วัน นอกจากนั้นการทดลองที่ใช้ต้นถั่วพุ่มแห้ง 500 และ 800 กรัม/ตัว/ วัน เสริมในโคที่เลี้ยงด้วยฟางข้าว พบว่าทำให้โคมีอัตราการเจริญเติบโต 54.3 และ 24.9 กรัม/ ตัว/วัน ตามลำดับ (เมธา และคณะ, 2532 ข.)

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองนี้พอสรุปได้ว่า การใช้ถั่วมันแกวแห้งเปรียบเทียบกับไขมัน สำปะหลังแห้ง 35% ในสูตรอาหารชั้น ซึ่งมีโปรตีน 15.17 กับ 15.42% ตามลำดับ เป็นอาหาร เสริมในอัตรา 2 กิโลกรัม/ตัว/วัน ในโคที่กินฟางข้าวเป็นหลัก สามารถทำให้โคเพิ่มน้ำหนักตัวได้ รวมทั้งปริมาณการกินอาหาร และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารไม่แตกต่างกัน โดยโคจะมี อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 198 และ 250 กรัม/ตัว/วัน ตามลำดับ ดังนั้นการใช้ถั่วมันแกวแห้ง เป็นแหล่งโปรตีนเสริมในสูตรอาหารชั้นในระดับ 35% จึงเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งที่เกษตรกร

โดยเฉพาะเกษตรกรในพื้นที่ส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์ที่มีการส่งเสริมการปลูกมันแกวเป็นพืชเศรษฐกิจ สามารถนำเอามันแกวแห้งไปใช้ในการเลี้ยงโคในช่วงฤดูแล้งได้ แทนที่จะทิ้งไปไม่มีประโยชน์ จึงควรนำกลับมาใช้เลี้ยงโคทำให้โคสามารถรักษาน้ำหนักตัวอยู่ได้ ไม่ซูบผอม และเป็นการแก้ปัญหาคาขาดแคลนพืชอาหารสัตว์ในช่วงฤดูแล้งได้อีกทางหนึ่งด้วย

ข้อเสนอแนะ

ในการเก็บรวบรวมเอามันแกวแห้งเพื่อนำมาใช้เลี้ยงสัตว์สามารถเก็บรวบรวมได้ตั้งแต่เดือนกันยายนถึงเดือนมกราคม เพื่อนำไปใช้เลี้ยงสัตว์ในฤดูแล้งได้ และในการเก็บรวบรวมนั้นควรระวังไม่ให้มีเศษดิน ทรา ย ติดมากับส่วนของพืชมากนักเพราะจะทำให้ความน่ากิน และการกินได้ของโคลดลง นอกจากนั้น ปัญหาเรื่องสารตกค้างในเอามันแกวแห้ง เช่น ยาฆ่าแมลง คาดว่าไม่น่าจะมี เนื่องจาก ระบบการปลูกมันแกวเพื่อนำหัวมันไปให้คนบริโภค จึงไม่มีการใช้ยาฆ่าแมลง

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณคุณเรืองยุทธ ภูผาสุข และคุณสัญญา อาจสามารถ ซึ่งช่วยจัดหาใบมันสำปะหลังแห้งและเอามันแกวแห้งที่ใช้ในการทดลองและขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อาหารสัตว์ของศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์ขอนแก่นทุกท่านที่ให้บริการวิเคราะห์ตัวอย่างอาหารทดลอง

เอกสารอ้างอิง

กองอาหารสัตว์. 2529. ผลการวิเคราะห์อาหารสัตว์. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จำนวน 46 หน้า

กองอาหารสัตว์. 2538. ฟางข้าว อาหารสำหรับโค-กระบือ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 42 หน้า.

กานดา นาคมณี วีระพล พูนพิพัฒน์ และอรรค์ศักดิ์ พลบำรุง. 2541. การใช้ต้นและใบถั่วไมยราแห้งเสริมโปรตีนสำหรับโคเนื้อในช่วงฤดูแล้ง รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2540. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 29-39.

เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 4 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2538. การผลิตการตลาดมันแกวอำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ปีเพาะปลูก 2537/3538. เอกสารเศรษฐกิจ

การเกษตรเลขที่ 106/2538 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและ
สหกรณ์. 29 หน้า.

จินดา สนิทวงศ์ ศศิธร ถิ่นนคร อรรถยา เกียรติสุนทร สวัสดิ์ อาตมาภกุล และชาญชัย
มณีคุณย์. 2526. การเปรียบเทียบการใช้ยูเรียและไบโกระถินสดเสริมโปรตีนในฟางข้าว
สำหรับโคเนื้อ รายงานผลการวิจัยสาขาผลิตปศุสัตว์ ประจำปี 2526. กรมปศุสัตว์
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 92-100.

จินตนา อินทรมงคล อังคณา ผ่องแผ้ว ณรงค์ หุตานุวัตร สุพจน์ ศรีนิเวศน์ ทองทวี ดีมะ
การ สามารถ จริญญาพันธ์ ศิริวัฒน์ อินทรมงคล ธวัชชัย สุวรรณกำจาย และสุนท
ราภรณ์ ณ ภูเก็ต. 2528. ผลของการให้อาหารเสริมด้วยไขมันสำปะหลังแห้ง รำข้าว
หรือยูเรียผสมในอาหารเกลือแร่ต่อการเพิ่มน้ำหนักร่างกายและปริมาณฟางข้าวที่กิน.
รายงานผลการวิจัยสาขาผลิตปศุสัตว์ ประจำปี 2528. กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตร
และสหกรณ์. หน้า 351-361.

ชาญชัย มณีคุณย์ วชิรินทร์ วากะมะ และอนันต์ ภูสิทธิกุล. 2529. การให้ฟางปรุงแต่งและ
ฟางข้าวเสริมไบโกระถินขุนโคในช่วงฤดูแล้ง. รายงานผลการวิจัยสาขาผลิตปศุสัตว์
ประจำปี 2529. กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 237-243.

ปรีชา สุวรรณพานิช. 2531. การเสริมไขมันสำปะหลังแห้งในสูตรอาหารที่ใช้ฟางข้าวเป็น
อาหารหลักเพื่อใช้เลี้ยงโคพื้นเมือง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เมธา วรรณพัฒน์ สุทธิพงศ์ อรุณะพงษ์สวรรค์ ศักดิ์สิทธิ์ จันทน์ไทย สดุดี วรรณพัฒน์ ฉลอง
วิชิราภากร และกังวาน ธรรมแสง. 2532 ก. การใช้ไขมันสำปะหลังและฟางหมักยูเรีย
เพื่อเลี้ยงกระบือใช้งานในช่วงฤดูแล้งในระดับหมู่บ้าน. รายงานการประชุมวิชาการ
ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ครั้งที่ 27 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. หน้า
95-108.

เมธา วรรณพัฒน์ อนันต์ โตภาคงาม สดุดี วรรณพัฒน์ และสนิท ลวดทอง. 2532 ข. คุณค่า
ทางโภชนาการของเศษเหลือต้นถั่วพุ่มและระดับการเสริมในโคพื้นเมืองที่ได้รับฟางข้าว.
รายงานการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 27
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. หน้า 83-94.

เมธา วรรณพัฒน์ ฉลอง วชิราภากร สมโภช ประเสริฐสุข และนิพนธ์ จันทร์โพธิ์. 2534. ผลของระดับการทดลองข้าวโพดโดยมันเส้นในสูตรอาหารสำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้องที่มีต่อผลผลิตการหมัก และความสามารถย่อยได้. รายงานการประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 29 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

Bezkorowajnyi, P, M, Wanapat and S. pongpanripat. 1986. Supplementation of cassava chip to rice straw based-diets for growing cattle. Proc. Straw and Related Feed in Ruminant Rations. University of Peredaniya, Kanda, Srillanka.

Kearl, L.C. 1982. Nutrient Requirements of Ruminants in Developing Countries. International feedstuffs Institute. Utah Agricultural Experiment Station. Utah State University. Logan, Utah. U.S.A. 381 p.