

การศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบการให้อาหารในการขุนโค

อานูภาพ เสียงสาย^{1/} ปริญญา จเรรัชต์^{2/} วิโรจน์ วนาสิทธิชัยวัฒน์^{3/} สมศักดิ์ เกาทอง^{1/}

บทคัดย่อ

การศึกษาการให้อาหารผสมเสร็จหรือ Total Mixed Ration (TMR) เลี้ยงโคเนื้อ ดำเนินการโดยใช้โคเนื้อพันธุ์ลูกผสมบราห์มันเพศผู้ตอน ระดับสายเลือดประมาณ 75 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักตัวเฉลี่ย 300 กิโลกรัม สุ่มเข้าทดลองตามวิธี Pair Comparison มี 5 ซ้ำ จำนวน 2 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 เลี้ยงด้วยเปลือกสับประดหมักอย่างเต็มที่ เสริมด้วยอาหารข้นโปรตีน 15 เปอร์เซ็นต์ วันละ 1 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัวต่อวัน (กลุ่มเปรียบเทียบหรือตามสภาพการเลี้ยงของเกษตรกร) กลุ่มที่ 2 เลี้ยงด้วยอาหารผสมเสร็จมีโปรตีนหยาบ 10.26 เปอร์เซ็นต์ ADF 22.23 เปอร์เซ็นต์ และยอดโภชนะรวมย่อยได้ (TDN) 71 เปอร์เซ็นต์ อย่างเต็มที่ ประมาณ 2.5 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัวต่อวัน โดยให้อาหารวันละ 2 มื้อ เข้าและเย็น เลี้ยงในคอกขังเดี่ยว มีน้ำสะอาดให้กินตลอดเวลา ใช้เวลาทดลอง 120 วัน

ผลการทดลองพบว่าสามารถใช้อาหารผสมเสร็จเลี้ยงโคเนื้อได้ โดยมีผลทำให้โคกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มีอัตราการเจริญเติบโต (1,270 และ 1,330 กรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ) ปริมาณอาหารที่กิน (10.32 และ 9.78 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ) ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร (9.24 และ 8.44) และมีต้นทุนค่าอาหารในการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัม (30.08 และ 40.33 บาทต่อตัวต่อวัน) ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

เลขทะเบียนวิจัย 46(1) – 0514 - 027

^{1/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์เพชรบุรี อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี 76120

^{2/} กลุ่มพัฒนาระบบจัดการอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ 10400

^{3/} กลุ่มวิจัยอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ 10400

A Comparative Study on Feeding Method for Beef Fattening

Arnuphab Sengsai^{1/} Pharinya Chararachata^{2/} Viroje Wanasitchaiwat^{3/} Somsak Poathong^{1/}

Abstract

The experiment was conducted to determine the effect of Total Mixed Ration (TMR) using for beef fattening. Ten 75 % crossbred Brahman steers with averaging 300 kilograms initial body weight were divided into 2 groups with 5 replications. Each group of beef cattles was individually fed with different experimental diets as follow ; Group I steers : pineapple residues , ad libitum , supplemented with 15 % crude protein concentrate at the rate of 1% BW., two times daily (control or convention feeding group) and Group II steers : TMR contained 10.26 % crude protein and 71 % total digestible nutrient , ad libitum, two times daily. The feeding trial was lasted for 120 days.

The results showed that Total Mixed Ration can be used for beef fattening because of no significant difference ($P>0.05$) between groups interm of average daily gain (1,270 and 1,330 gram/head/day) , dry matter feed intake (10.32 and 9.78 kilogram/head/day) , feed efficiency (9.24 and 8.44) and cost of feed/kilogram of gain (30.08 and 40.33 bath/head/day), respectively.

Research Project No. 46(1) – 0514 - 027

^{1/} Petchaburi Animal Nutrition Research and Development Center, Petchaburi Province. 76120

^{2/} Feed and Forage Management system Sub-division, Animal Nutrition Division, DLD,Bangkok, 10400

^{3/} Feed and Feeding Research Sub-division, Animal Nutrition Division, DLD,Bangkok, 10400

คำนำ

ในพื้นที่เขต 7 ซึ่งประกอบด้วย 8 จังหวัด ได้แก่ กาญจนบุรี นครปฐม ราชบุรี สุพรรณบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ มีเกษตรกรประกอบอาชีพเลี้ยงโคขุนเป็นอาชีพเสริมและอาชีพหลักประมาณ 938 ราย จำนวนโคขุนประมาณ 17,210 ตัว หรือคิดเป็น 43 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนโคขุนทั่วประเทศ (กองแผนงาน, 2542) ประกอบกับมีโรงงานอุตสาหกรรมผลิตสับปะรดกระป๋องถึง 17 บริษัท ในจังหวัดประจวบฯ ทำให้มีผลพลอยได้จากโรงงานสับปะรดคือเปลือกสับปะรดซึ่งสามารถนำมาใช้เลี้ยงโคได้ดีทั้งในรูปเปลือกสดและแห้ง เปลือกสับปะรดมีข้อดีคือมีความน่ากินสูง (จิรสิทธิ์, 2531) จากการศึกษาการใช้เปลือกสับปะรดขุนโคพบว่าอัตราเจริญเติบโตเฉลี่ยตัวละ 590 และ 1,050 กรัมต่อวัน (ปรัชญา และคณะ, 2534 ; พรทวี, 2545) ดังนั้นการขุนโคเนื้อในเขตจังหวัดเพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ จะนิยมใช้เปลือกสับปะรดเป็นอาหารหยาบหลักร่วมกับอาหารข้นในการเลี้ยงโคตลอดทั้งปี จากรายงานของ จารุพันธ์ (2526) พบว่าสภาวะผลผลิตสับปะรดมีไม่สม่ำเสมอตลอดทั้งปี เนื่องจากเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดขาดการวางแผนการปลูก ทำให้โรงงานอุตสาหกรรมผลิตสับปะรดจะต้องปิดกิจการชั่วคราว ประมาณ 3-4 เดือนทุกปี ส่งผลให้ปริมาณเปลือกสับปะรดที่จะใช้เลี้ยงโคขุนมีไม่สม่ำเสมอตลอดทั้งปี และส่งผลให้เปลือกสับปะรดมีราคาแพงขึ้นเป็นสาเหตุให้ต้นทุนการผลิตสูง เกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุนบางรายต้องหยุดเลี้ยงโคขุนชั่วคราว จะเหลือเฉพาะรายใหญ่ซึ่งมีเงินทุนในการซื้อเปลือกสับปะรดเก็บโดยการรวมกองไว้เท่านั้น ทำให้เกษตรกรได้รับผลกำไรลดลง

แนวทางการจัดการอาหารเลี้ยงโคขุน ในช่วงขาดแคลนเปลือกสับปะรดที่น่าจะนำมาใช้ได้ดี ได้แก่ การใช้อาหารผสมเสร็จ (Total Mixed Ration) หรือ TMR ซึ่งเป็นการให้อาหารที่มีทั้งอาหารข้นและอาหารหยาบให้กินพร้อมกัน โดยมีสัดส่วนที่เหมาะสมและมีโภชนาการต่าง ๆ ครบ ตามความต้องการของร่างกาย นอกจากนี้จะช่วยประหยัดเวลาและแรงงานในการเตรียมอาหารเพื่อเลี้ยงโคขุนอีกด้วย (Owen, 1979 ; Jurgen, 1982 และ M^c Cullough, 1991) ประกอบกับในเขตภาคกลางเป็นแหล่งผลิตกระถินแห้ง สับรวมกิ่ง ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นแหล่งอาหารหยาบหลักได้ในสูตรอาหารผสมเสร็จ จากการศึกษาการใช้กระถินสับ(ต้นและใบ)ในสูตรอาหารผสมเสร็จที่มีโปรตีนหยาบ 10.7 เปอร์เซ็นต์ ยอดโภชนาการรวมย่อยได้ 54.60 เปอร์เซ็นต์ของ โคของ จีระวัชร และคณะ(2542) ในโคลูกผสมบราห์มัน-ซิมเมลทอล น้ำหนัก 285 - 382 กิโลกรัม ระยะเวลาทดลอง 91 วัน พบว่าโคมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยวันละ 1,060 กรัม และ Khy และคณะ(2000) ขุนโคกำแพงแสนน้ำหนัก 167 - 438 กิโลกรัม ด้วยอาหารผสมเสร็จมีโปรตีนหยาบเฉลี่ย 14.65 เปอร์เซ็นต์ ยอดโภชนาการรวมย่อยได้ 76.58 เปอร์เซ็นต์ พบว่าโคมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 940 กรัมต่อวัน

ดังนั้นเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการด้านอาหารสำหรับขุนโคเนื้อ และแก้ปัญหาการขาดแคลนเปลือกสับปะรดเลี้ยงโคขุน จึงได้ทำการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบรูปแบบการให้อาหาร ได้แก่ การใช้เปลือกสับปะรดหมักร่วมกับอาหารข้น เปรียบเทียบกับการใช้อาหารผสมเสร็จ (Total

Mixed Ration) ที่มีกระถินสับรวมกันเป็นส่วนประกอบในสูตรอาหารสำหรับการขุนโคเนื้อ ในด้านอัตราการเจริญเติบโตของโคขุน ต้นทุนการเลี้ยง และผลตอบแทน

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ใช้โคเนื้อพันธุ์ลูกผสมบราห์มัน เพศผู้ตอน ระดับสายเลือดประมาณ 75 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักตัวเฉลี่ย 300 กิโลกรัม อายุประมาณ 18 เดือน แบ่งโคออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 5 ตัว เลี้ยงในคอกขังเดี่ยว โดยใช้แผนการทดลองแบบ pair Comparison

กลุ่มที่ 1 ให้โคได้รับเปลือกสับประดหมักเต็มทีและเสริมอาหารชั้นของเกษตรกรโปรตีน 15 เปอร์เซ็นต์ และยอดโกสนะรวมย่อยได้ 62 เปอร์เซ็นต์ (ตามรางที่ 1) วันละ 1 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว โดยวางอาหารชั้นแยกจากเปลือกสับประดหมัก ซึ่งเป็นวิธีที่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุนใช้อยู่ ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ สำหรับสับประดหมักเป็นการนำเปลือกสับประดสดมากองไว้เป็นเวลา 14 วัน ก่อนนำไปเลี้ยง

กลุ่มที่ 2 ให้อาหารผสมเสร็จที่ใช้กระถินสับรวมกันเป็นแหล่งอาหารหยาบ ตามสูตร (ตารางที่ 1) มีองค์ประกอบทางเคมีได้แก่ โปรตีนหยาบ 10.26 เปอร์เซ็นต์ ADF 22.23 เปอร์เซ็นต์ และยอดโกสนะรวมย่อยได้ (TDN) 71 เปอร์เซ็นต์ ให้กินอย่างเต็มที่ (ad libitum) ประมาณ 2.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวโดยโคทุกตัวกำหนดให้ได้รับโปรตีนและพลังงานตามความต้องการของสัตว์ โดยยึดหลักโภชนาการของ NRC (1984) โดยกำหนดให้โคขุนโตเฉลี่ยประมาณ 1 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน

ก่อนเข้าทดลอง โคทุกตัวจะทำการตอนโดยวิธีการหนีบและฝังฮอร์โมน ทำการถ่ายพยาธิ ฉีดวิตามิน ADE ทำวัคซีน ก่อนสุมโคเข้าคอกขังเดี่ยวขนาด 2 X 3 เมตร ที่มีวางอาหารและน้ำอยู่หน้าคอก แยกจากกัน ปรับสภาพโคให้คุ้นเคยกับสภาพคอกและสิ่งแวดล้อมก่อนเก็บข้อมูล 2 สัปดาห์ โคทั้งสองกลุ่มมีการให้อาหารโดยแบ่งให้วันละ 2 ครั้ง คือเช้าหลังทำความสะอาดคอก และบ่าย

บันทึกข้อมูลปริมาณเปลือกสับประดหมัก อาหารชั้น อาหารผสมเสร็จที่ใช้กระถินสับรวมกันเป็นแหล่งอาหารหยาบ ที่กินได้เป็นรายตัว ซึ่งน้ำหนักเมื่อเริ่มทดลองและทุก ๆ 15 วัน นำน้ำหนักมาปรับการให้อาหาร บันทึกราคาอาหาร พร้อมสุมตัวอย่างเพื่อส่งวิเคราะห์ Proximate และ Detergent analysis แคลเซียมและฟอสฟอรัส แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาความแปรปรวนทางสถิติ และเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้ Student's t-test แบบ pair comparison

ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์เพชรบุรี อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ระหว่างเดือนตุลาคม 2545 – กันยายน 2546

ตารางที่ 1 สูตรอาหารที่ใช้ในการทดลอง

อาหารทดลอง			
วัตถุดิบ	ราคา (บาท)	อาหารผสมเสร็จ (ก.ก.)	อาหารชั้น (ก.ก.) ของเกษตรกร
มันเส้น	3.8	41	30.50
กากปาล์มรวม	2.5	-	25
กากเนื้อในปาล์ม	5.3	15	-
กากมะพร้าวอัดน้ำมัน	4.5	14	12
กระถินสับรวมกิ่งแห้ง	2.5	22	12
ข้าวโพด	5.65	5	10
รำละเอียด	5	-	6
เกลือ	5	1	2
ยูเรีย	8	0.5	2
พรีมิกซ์โคเนื้อ ¹	40	0.5	0.5
ไคแคลเซียมฟอสเฟต	3.1	0.5	-
โซเดียมไบคาร์บอเนต	24	0.5	-
รวม		100	100
ราคาอาหาร บาท/ก.ก.		4.24	3.95
ส่วนประกอบทางเคมีจากการคำนวณ (% ตามสภาพที่ให้อิน) ²			
โปรตีน		12.52	15.02
ยอดโภชนะรวมย่อยได้ (TDN)		71	62.81
แคลเซียม		0.58	0.30
ฟอสฟอรัส		0.42	0.26
ADF		14.35	13.71
NDF		21.76	21.63

¹ เป็นพรีมิกซ์โคเนื้อใน 1 กิโลกรัมประกอบด้วย วิตามินเอ 2,160,000 หน่วยสากล วิตามินดีสาม 400,000 หน่วยสากล วิตามินอี 2,700 หน่วยสากล แมงกานีส 8.5 กรัม สังกะสี 6.4 กรัม เหล็ก 8.0 กรัม ทองแดง 1.6 กรัม โคบอลต์ 320 มิลลิกรัม ไอโอดีน 800 มิลลิกรัม แมกนีเซียม 16 กรัม ซีลีเนียม 32 มิลลิกรัม สารถนอมคุณภาพอาหารสัตว์ 6.6 กรัม และสื่อเติมจนครบ 1 กิโลกรัม

² คำนวณโดยโปรแกรมคำนวณสูตรอาหารราคาต่ำสุด กอส.1

ผลการทดลองและวิจารณ์

ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารทดลอง

ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารทดลองแสดงไว้ในตารางที่ 2 อาหารเปรียบเทียบซึ่งเป็นอาหารชั้นชนิดผงที่ผลิตโดยฟาร์มของเกษตรกร อาหารผสมเสร็จ และเปลือกสับปะรด ได้แสดงไว้ในตารางที่ 2 คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง อาหารชั้นของเกษตรกรและอาหารผสมเสร็จมีโปรตีนจากการวิเคราะห์ 14.32 และ 11.57 เปอร์เซ็นต์ของวัตถุแห้ง เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์โปรตีนตามสภาพที่ให้โคกิน จะมีโปรตีนเท่ากับ 13 และ 10.26 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งใกล้เคียงกับการคำนวณ สำหรับเปลือกสับปะรดหมักที่ใช้ในการทดลองมีโปรตีน 5.80 เปอร์เซ็นต์ของวัตถุแห้ง หรือคิดตามสภาพที่ให้โคกินมีโปรตีนเท่ากับ 1.06 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสอดคล้องกับโสภณ และคณะ (2544) รายงานว่าเปลือกสับปะรดมีโปรตีน 6.37 เปอร์เซ็นต์ของวัตถุแห้ง และสูงกว่า NRC (1984) ที่ระบุว่าเปลือกสับปะรดในสภาพแห้งมีโปรตีน 4.6 เปอร์เซ็นต์ของวัตถุแห้ง เมื่อพิจารณาระดับ ADF ในอาหารผสมเสร็จสูงกว่าอาหารชั้น (22.23 และ 20.23) ซึ่ง ดำรง (2535) รายงานว่าระดับ ADF ที่เหมาะสมในสูตรอาหารโค คือ 17 เปอร์เซ็นต์ ก็เพียงพอให้มีสภาพสมดุลในกระเพาะเป็นไปตามธรรมชาติ

ตารางที่ 2 ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารผสมเสร็จ อาหารชั้น และเปลือกสับปะรด

ส่วนประกอบ (%)	อาหารผสมเสร็จ	อาหารชั้นของเกษตรกร	เปลือกสับปะรดหมัก
วัตถุแห้ง (DM)	88.68	90.71	18.30
	← % วัตถุแห้ง →		
โปรตีน (CP)	11.57	14.32	5.80
ไขมัน (EE)	1.18	7.63	0.62
เยื่อใย (CF)	9.77	10.08	19.93
เถ้า (Ash)	8.56	9.94	11.37
NFE	68.92	58.03	62.28
ADF	22.23	20.23	31.61
แคลเซียม	0.62	0.50	0.52
ฟอสฟอรัส	0.24	0.43	0.13

หมายเหตุ วิเคราะห์โดยกลุ่มวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กิน และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

เมื่อสิ้นสุดการทดลอง 120 วันพบว่าโคในกลุ่มที่ 1 และ 2 มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเท่ากับ 152.50 และ 159.80 กิโลกรัมตามลำดับ โดยมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยตลอดการทดลองเท่ากับ 1,270 และ 1,330 กรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับและไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) แสดงว่าการให้อาหารผสมเสร็จ ตามสัดส่วนที่ใช้ทดลองอย่างเต็มที่ มีผลทำให้โคได้รับโภชนาการมากพอและสามารถเจริญเติบโตได้ไม่แตกต่างกับการให้โคกินเปลือกสับประรดหมักร่วมกับอาหารข้น ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าโคใช้ประโยชน์จากอาหารทดลองได้เป็นอย่างดี จึงมีอัตราการเจริญเติบโตเกินกว่าที่กำหนด แสดงว่าอาหารผสมเสร็จหรือเปลือกสับประรดหมักร่วมกับอาหารข้นสามารถใช้เลี้ยงโคขุนได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับ จีระวัชร และคณะ (2542) รายงานว่าการให้อาหารผสมเสร็จอัดก้อนมีโปรตีนหยาบ 10.7 เปอร์เซ็นต์ เลี้ยงโคเนื้อพันธุ์ลูกผสมบราห์มัน-ซิมเมนทอล เพศผู้ จำนวน 3 ตัว น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 285 กิโลกรัม ระยะเวลาทดลอง 91 วัน พบว่าเมื่อโคสิ้นสุดการทดลองน้ำหนักเฉลี่ย 382 กิโลกรัม อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยเท่ากับ 1,060 กรัมต่อวัน Khy และคณะ (2000) รายงานว่าการให้อาหารผสมเสร็จที่มีกระถินสับรวมกับขุยมะพร้าวทำแพนเป็นเวลา 9 เดือนอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยเท่ากับ 940 กรัมต่อวัน

การใช้เปลือกสับประรดหมักร่วมกับอาหารข้นของเกษตรกรและอาหารผสมเสร็จพบว่าโคกินอาหารทั้งหมดคิดเป็นวัตถุแห้ง เท่ากับ 10.32 และ 9.78 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน หรือเท่ากับ 2.45 และ 2.38 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว ตามลำดับและไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ($P>0.05$) จากการสังเกตในการทดลองโคกลุ่มที่กินอาหารผสมเสร็จมีความชอบกินค่อนข้างดี ซึ่งแสดงให้เห็นโคสามารถกินอาหารผสมเสร็จได้โดยไม่ต้องกินหญ้าได้ แต่ในสูตรต้องมีระดับเยื่อใยเพียงพอ โดยไม่มีปัญหาด้านสุขภาพ จากการทดลองนี้ปริมาณอาหารที่โคกินได้ใกล้เคียงและสอดคล้องกับ Pate (1981) รายงานว่าโคบราห์มันกินอาหารได้ประมาณ 2.3 – 2.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว ซึ่งปรัชญา และคณะ (2544) ก็รายงานผลการใช้ใบสับประรดหรือฟางข้าวในอาหารผสมเสร็จ เลี้ยงโคพันธุ์บราห์มัน เพศผู้ จำนวน 12 ตัว น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 248 กิโลกรัม อาหารผสมเสร็จที่ใช้สำหรับโคขุนมีโปรตีนหยาบ 12.5 เปอร์เซ็นต์ ระยะเวลาทดลอง 168 วัน พบว่าเมื่อสิ้นสุดการทดลองโคมีน้ำหนักเฉลี่ย 404 กิโลกรัม กินอาหารผสมเสร็จสูตรใบสับประรด และสูตรฟางข้าว ได้เท่ากับ 2.23 และ 2.31 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวตามลำดับ

สำหรับประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารรวมของโคที่กิน เปลือกสับประรดหมักร่วมกับอาหารข้น เทียบกับโคที่กินอาหารผสมเสร็จ เท่ากับ 9.24 และ 8.44 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ผลการทดลองนี้สอดคล้องใกล้เคียงกับ ปรัชญา และคณะ (2534) รายงานว่าการให้อาหารผสมและเปลือกสับประรดขุนโคเป็นการค้า โดยใช้โคพันธุ์ลูกผสมบราห์มัน เพศผู้ ตอณ จำนวน 15 ตัว น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 220 กิโลกรัม ระยะเวลาทดลอง 214 วัน พบว่าเมื่อสิ้นสุดการทดลอง โคมีน้ำหนักเฉลี่ย 338 กิโลกรัม และมีประสิทธิภาพการใช้อาหารเฉลี่ยเท่ากับ 8.8

ตารางที่ 3 ปริมาณอาหารที่กิน อัตราการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการใช้อาหารของโคลูกผสม
บราห์มันที่ใช้ทดลอง

สิ่งที่ศึกษา	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	CV(%)
จำนวนสัตว์, ตัว	5	5	-
ระยะเวลาที่ทดลอง, วัน	120	120	-
น้ำหนักเริ่มต้น, ก.ก.	338.67	331.60	7.8
น้ำหนักสิ้นสุด, ก.ก.	491.33	491.40	8.4
น้ำหนักเพิ่มตลอดการทดลอง, ก.ก.	152.50	159.80	17
อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย, กรัม/ตัว/วัน	1,270	1,330	16.9
ปริมาณอาหารที่กินได้ (กิโลกรัม/น้ำหนักแห้ง/ตัว/วัน)			
อาหารผสมเสร็จ	-	9.78	-
อาหารข้น	4.39	-	-
เปลือกสับปะรด	5.94	-	-
รวม	10.32	9.78	9.2
ปริมาณอาหารที่กินได้, % น้ำหนักตัว			
อาหารผสมเสร็จ	-	2.38	-
อาหารข้น	1.04	-	-
เปลือกสับปะรด	1.41	-	-
รวม	2.45	2.38	4.8
กรัม/ก.ก. น้ำหนักตัว ^{0.75} /วัน	110.06	104.35	5.5
โปรตีนรวมที่ได้รับเฉลี่ย, กรัม/ตัว/วัน	950	1,130	
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารรวม (Feed/gain)	9.24	8.44	21.9

หมายเหตุ ทดสอบความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ต้นทุนค่าอาหาร

สำหรับต้นทุนเปลือกสับปะรด อาหารข้น และอาหารผสมเสร็จ คิดตามราคาท้องตลาด
ขณะนั้น (มีนาคม - กรกฎาคม 2546) พบว่าต้นทุนค่าอาหารเฉลี่ยในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมของโค
กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 เท่ากับ 30.08 บาท และ 40.33 บาท ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ($P>0.05$) ซึ่งใกล้เคียงกับ พรทวี (2545) รายงานว่าการใช้เปลือกสับปะรดเป็น
ส่วนประกอบในสูตรอาหารผสมเสร็จ มีโปรตีนหยาบ 12.09 เปอร์เซ็นต์ ชุนโคพันธุ์บราห์มัน เพศผู้ ตอน
น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 311 กิโลกรัม ระยะเวลาทดลอง 112 วัน พบว่า เมื่อสิ้นสุดการทดลองน้ำหนักโคเฉลี่ย

422 กิโลกรัม อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 1,050 กรัม ต้นทุนค่าอาหารในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม เท่ากับ 33.84 บาท

ตารางที่ 4 ต้นทุนค่าอาหาร และรายได้

สิ่งที่ศึกษา	กลุ่มที่ 1 เปลือกสับปะรด อาหารข้น	กลุ่มที่ 2	
		อาหารผสมเสร็จ	CV(%)
ต้นทุนค่าอาหาร , บาท/ตัว/วัน	33.44 ⁿ	46.78 ⁿ	11.1
เปลือกสับปะรด	7.68	-	
อาหารข้น	25.77	-	
อาหารผสมเสร็จ	-	46.78	
ต้นทุนค่าอาหารในการเพิ่มน้ำหนัก 1 ก.ก. , บาท	30.08	40.33	19.3

- ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในบรรทัดเดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .05$)

- ราคาจำหน่ายโคมีชีวิต ราคา 45 บาท / กิโลกรัม

- ราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่ใช้ในการทดลอง

อาหารผสมเสร็จ ราคา 4.24 บาท หรือ 4.70 บาท / กิโลกรัม / วัตถุดิบ

อาหารผสมข้น ราคา 3.94 บาท หรือ 4.34 บาท / กิโลกรัม / วัตถุดิบ

เปลือกสับปะรด ราคา 0.32 บาท หรือ 1.75 บาท / กิโลกรัม / วัตถุดิบ

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบการให้อาหารในการขุนโคพันธุ์ลูกผสมบราห์มัน เพศผู้ ตอณ โดยใช้เปลือกสับปะรดหมักร่วมกับอาหารข้นของเกษตรกรโปรตีน 15 เปอร์เซ็นต์ มีการให้อาหาร แยกกัน ซึ่งเป็นวิธีการขุนโคที่เกษตรกรใช้อยู่ เปรียบเทียบกับอาหารผสมเสร็จ (Total Mixed Ration) ที่มี กระถินสับรวมกันเป็นอาหารหลัก องค์ประกอบทางเคมีอาหารผสมเสร็จมีโปรตีนหยาบ 10.26 เปอร์เซ็นต์ ADF 22.23 เปอร์เซ็นต์ ยอดโภชนะรวมย่อยได้(TDN) 71 เปอร์เซ็นต์ แคลเซียม 0.62 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.24 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักโคเริ่มต้นและสิ้นสุดการทดลองเท่ากับ 330 และ 491 กิโลกรัมตามลำดับ ระยะเวลาทดลอง 120 วัน สรุปผลได้ดังนี้

1. สามารถใช้อาหารผสมเสร็จ ทดแทนการใช้เปลือกสับปะรดหมักร่วมกับอาหารข้นได้ โดยไม่กระทบต่ออัตราการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของโค กล่าวคือโคสามารถ เพิ่มน้ำหนักได้ 1,330 และ 1,270 กรัมต่อตัวต่อวัน ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 8.44 และ 9.24 ตามลำดับ

2. โคสามารถกินเปลือกสับปะรดหมักร่วมกับอาหารชั้น และกินอาหารผสมเสร็จ เมื่อคิดปริมาณที่กินในรูปน้ำหนักแห้ง เท่ากับ 10.32 และ 9.78 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน หรือคิดเป็น 2.45 และ 2.38 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว ตามลำดับ

3. ต้นทุนค่าอาหารของโคในการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัมของโคที่กินเปลือกสับปะรดร่วมกับอาหารชั้นและอาหารผสมเสร็จ เท่ากับ 30.08 และ 40.33 บาท ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

การผสมอาหารด้วยเครื่องผสม ควรใช้กระถินสับรวมกิ่งที่มีขนาดยาว 3-5 เซนติเมตร เพราะสามารถทำให้วัตถุดิบในสูตรกระจายตัวได้ดี ในเกษตรกรรายย่อยสามารถปลูกกระถินและตัดกิ่งกระถินอายุ ประมาณ 90 วัน แล้วสับรวมกิ่งตากให้แห้ง สามารถนำมาใช้ในสูตรอาหารผสมเสร็จจะช่วยลดต้นทุนได้อีก และควรให้ความระมัดระวังในระดับของเยื่อใยในสูตรอาหารผสมเสร็จต้องเพียงพอ เพื่อจะได้ไม่มีปัญหาด้านสุขภาพ

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้ดำเนินการวิจัยขอขอบคุณ คุณเชื่อน ชัยท้วม ที่สนับสนุนโคทดลอง อาหารชั้น เปลือกสับปะรดหมัก ตลอดจนการทดลองครั้งนี้ด้วยดี และเจ้าหน้าที่กลุ่มวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ ที่ได้วิเคราะห์ตัวอย่างอาหารทดลอง

เอกสารอ้างอิง

- กองแผนงาน. 2542. ข้อมูลจำนวนสัตว์ในประเทศไทยปี 2542 ฝ่ายประมวลผลและสถิติ กองแผนงาน กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 173 น.
- จารุพันธ์ ทองแถม. 2526. สับปะรดและอุตสาหกรรมสับปะรดในประเทศไทย. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 158น.
- จิรสิทธิ์ สงค์ประเสริฐ. 2531. การขุนโค-กระบือ. โอเอส พริ้นติ้งเฮาส์ ซอยสุวรรณคีรี ถนนปิ่นเกล้า-นครชัยศรี เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร. 152 น.
- จิระวัชร เข้มสวัสดิ์ โอสธ นาคสกุล และสมจิตร อินทรมณี. 2542. การศึกษาเบื้องต้นในการใช้อาหารผสมเสร็จเลี้ยงโคเนื้อ รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2542 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์. หน้า 224-230.
- ปรัชญา ปรัชญลักษณ์ เถลิงศักดิ์ โนนทวงศ์ และจินดา สนิทวงศ์ ณ อยุธยา. 2534. การใช้อาหารผสมและเปลือกสับปะรดขุนโคเป็นการค้า. รายงานผลงานวิจัย และรายงานประจำปี 2534 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์. หน้า 41-52 .

- ปรัชญา ปรัชญลักษณ์ สมศักดิ์ เกาทองและวิโรจน์ วนาสีทรชัยวัฒน์. 2544. การใช้จุลินทรีย์เป็นอาหารหยาบสำหรับโคขุน. รายงานผลงานวิจัย และรายงานประจำปี 2544. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์. หน้า 153-163.
- พรทวี อยู่บุรี. 2545. การใช้กากสับปะรดเป็นอาหารโคขุน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ .
- โสภณ ชินเวโรจน์ สมศักดิ์ เกาทอง และวิโรจน์ วนาสีทรชัยวัฒน์. 2544. การใช้อาหารผสมเสร็จที่มีเปลือกสับปะรดเป็นส่วนประกอบสำหรับโคนม. รายงานผลงานวิจัย และรายงานประจำปี 2544. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์. หน้า 246 – 256.
- ดำรง ลีลานุรักษ์. 2535. การจัดการทางด้านอาหารสำหรับโคนมในเขตร้อน . วารสารสัตวบาล ปีที่ 2 ฉบับที่ 11 ประจำเดือน กันยายน – ตุลาคม 2535. หน้า 51-57.
- Jurgen, M.H. 1982. Animal Feeding and Nutrition. 5th ed., Kendall Hunt Publishing Co., Dubque, Iowa. 549 p.
- Khy, V. , P.Prucsari., C., Kanthapanit and P.chtwachirawong. 2000. A Comparison of Growth Feed Efficiency and Carcass Characteristics of Kamphaengsaen Steers Fed two TMR Fiber Source During two Different Feeding Period. Kasetsart J.(Nat.sci.) 34 : 216-226
- M^c Cullough.M.E 1991. Total Mixed Ration & Supercows. W.D.Hoard & Sons Company, Wisconsin,USA.50 p.
- National Research Council. 1984. Nutrient Requirements of Beef Cattle. 6th revised Edition. National Academy Press. Washington. D.C. 90p.
- Owen, J.B. 1979. Complete Diets for Cattle and Sheep. Farming Press Ltd., Suffolk, 159 p.
- Pate, F.M. 1981. Fresh Chopped Sugarcane in Growing Finishing Steer Diets Feed Intake. J.Animal.sci. 56 : 881-888.
- Trung, Le. T., E.E. Abenir , Rustar, A.Y. Robles, B.R.S. Arambulo, and R.R. Lapinid. 1984. Supplementary Values of Dried Poultry Manure and Leuaena to Corn Silage for early Lactating Cows, pp 154-159. In P.T. Doyle (ed.). The utilization of fibrous agriculture Residues as Animal Feed. IDP, Canberra.