

การใช้จุลสับปะรดเป็นอาหารหยาบสำหรับโคขุน*

ปรัชญา ปรัชญลักษณ์¹ สมศักดิ์ เกาทอง¹ วิโรจน์ วนาสัทธชัยวัฒน์²

บทคัดย่อ

การทดลองครั้งนี้เพื่อศึกษาถึงอัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ลักษณะซาก ต้นทุนและผลตอบแทนจากการใช้จุลสับปะรดเป็นอาหารโคขุนโดยใช้โคพันธุ์บราห์มันเพศผู้ น้ำหนักประมาณ 250 กิโลกรัม จำนวน 15 ตัว แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block โดยให้อาหารหยาบต่างกัน คือกลุ่มแรกให้จุลสับปะรด กลุ่มที่ 2 ให้จุลสับปะรดเสริมด้วยหญ้าสดอย่างละเท่ากันโดยน้ำหนักสดและกลุ่มที่ 3 ให้หญ้าสดอย่างเดียว ทุกกลุ่มให้กินอาหารหยาบเต็มที่ และให้อาหารข้นโปรตีน 14% อัตรา 1% ของน้ำหนักตัว ตลอดการทดลองจนได้น้ำหนัก 400 กิโลกรัม นำโคเข้าศึกษาลักษณะซาก

ผลการทดลองปรากฏว่า สามารถใช้จุลสับปะรดแทนหญ้าสดได้โดยไม่กระทบต่ออัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารและลักษณะซากของโค แต่ปริมาณการกินได้ของโคจะลดลงเมื่อเทียบกับโคที่กินหญ้าสด กล่าวคือโคที่กินจุลสับปะรด จุลสับปะรดเสริมหญ้าสด และหญ้าสดอย่างเดียวเป็นอาหารหยาบโคมีอัตราการเจริญเติบโตตลอดการทดลองเฉลี่ย 0.85, 0.89 และ 0.99 กิโลกรัม/ตัว/วัน ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 7.93, 7.43 และ 8.33 เปอร์เซ็นต์ ซากสดเท่ากับ 54.38, 57.69 และ 56.06 % เปอร์เซ็นต์ซากเย็นเท่ากับ 50.15, 55.13 และ 53.43 % และพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันเท่ากับ 7.76, 8.83 และ 9.03 ตารางนิ้ว ตามลำดับ ส่วนปริมาณการกินอาหารเท่ากับ 6.74, 6.67 และ 8.25 กิโลกรัม/ตัว/วัน ($P < .05$) โดยมีต้นทุน 12,272 11,939 และ 11,746 บาท/ตัว และผลตอบแทน 16.08 , 19.61 และ 21.27 % ตามลำดับ

* โครงการวิจัยลำดับที่ 41-0514-010

1 ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์เพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี

2 กลุ่มงานวิจัยอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

The Utilization of Pineapple Crowns as a Roughage for Fattening Cattle

Prachya Prachyalak¹ Somsak Poatong¹ Viroj Wanasitchaiwat²

Abstract

The effect of substitution pineapple crowns for fresh grass as a roughage for fattening cattle were studied, using 15 male Brahman cattle of 250 kilograms body weight. The experiment were arranged in randomized complete block design with 5 replications and 3 groups as following. Group 1 the roughage were pineapple crowns, group 2 the roughage were pineapple crowns with fresh grass, and group 3 the roughage were fresh grass. The animal were fed roughage *ad libitum* and given 14% crude protein of concentrate as the rate 1% of body weight. The experimental period lasted of 400 kilograms body weight. The finished steers were slaughtered to study carcass characteristics.

The result showed that the cattle fed pineapple crowns, pineapple crowns with fresh grass, and fresh grass had average daily gain 0.85, 0.89 and 0.99 kg/head/day, feed efficiency were 7.93, 7.43 and 8.33 dressing percentage were 54.38, 57.69 and 56.06% chilled carcass percentage were 50.15, 55.13 and 53.43% and ribeye area were 7.76, 8.83 and 9.03 square inch respectively which were not significantly differences. Feed intake were 6.74, 6.67 and 8.25 kg/head/day respectively, there were significantly differences ($P<.05$), the cost of production were 12,272 11,939 and 11,746 Bath/head and the benefit returned were 16.08, 19.61 and 21.27% respectively.

* Research Project No. 41-0514-010

1 Petchabuti Animal Nutrition Research Center, Petchaburi Province.

2 Animal Nutrition Research Section, Animal Nutrition Division.

คำนำ

การเลี้ยงโคขุนเป็นอาชีพหนึ่งที่มีรายได้ดี แต่มีต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูง โดยเฉพาะต้นทุนค่าอาหารสัตว์ที่มีสูงถึง 60 – 70 % ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด ดังนั้นสิ่งที่สำคัญที่สุดของผู้เลี้ยงสัตว์คือต้องหาทางลดต้นทุนการผลิตหรือต้นทุนการเลี้ยงสัตว์ให้ต่ำที่สุดเพื่อให้สามารถคงธุรกิจการเลี้ยงสัตว์อยู่ได้ การลดต้นทุนการผลิตที่สามารถทำได้คือการใช้อาหารอย่างมีประสิทธิภาพโดยเฉพาะอาหารหยาบ เช่น หญ้าสดหรือหญ้าแห้ง แต่อาหารหยาบในบ้านเรามักจะมีคุณภาพต่ำและปริมาณไม่เพียงพอกับความต้องการของสัตว์ โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งจึงได้มีการนำวัสดุผลพลอยได้ต่างๆ ทางเกษตรมาใช้แทน เช่น ต้นข้าวโพด ซึ่งได้จากการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน สามารถนำมาเลี้ยงโคนมได้เป็นอย่างดี (จินดาและอุเทน , 2534)

นอกจากนี้ยังมีวัสดุผลพลอยได้ทางการเกษตรที่สำคัญ คือผลพลอยได้จากการปลูกสับปะรด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์และเพชรบุรี มีพื้นที่ปลูกสับปะรดมากกว่า 6 แสนไร่ จากพื้นที่ปลูก 1 ไร่ จะได้ผลพลอยได้เป็นเปลือกสับปะรด 2.7 ตัน ใบ 4.0 ตัน และจุกสับปะรด 0.357 ตัน (สมบัติและคณะ , 2539) เปลือกสับปะรดได้จากโรงงานผลิตสับปะรดกระป๋องนำมาเลี้ยงโคขุนได้เป็นอย่างดีโดยเสริมด้วยอาหารข้น ทำให้โคเพิ่มน้ำหนักได้วันละ 0.91 กิโลกรัม (จินดาและคณะ , 2530) ใบสับปะรดนำมาเลี้ยงโคขุนโดยเสริมด้วยอาหารข้นทำให้โคมีอัตราการเจริญเติบโต 0.76 กิโลกรัม / ตัว / วัน (ปรีชาญาและคณะ, 2541) ต้นและใบสับปะรดเสริมหญ้าสดร่วมกับอาหารข้นใช้เลี้ยงโคนมได้ (ปรีชาญาและคณะ, 2542)

จุกสับปะรด (crown) เป็นส่วนบนสุดของผลสับปะรด ใช้ขยายพันธุ์ได้แต่ให้ผลผลิตช้ากว่าการใช้หน่อปลูกจึงไม่นิยมใช้กัน เกษตรกรจะตัดทิ้งหลังจากการเก็บผลสดแล้ว จุกสับปะรดจึงเป็นสิ่งเหลือทิ้งหรือผลพลอยได้ทางการเกษตร มีเกือบตลอดปี และจะมีมากในช่วง พฤศจิกายน – มิถุนายน เพราะเป็นช่วงที่เกษตรกรส่วนใหญ่เก็บผลผลิตส่งโรงงานซึ่งตรงกับช่วงฤดูแล้งที่เกษตรกรขาดแคลนหญ้าสดสำหรับเลี้ยงสัตว์ จากการวิเคราะห์จุกสับปะรดมีโปรตีน 8.58 % NFE 60.72 % และ NDF 51.92 % โดยน้ำหนักแห้ง (วารุณีและวลัยกานต์, 2541) จากผลวิเคราะห์นี้จัดว่าจุกสับปะรดเป็นอาหารหยาบคุณภาพดี (กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ , 2538) นำที่จะนำมาใช้เลี้ยงสัตว์แทนหญ้าสดได้

การทดลองครั้งนี้เพื่อศึกษาถึงอัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารลักษณะซาก ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทน จากการนำจุกสับปะรด มาเป็นอาหารโคขุน

อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

ใช้โคพันธุ์บราห์มันเพศผู้ น้ำหนักประมาณ 250 กิโลกรัม จำนวน 15 ตัว แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block โดยให้อาหารหยาบต่างกัน 3 ชนิด คือ กลุ่มที่ 1 ให้จุลสับประรดสด กลุ่มที่ 2 ให้จุลสับประรดสดเสริมด้วยหญ้าสดอย่างละเท่า ๆ กัน โดยน้ำหนักสดให้กินรวมกัน และกลุ่มที่ 3 ให้หญ้าสดอย่างเดียวโคทุกตัวได้รับวัคซีนและถ่ายพยาธิแล้วเลี้ยงในคอกขังเดี่ยวมีน้ำและแร่ธาตุก้อนแขวนให้กินตลอดเวลา ปรับสภาพสัตว์ก่อนเก็บข้อมูล 3 สัปดาห์ โคทุกกลุ่มให้อาหารข้นผสมเองโปรตีน 14% วันละ 1% ของน้ำหนักตัวโดยแบ่งให้กินวันละ 2 ครั้งเช้าและเย็นก่อนให้อาหารหยาบ การเตรียมจุลสับประรดจะรวบรวมจุลที่เกษตรกรตัดทิ้งไว้ไม่เกิน 1 สัปดาห์และมีสภาพยังสดอยู่ นำมาเข้าเครื่องสับเป็นชิ้น ๆ ยาวประมาณ 3 – 5 นิ้ว จะสับและให้กินวันต่อวัน ส่วนหญ้านั้นใช้หญ้ากินนี้สีม่วงเป็นแปลงหญ้าค้ำปีมีการให้น้ำและให้ปุ๋ยอย่างสม่ำเสมอจะเกี่ยวให้กินสดทุกวันอายุการตัด 40-45 วัน ทุกกลุ่มให้กินอาหารหยาบเต็มที่ บันทึกปริมาณอาหารที่กินทุกวันเก็บตัวอย่างอาหารข้นและอาหารหยาบทุกเดือน เพื่อวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมี ซึ่งน้ำหนักโคเป็นรายตัวทุก 2 สัปดาห์ ทดลองจนได้น้ำหนักประมาณ 400 กิโลกรัม สุ่มโคเข้าศึกษาลักษณะซากกลุ่มละ 3 ตัว นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ Variance และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดย Duncan's New Multiple Range Test.

ดำเนินการทดลองที่ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์เพชรบุรี อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ระหว่างเดือน มิถุนายน 2541 - มีนาคม 2542

ตารางที่ 1 สูตรอาหารโคทดลอง

ส่วนประกอบ	จำนวน (กก.)
มันเส้น	25
ข้าวโพดบด	25
กากปาล์ม	20
กากถั่วเหลือง (44 % โปรตีน)	10
กากมะพร้าว	10
กากน้ำตาล	4
เกลือแร่	4.5
ยูเรีย	1.5
รวม	100
โปรตีน จากการคำนวณ , %	14.07
พลังงาน (TDN) จากการคำนวณ , %	67.50
เยื่อใย จากการคำนวณ , %	8.81

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลวิเคราะห์อาหารทดลอง

ในตารางที่ 2 แสดงค่าส่วนประกอบทางเคมีจากการวิเคราะห์ของอาหารทดลองเป็นเปอร์เซ็นต์ของวัตถุแห้ง โดยอาหารชั้นมีโปรตีน 15.53 % ของวัตถุแห้งหรือเท่ากับ 13.98 % เมื่อรวมความชื้น มีค่าใกล้เคียงกับค่าที่คำนวณได้คือ 14 % จุกสับประดโปรตีน 10.19% เยื่อใย 18.75% และค่า TDN จากการคำนวณ 61.84% ส่วนหญ้ากีนีสีม่วงผลการวิเคราะห์มีโปรตีน 12.92% เยื่อใย 31.42% และ ค่า TDN จากการคำนวณ 54.26% จุกสับประดและหญ้ากีนีสีม่วงที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้จัดเป็นอาหารหยาบที่มีคุณภาพดีมาก (โปรตีน 10% ขึ้นไป) ที่รายงานโดยกองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ (2538)

ตารางที่ 2 ส่วนประกอบทางเคมีจากการวิเคราะห์ของอาหารทดลอง (%วัตถุแห้ง)

ส่วนประกอบ,%	DM.	CP	EE	CF	Ash	NFE	ADF	NDF	Ca	P	TDN*
จุกสับประด	20.1	10.1	1.54	18.7	10.8	58.65	31.5	56.3	0.74	0.22	61.84
หญ้ากีนีสีม่วง	6	9	1.59	4	8	42.88	8	8	0.47	0.15	54.26
อาหารชั้น	21.2	12.9	3.84	31.4	11.1	62.72	44.0	70.0	0.89	0.57	73.08
	1	2		2	9		6	4			
	90.0	15.5		9.60	8.31		-	-			
	0	3									

* ค่า TDN คำนวณโดยใช้สมการของ Kearl (1982) ดังนี้

ค่า TDN ของจุกสับประดหรือหญ้ากีนีสีม่วง (% of DM) = $-21.7656 + 1.4284 (CP\%) + 1.0277(NFE\%)$

+ $1.2321(EE\%) + 0.3673(CF\%)$

ค่า TDN ของอาหารชั้น (% of DM) = $40.2625 + 0.1969 (CP\%) + 0.4228(NFE\%)$

+ $1.1903(EE\%) - 0.1379(CF\%)$

อัตราการเจริญเติบโต

จากตารางที่ 3 การใช้อาหารหยาบต่างกันคือ จุกสับประด จุกสับประดเสริมด้วยหญ้าสด และหญ้าสดอย่างเดียว โดยให้อาหารชั้นโปรตีน 14% อัตรา 1% ของน้ำหนักตัว เลี้ยงโคพันธุ์ราห์มัน อัตราการเจริญเติบโตตลอดการทดลองตั้งแต่น้ำหนัก 250 กิโลกรัม จนถึง 400 กิโลกรัมเฉลี่ย 0.85, 0.89 และ 0.99 กิโลกรัม/ตัว/วัน ตามลำดับ โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>.05$)

ถึงแม้ว่าโคทั้ง 3 กลุ่ม จะมีอัตราการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกันทางสถิติก็ตามแต่มีแนวโน้มว่าโคกลุ่มที่กินหญ้าสดเป็นอาหารหยาบจะโตดีกว่ากลุ่มอื่น ๆ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากหญ้าสดมีคุณภาพหรือโปรตีนสูงกว่าจุกสับประด และโคยังกินหญ้าสดต่อวันได้มากกว่าอีกด้วย (ตารางที่ 2 และ 3)

ตารางที่ 3 อัตราการเจริญเติบโต ระยะเวลาทดลอง ปริมาณอาหารที่กินและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของโค ตลอดการทดลอง

	จุก สับประด	จุกสับประด+ หญ้าสด	หญ้า สด	CV %
จำนวนสัตว์ทดลอง,ตัว	5	5	5	
น้ำหนักเริ่มทดลอง, กก./ตัว	251	251	250	2.6
น้ำหนักสุดท้าย, กก./ตัว	407	408	407	1.9
ระยะเวลาทดลอง,วัน	184	177	158	11.2
อัตราการเจริญเติบโต, กก./ตัว/วัน	0.85	0.89	0.99	11.9
ปริมาณอาหารขั้นที่กิน , กก./ตัว	579	534	475	13.3
ปริมาณอาหารขั้นที่กินต่อวัน , % ของน้ำหนักตัว	0.96	0.91	0.91	3.8
ปริมาณอาหารที่กินทั้งหมด(น้ำหนักแห้ง) กก./ตัว/วัน	6.74 ^a	6.67 ^a	8.25 ^b	6.7
อาหารขั้น, กก./ตัว/วัน	2.83	2.70	2.68	4.1
อาหารหยาบ, กก./ตัว/วัน	3.91 ^a	3.97 ^a	5.57 ^b	10.3
ปริมาณอาหารที่กินทั้งหมดต่อวัน(น้ำหนักแห้ง), % ของ น้ำหนักตัว	2.05 ^a	2.02 ^a	2.51 ^b	6.12
อาหารขั้น, % ของน้ำหนักตัว	0.86	0.82	0.82	
อาหารหยาบ, % ของน้ำหนักตัว	1.19	1.20	1.69	
โปรตีนที่ได้รับจากอาหารโดยการคำนวณ, กรัม/ตัว/วัน	0.84 ^a	0.88 ^a	1.14 ^b	6.0
พลังงาน TDN ที่ได้รับจากอาหารโดยการคำนวณ,กก./ตัว/วัน	4.49 ^{ab}	4.27 ^a	4.98 ^b	6.4
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร	7.93	7.49	8.33	8.9

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในบรรทัดเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .05$)

ปริมาณอาหารที่กิน

จากตารางที่ 3 ในการทดลองครั้งนี้ให้อาหารชั้นโควันละ 1% ของน้ำหนักตัวทำให้โคทุกกลุ่มกินอาหารชั้นได้ใกล้เคียงกัน ตลอดการทดลองตั้งแต่น้ำหนัก 250 กิโลกรัมจนถึง 400 กิโลกรัม โคที่กินจุสับปะรด จุสับปะรดเสริมหญ้าสดและหญ้าสดอย่างเดียวเป็นอาหารหยาบโคกินอาหารชั้นได้ 579 , 534 และ 475 กิโลกรัม / ตัว หรือ 2.83, 2.70 และ 2.68 กิโลกรัม/ตัว/วัน หรือกินวันละ 0.96 , 0.91 และ 0.91 % ของน้ำหนักตัว ตามลำดับ มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>.05$)

ปริมาณอาหารหยาบที่โคกิน ตลอดการทดลองตั้งแต่น้ำหนัก 250 กิโลกรัม จนถึงน้ำหนัก 400 กิโลกรัม โคกินจุสับปะรดและจุสับปะรดเสริมหญ้าสดได้น้อยกว่าโคที่กินหญ้าสดอย่างเดียวคือกินได้ 3.91, 3.97 และ 5.57 กิโลกรัม/ตัว/วัน ($P<.05$) ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าหญ้าสดที่ใช้ทดลองครั้งนี้จัดเป็นหญ้าที่มีคุณภาพดีมากโคมีความชอบกินมากกว่าเมื่อเทียบกับจุสับปะรด

เมื่อรวมปริมาณอาหารชั้นและอาหารหยาบที่โคกินได้ตลอดการทดลองแล้วโคที่กินจุสับปะรดและจุสับปะรดเสริมหญ้าสดจะกินอาหารรวมได้น้อยกว่าโคที่กินหญ้าสดอย่างเดียว กล่าวคือโคกินอาหารเฉลี่ยวันละ 6.74, 6.67 และ 8.25 กิโลกรัม/ตัว หรือเมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวแล้วเท่ากับ 2.05, 2.02 และ 2.51 % ของน้ำหนักตัว ($P<.05$) ตามลำดับ ตามคำแนะนำของ Kearn (1982) โคควรจะกินอาหารได้ 2.4-2.6% ของน้ำหนักตัว

เมื่อคำนวณถึงปริมาณโปรตีนและพลังงานในรูปของ TDN ที่โคได้รับจากอาหารแล้วโคที่กินจุสับปะรด และจุสับปะรดเสริมหญ้าสดจะได้รับโปรตีนและพลังงานน้อยกว่าโคที่กินหญ้าสดอย่างเดียวเป็นอาหารหยาบคือโคได้รับโปรตีนเฉลี่ย 0.84 , 0.88 และ 1.14 กิโลกรัม / ตัว / วัน ($P < .05$) และได้รับพลังงาน 4.49, 4.27 และ 4.98 กิโลกรัม / ตัว / วัน ($P < .05$) ตามลำดับ โคในกลุ่มที่กินหญ้าสดจะได้รับโปรตีนและพลังงานเพียงพอกับความต้องการ ส่วนโคในกลุ่มที่กินจุสับปะรดและจุสับปะรดเสริมหญ้าสดจะได้รับพลังงานใกล้เคียงกับความต้องการกล่าวคือ ความต้องการโภชนาของโคในการเพิ่มน้ำหนักตัววันละ 0.75 –1.00 กิโลกรัม ควรได้รับโปรตีนและพลังงานเฉลี่ยวันละ 0.78 และ 4.70 กิโลกรัม ตามลำดับ (NRC ,1984)

ระยะเวลาในการทดลอง

จากการเปรียบเทียบการใช้จุสับปะรด จุสับปะรดเสริมหญ้าสดและหญ้าสดอย่างเดียวเป็นอาหารหยาบ โดยใช้อาหารชั้นอย่างเดียวกันขุนโคตั้งแต่น้ำหนัก 250 กิโลกรัม จนถึงน้ำหนัก 400 กิโลกรัม ต้องใช้ระยะเวลา 184 , 177 และ 158 วัน ตามลำดับ โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > .05$) แต่มีแนวโน้มว่าโคในกลุ่มที่กินหญ้าสดอย่างเดียวเป็นอาหารหยาบจะใช้เวลาน้อยกว่ากลุ่มอื่น (ตารางที่ 3)

ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

จากตารางที่ 3 โคที่กินจุสับปะรด จุสับปะรดเสริมหญ้าสด และหญ้าสดอย่างเดียว เป็นอาหารหยาบโดยกินอาหารขึ้นอย่างเดียวกัน โคใช้อาหารไม่แตกต่างกันในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ตลอดการทดลองตั้งแต่น้ำหนัก 250 กิโลกรัม จนถึงน้ำหนัก 400 กิโลกรัม โคมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 7.93, 7.49 และ 8.53 ($P > 0.5$) ตามลำดับ

ลักษณะและคุณภาพซาก

จากตารางที่ 4 หลังทำการสุ่มฆ่าโคเพื่อศึกษาซากกลุ่มละ 3 ตัว จากโคที่กินจุสับปะรด จุสับปะรดเสริมหญ้าสด และหญ้าสดอย่างเดียว พบว่าโคมีเปอร์เซ็นต์ซากสดเฉลี่ย 54.38 , 57.69 และ 56.06 % โดยมีเปอร์เซ็นต์ซากเย็นเฉลี่ย 50.15 , 55.13 และ 53.43 % ตามลำดับไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P > .05$) เปอร์เซ็นต์ซากที่ได้มีค่าน้อยกว่ารายงานของสุพจน์และคณะ (2533) ที่พบว่าเปอร์เซ็นต์ซากเย็นของโคบราห์มันที่น้ำหนักตัว 482 กิโลกรัมมีค่าเฉลี่ย 58.15 % ทั้งนี้เนื่องจากน้ำหนักโคมีชีวิตก่อนฆ่าสูงกว่าการทดลองครั้งนี้

การตัดแบบควอเตอร์ พบว่าน้ำหนักซากส่วนเลี้ยวหน้า (Fore quarter) และเลี้ยวหลัง (Hind quarter) ของโคไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันเฉลี่ย 7.76, 8.83 และ 9.03 ตารางนิ้ว ตามลำดับ ($P > .05$)

ตารางที่ 4 แสดงค่าส่วนต่าง ๆ ของซากโค

	จุสับปะรด	จุสับปะรด+ หญ้าสด	หญ้าสด	CV %
น้ำหนักมีชีวิตก่อนฆ่า , กก.	395.33	387.66	384.66	4.5
น้ำหนักซากสด , กก.	215.00	223.66	215.66	3.4
เปอร์เซ็นต์ซากสด , %	54.38	57.69	56.06	2.8
น้ำหนักซากเย็น , กก.	199.53	213.73	205.53	3.6
เปอร์เซ็นต์ซากเย็น %	50.15	55.13	53.43	4.4
พื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน , ตารางนิ้ว	7.76	8.83	9.03	12.0
น้ำหนักซากส่วนเลี้ยวหน้า , กก.	108.92	114.46	112.26	3.6
น้ำหนักซากส่วนเลี้ยวหลัง , กก.	90.61	99.27	93.27	3.9
น้ำหนักหนัง , กก.	44.33	43.00	46.00	13.8
น้ำหนักตับ , กก.	4.70	4.53	4.76	8.7
น้ำหนักปอดกับหัวใจ , กก.	4.70	4.94	4.62	6.9

ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

จากตารางที่ 5 ค่าใช้จ่ายโดยรวมจะเป็นค่าอาหาร ค่าเวชภัณฑ์ ค่าแรงงานและค่าพันธุ์โค คิดเป็นต้นทุนรวม 12,272 , 11,939 และ 11,746 บาท/ตัว ($P>.05$) จากโคที่กินจุสลับประด จุสลับประดเสริมหญ้าสด และหญ้าสดเป็นอาหารหยาบตามลำดับ และเมื่อขายโคมีชีวิตหลังการขุน กิโลกรัมละ 35 บาทแล้ว โคที่กินจุสลับประดมีแนวโน้มว่าจะได้กำไรหรือผลตอบแทนน้อยกว่าโคที่กินหญ้าสด ทั้งนี้เพราะว่าโคที่กินจุสลับประดจะมีต้นทุนค่าอาหารขึ้นและค่าแรงงานเพิ่มขึ้น เนื่องจากต้องใช้เวลาในการเลี้ยงนานขึ้น (184 กับ 158 วัน) แต่อย่างไรก็ตามโคทั้ง 3 กลุ่ม มีต้นทุน ผลกำไรและผลตอบแทนไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือได้กำไรตัวละ 1,973 , 2,341 และ 2,499 บาท/ตัว ($P>.05$) และผลตอบแทน 16.08 , 19.61 และ 21.27 % ตามลำดับ ($P>.05$)

หากพิจารณาถึงต้นทุนค่าอาหารหยาบแล้ว แม้ว่าโคที่กินจุสลับประดจะเสียค่าอาหารหยาบน้อยกว่าโคที่กินหญ้าสดก็ตามก็เพราะว่าโคกินจุสลับประดได้น้อยกว่าหญ้าสดนั่นเอง (3.91 กับ 5.57 กิโลกรัม/ตัว/วัน) เมื่อเปรียบเทียบราคาตามคุณภาพต่อหน่วยน้ำหนักแห้งแล้วจุสลับประดจะมีราคาแพงกว่าหญ้าสด เนื่องจากการทดลองครั้งนี้ต้องจัดหาจุสลับประดทุกสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง เพื่อให้ได้จุสสดต้องเสียค่าใช้จ่ายเป็นค่าแรงงานค่าขนส่งจึงทำให้ต้นทุนสูงถึงกิโลกรัมละ 0.35 บาท หรือ 1.75 บาท/กิโลกรัม น้ำหนักแห้งซึ่งราคาเท่ากับหญ้าสด หากต้องการผลกำไรหรือผลตอบแทนเท่าเทียมหญ้าสดแล้วจุสลับประดควรมีราคาไม่เกิน 1 บาท / กิโลกรัม น้ำหนักแห้งหรือราคาจุสลับประดสด 0.20 บาท/กิโลกรัม ทั้งนี้ น่าจะมีความเป็นไปได้ถ้าเกษตรกรรายย่อยที่เลี้ยงโคขุนอยู่ใกล้กับแหล่งปลูกสลับประด โดยใช้แรงงานในครอบครัวเก็บรวบรวมจุสลับประดจากไร่ที่เกษตรกรตัดทิ้งอยู่แล้วนำมาเลี้ยงโคแทนหญ้าสดได้

ตารางที่ 5 ต้นทุนและผลตอบแทนจากการขุนโคที่ใช้อาหารหยาบต่างกัน

	จุสลับประด	จุสลับประด+ หญ้าสด	หญ้าสด	CV %
ค่าอาหารขึ้น, บาท/ตัว	3,196	2,948	2,622	
ค่าอาหารหยาบ, บาท/ตัว	1,259	1,230	1,540	
ค่าเวชภัณฑ์, บาท/ตัว	70	70	70	
ค่าแรงงาน, บาท/ตัว	1,472	1,416	1,264	
ราคาโคก่อนขุน, บาท/ตัว	6,275	6,275	6,250	
ต้นทุนรวม, บาท/ตัว	12,272	11,939	11,746	5.08
รายได้จากการจำหน่ายโคมีชีวิต, บาท/ตัว	14,245	14,280	14,245	
ผลกำไร, บาท/ตัว	1,973	2,360	2,525	26.00
ผลตอบแทน, %	16.11	19.80	21.54	30.22

อาหารชั้นราคา 5.52 บาท/กก.

จุลสับปะรดราคา 1.75 บาท/กก. น้ำหนักแห้ง

หญ้าสดราคา 1.75 บาท/กก. น้ำหนักแห้ง

ค่าแรงงานเลี้ยงโคตัวละ 8 บาท/วัน (ค่าแรงงานวันละ 120 บาท)

ราคาโคมีชีวิตก่อนขุน 25 บาท/กก.

ราคาโคมีชีวิตหลังจากการขุน 35 บาท/กก.

ผลตอบแทนคิดเป็นเปอร์เซ็นต์จากผลกำไรต่อเงินลงทุน

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาเปรียบเทียบการใช้จุลสับปะรด จุลสับปะรดเสริมหญ้าสด และหญ้าสด อย่างเดียวเป็นอาหารหยาบสำหรับขุนโค โดยใช้อาหารชั้นโปรตีน 14% วันละ 1% ของน้ำหนักตัว สรุปผลได้ดังนี้

1. สามารถใช้จุลสับปะรดแทนหญ้าสดได้โดยไม่กระทบต่ออัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของโค กล่าวคือ โคสามารถเพิ่มน้ำหนักตัวได้ 0.85, 0.89 และ 0.99 กิโลกรัม/ตัว/วัน ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 7.93, 7.43 และ 8.33 กิโลกรัม ตามลำดับ
2. โคจะกินจุลสับปะรด และจุลสับปะรดเสริมหญ้าสดได้น้อยกว่าหญ้าสดอย่างเดียวเป็นอาหารหยาบคือ 6.74, 6.67 และ 8.25 กิโลกรัม/ตัว/วัน ตามลำดับ
3. จากการศึกษาลักษณะและคุณภาพของซากจากการตัดแต่งของโคทั้ง 3 กลุ่มแล้วมีค่าใกล้เคียงกัน โดยมีเปอร์เซ็นต์ซากสดเฉลี่ย 54.38, 57.69 และ 56.06 % เปอร์เซ็นต์ซากเย็นเฉลี่ย 50.15, 55.13 และ 53.43 % และพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันเท่ากับ 7.76, 8.83 และ 9.03 ตารางนิ้ว ตามลำดับ
4. ต้นทุนการผลิตโคตัวละ 12,272, 11,939 และ 11,746 บาท และได้รับผลตอบแทน 16.08, 19.61 และ 21.27 % จากการใช้จุลสับปะรด จุลสับปะรดเสริมหญ้าสด และหญ้าสดอย่างเดียวเป็นอาหารหยาบขุนโค ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

ในช่วงที่ขาดแคลนหญ้าสดอาจใช้จุลสับปะรดแทนได้และควรสับให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ ให้สั้นกว่าการทดลองนี้ เพื่อเพิ่มความน่ากินยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้ดำเนินการวิจัยขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์ สถาบันสุวรรณจากกสิกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการศึกษาซากโคทดลอง และเจ้าหน้าที่กลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ ที่ได้วิเคราะห์ตัวอย่างอาหารทดลอง

เอกสารอ้างอิง

- กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์. 2538. เอกสารแนะนำเรื่องเทคนิคการให้อาหารโคนม 31 หน้า
- จินดา สนิทวงศ์ จีระวัชร เข็มสวัสดิ์ ปรัชญา ปรัชญลักษณ์ และชาญชัย มณีดุลย์. 2530. การใช้วัสดุพลอยได้การเกษตรเลี้ยงโค ประมวลเรื่อง การประชุมทางวิชาการด้านการปศุสัตว์ ครั้งที่ 6 18 – 20 พฤษภาคม 2530 กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 224 – 238.
- จินดา สนิทวงศ์ และอุเทน รุ่งเรือง. 2534. การใช้ต้นและเปลือกข้าวโพดฝักอ่อนเป็นอาหารหลักในโคกำลังรีดนม รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2534 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 76 – 88
- ปรัชญา ปรัชญลักษณ์ ประเทศ ปุ้ยพันธุ์วงศ์ และจันทนา บุญศิริ. 2541. การใช้ใบสับปะรดเป็นอาหารสำหรับโคขุน, รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2541 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 50-61.
- ปรัชญา ปรัชญลักษณ์ มนต์รี เชาวลิต และประเสริฐ กาลวิบูลย์. 2542. การใช้ต้นและใบสับปะรดเสริมหญ้าสดในอาหารโครีดนม รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2542 กองอาหารสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 143 – 152.
- วารุณี พานิชผล และวลัยกานต์ เจียมเจตจรรุญ. 2541. ตารางคุณค่าทางอาหารสัตว์ กลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ เอกสารวิชาการที่ 41 (2) – 0514 - 079
- สมบัติ ตงเต้า สมเกียรติ นวลละออง ทวีศักดิ์ แสงอุดม ศศิธร วสุนันท์ อานูภาพ ธีรกุล และ นราดล นภาพรอมรจิตร. 2539. การรวบรวมพันธุ์และศึกษาพันธุ์สับปะรด รายงานสัมมนาวิชาการสับปะรด ครั้งที่ 2 ประจำปี 2539 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 176 – 205.
- Walton, P.D. 1984. Production and Management of cultivated forages. Reston Publishing company, Inc. Virginia. USA. pp 335