

การใช้ใบสับปะรดหรือฟางข้าวในอาหารผสมเสร็จสำหรับโคขุน *

ปรัชญา ปรัชญลักษณ์¹ เพ็ญศรี ศรีประสิทธิ์¹ วิโรจน์ วนาสิตชัยวัฒน์²

บทคัดย่อ

การทดลองครั้งนี้เพื่อศึกษาถึงผลการใช้ใบสับปะรดในอาหารผสมเสร็จ (TMR) เลี้ยงโคขุน โดยใช้โคบราห์มันเพศผู้น้ำหนักเฉลี่ย 248 กิโลกรัม จำนวน 12 ตัว แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม มี 6 ซ้ำ กลุ่มที่ 1 ให้อาหารผสมเสร็จ ที่มีใบสับปะรดแห้งเป็นส่วนประกอบ และกลุ่มที่ 2 ให้อาหารผสมเสร็จที่มีฟางข้าวเป็นส่วนประกอบ อาหารผสมเสร็จของทั้ง 2 กลุ่มมีโปรตีน 12.5 % ยอดโภชนาที่ย่อยได้ (TDN) 66% และเยื่อใย 16 % โดยให้กินเฉลี่ยวันละ 2.5 % ของน้ำหนักตัว ใช้เวลาทดลอง 168 วัน หลังจากนั้นนำโคเข้าศึกษาลักษณะซาก

ผลการทดลองปรากฏว่า สามารถใช้ใบสับปะรดในอาหารผสมเสร็จเลี้ยงโคขุนได้ โคกินอาหารผสมเสร็จที่มีใบสับปะรดเป็นส่วนประกอบ และกินอาหารผสมเสร็จที่มีฟางข้าวเป็นส่วนประกอบ โดยมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 0.97 และ 0.95 กิโลกรัม/ตัว/วัน ปริมาณอาหารที่กิน 7.44 และ 7.50 กิโลกรัม/ตัว/วัน ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร 7.67 และ 7.89 และมีต้นทุนค่าอาหาร 5,325 และ 5,808 บาท/ตัว ตามลำดับ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>.05$)

* โครงการวิจัยลำดับที่ 42-0514-001

1 ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์เพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี

2 กลุ่มงานวิจัยอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

The Utilization of Pineapple Leaves or Rice Straw in Total Mixed Ration for Fattening Cattle*

Prachya Prachyalak¹ Pensri Sornprasitti¹ Viroj Wanasitchaiwat²

Abstract

The experiment was conducted to determine the effect of using pineapple leaves in total mixed ration (TMR) for fattening cattle, 12 male Brahman cattle with average initial weight of 248 kilograms were divided into 2 groups with 6 replications. Group 1 the cattle fed pineapple leaves in TMR, group 2 the cattle fed rice straw in TMR. The two total mixed rations had crude protein 12.5%, TDN 66% and crude fiber 16% given the rate of 2.5% by body weight. The feeding trial was lasted for 168 days, the finished steers were slaughtered to study carcass characteristics.

The result showed that pineapple leaves can be used in total mixed ration for fattening cattle. The cattle fed pineapple leaves in TMR, and the cattle fed rice straw in TMR had average daily gain were 0.97 and 0.95 kilogram/head/day, dry matter feed intake were 7.44 and 7.50 kilogram/head/day, feed efficiency were 7.67 and 7.89 and feed cost were 5,325 and 5,808 Baht/head, respectively which no significant differences ($P>0.05$).

* Research Project No. 42 – 0514 - 001

1 Petchaburi 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 แต่อาหารหยาบในบ้านเรามักจะมีคุณภาพต่ำและปริมาณไม่เพียงพอความต้องการของสัตว์ โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง จึงมีการนำวัสดุผลพลอยได้ต่าง ๆ ทางการเกษตรมาใช้แทน เช่น ต้นข้าวโพด ซึ่งได้จากการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน สามารถนำมาเลี้ยงโคขุนได้เป็นอย่างดี (จินดาและอุเทน , 2534) หรือฟางข้าวนำมาหมักด้วยยูเรียใช้เลี้ยงโคได้ (เมธาและคณะ, 2525) นอกจากนี้ยังมีวัสดุผลพลอยได้ทางการเกษตรที่สำคัญ คือผลพลอยได้จากการปลูกสับปะรด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์และเพชรบุรี มีพื้นที่ปลูกสับปะรดมากกว่า 6 แสนไร่ จากพื้นที่ปลูก 1 ไร่ ให้ผลผลิต 3.87 ตัน จะได้ผลพลอยได้เป็นเปลือกสับปะรด 2.7 ตัน ใบ 4.0 ตัน และจุกสับปะรด 0.357 ตัน (สมบัติและคณะ , 2539) เปลือกสับปะรดได้จากโรงงานผลิตสับปะรดกระป๋องนำมาเลี้ยงโคขุนได้เป็นอย่างดีโดยเสริมด้วยอาหารข้น ทำให้โคเพิ่มน้ำหนักได้วันละ 0.91 กิโลกรัม (จินดาและคณะ , 2530) และจุกสับปะรดนำมาเลี้ยงโคขุนโดยเสริมด้วยอาหารข้นทำให้โคมีอัตราการเจริญเติบโต 0.85 กิโลกรัม / ตัว / วัน (ปรัชญาและคณะ , 2543)

ใบสับปะรด (pineapple leaves) เป็นส่วนประกอบของลำต้น เกษตรกรจะตัดทิ้งหลังจากการเก็บผลสดแล้ว ใบสับปะรดจึงเป็นสิ่งที่เหลือทิ้งหรือผลพลอยได้ทางการเกษตร มีเกือบตลอดปี และจะมีมากในช่วง พฤศจิกายน – มิถุนายน เพราะเป็นช่วงที่เกษตรกรส่วนใหญ่เก็บผลผลิตส่งโรงงานซึ่งตรงกับช่วงฤดูแล้งที่เกษตรกรขาดแคลนหญ้าสดสำหรับเลี้ยงสัตว์ จากการวิเคราะห์ใบสับปะรดพบว่า มีโปรตีน 8.47 % เยื่อใย 17.89% ADF 25.87% และ NDF 42.28 % โดยน้ำหนักแห้ง (วารุณีและวลัยกานต์ , 2541) จากผลวิเคราะห์นี้จัดว่าใบสับปะรดเป็นอาหารหยาบคุณภาพดี (กองอาหารสัตว์, 2538) น่าที่จะนำมาใช้เลี้ยงสัตว์ได้ ในการนี้ได้นำใบสับปะรดมาทำให้แห้งแล้วใช้เป็นส่วนประกอบในอาหารผสมเสร็จ (Total Mixed Ration) หรือ TMR ซึ่งเป็นอาหารผสมครบส่วนที่รวมทั้งอาหารหยาบ อาหารข้น และอาหารเสริมแร่ธาตุเข้าด้วยกันในสัดส่วนเหมาะสมโดยมีโภชนาการต่าง ๆ ครอบคลุมความต้องการของโค การให้อาหาร TMR ช่วยให้ประหยัดแรงงาน ช่วยให้โคได้รับโภชนาการครบถ้วนสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาการเลี้ยงและค่าขนส่งในการจัดการด้านอาหารหยาบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงฤดูแล้ง เป็นรูปแบบการให้อาหารที่สะดวกสำหรับเกษตรกร การให้อาหาร TMR มีประโยชน์ ต่อตัวโคโดยมีผลให้สภาพความเป็นกรด-ด่าง ในกระเพาะรูเมนมีสภาพเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ทำให้การทำงานของจุลินทรีย์ เช่นการหมักย่อย การดูดซึมอาหารไปใช้ประโยชน์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (จินดา, 2541)

ดังนั้นการทดลองครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลการใช้ใบสับประรดในอาหารผสมเสร็จต่ออัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ลักษณะซาก ต้นทุนค่าอาหาร และผลตอบแทนจากการเลี้ยงโคขุน โดยเปรียบเทียบกับสูตรอาหารที่ใช้ฟางข้าวเป็นส่วนผสมในสูตรอาหารผสมเสร็จ

อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

ใช้โคบราห์มันเพศผู้ น้ำหนักเฉลี่ย 248 กิโลกรัม จำนวน 12 ตัว แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม มี 6 ตัว

กลุ่มที่ 1 ให้อาหารผสมเสร็จ (TMR) โดยมีใบสับประรดแห้งเป็นส่วนประกอบ 40 %

กลุ่มที่ 2 ให้อาหารผสมเสร็จ (TMR) โดยมีฟางข้าวเป็นส่วนประกอบ 40 %

อาหารผสมเสร็จทั้ง 2 สูตร คำนวณให้มีโภชนะที่สำคัญใกล้เคียงกัน คือ โปรตีน 12.5% ยอดโภชนะย่อยได้ (TDN) 66 % และเยื่อใย 16 % ตามสูตรในตารางที่ 1 ให้โคกินอาหารตามความต้องการของสัตว์โดยคำแนะนำของ NRC (1984) หรือเฉลี่ยวันละประมาณ 2.5% ของน้ำหนักตัว โดยแบ่งให้กินวันละ 2 ครั้ง ช่วงเช้า และบ่าย โคทุกตัวได้รับวัคซีนป้องกันโรคและถ่ายพยาธิแล้ว ถูกนำมาเลี้ยงในคอกขังเดี่ยว มีน้ำ และแร่ธาตุก้อนให้กินตลอดเวลา ทำการปรับสภาพสัตว์ก่อนการเก็บข้อมูล 2 สัปดาห์

การเตรียมอาหาร ใบสับประรดจะนำมาสับเป็นชิ้น ๆ ยาวประมาณ 2 นิ้ว ผึ่งแดดให้แห้ง เช่นเดียวกับฟางข้าว หลังจากสับเป็นชิ้น ๆ แล้วเก็บตัวอย่างไปวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมี แล้วนำผลที่ได้ไปคำนวณสูตรอาหารทดลอง โดยใช้โปรแกรมคำนวณสูตรอาหารโคเนื้อ CF1 Version 41.1 (ปรารณา, 2541) ระหว่างการทดลองสุ่มเก็บตัวอย่างวัตถุดิบ และอาหารผสมทุกครั้งหลังจากใช้วัตถุดิบชุดใหม่ นำไปวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมีเพื่อคำนวณหาโภชนะที่สัตว์ได้รับ บันทึกปริมาณอาหารที่กินได้ทุกวัน ชั่งน้ำหนักโคเป็นรายตัว เมื่อเริ่มต้นและสิ้นสุดการทดลอง และทุก 2 สัปดาห์ ทดลองเป็นเวลา 168 วัน สุ่มโคเข้าศึกษาลักษณะซากกลุ่มละ 3 ตัว โดยการตัดแต่งแบบสากล (ชัยณรงค์, 2529) นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดย Student's t-test แบบ group comparison

ดำเนินการทดลองที่ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์เพชรบุรี อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ระหว่างเดือนกันยายน 2542 – กุมภาพันธ์ 2543

ตารางที่ 1 สูตรอาหารผสมเสร็จ (TMR) ที่ใช้ทดลอง

ส่วนประกอบ , กก.	TMR สูตรใบ สับปะรด	TMR สูตรฟาง ข้าว
ใบสับปะรดแห้ง	40	-
ฟางข้าว	-	40
มันเส้น	19	30.8
ข้าวโพดบด	9	9
กากถั่วเหลือง	8	9.9
กากปาล์ม	11	-
กากน้ำตาล	8	5
แร่ธาตุ ^{1/}	4	4
ยูเรีย	1	1.3
รวม	100	100
ราคาอาหาร TMR, บาท/กก.	3.90	4.16
ส่วนประกอบทางเคมีจากการคำนวณ ^{2/} (% วัตถุแห้ง)		
โปรตีน, %	12.58	12.57
ยอดโภชนะย่อยได้ (TDN), %	66.00	65.89
เยื่อใย, %	15.92	16.01
แคลเซียม, %	0.79	0.60
ฟอสฟอรัส, %	0.44	0.34

1/ เป็นแร่ธาตุประกอบด้วย แคลเซียม 10% ฟอสฟอรัส 5% และอื่น ๆ เช่น กำมะถัน แมกนีเซียม
แมงกานีส ฯลฯ

2/ ใช้โปรแกรมคำนวณสูตรอาหารโคเนื้อ CF1 version 41.1 (ปรารภนา, 2541)

ผลการทดลองและวิจารณ์

ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารทดลอง

ส่วนประกอบทางเคมีของใบสับปะรด และอาหารผสมเสร็จได้แสดงไว้ในตารางที่ 2 โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักวัตถุดิบ ใบสับปะรดมีโปรตีน เยื่อใย และ ADF เท่ากับ 7.10, 21.51 และ 29.98 % ตามลำดับ จัดว่ามีคุณภาพค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับที่ วารุณีและวลัยกานต์ (2541) รายงานไว้ว่าใบสับปะรดมีโปรตีน 8.47% เยื่อใย 17.89% และ ADF 25.87% ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากแหล่งที่มา ฤดูกาลหรืออายุการเก็บเกี่ยวของใบสับปะรด ส่วนอาหารผสมเสร็จสูตรใบสับปะรด และสูตรฟางข้าวมีโปรตีน 11.95 และ 11.73% เยื่อใย 15.46 และ 15.71% ตามลำดับ ใกล้เคียงกับค่าที่คำนวณไว้ในสูตรอาหาร

ตารางที่ 2 ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารทดลองจากผลการวิเคราะห์^{1/} (% วัตถุดิบ)

ส่วนประกอบ , %	ใบสับปะรด	TMR สูตรใบสับปะรด	TMR สูตรฟางข้าว
วัตถุดิบ (DM)	94.97	91.59	90.21
โปรตีน (CP)	7.10	11.95	11.73
ไขมัน (EE)	1.58	3.21	3.08
เยื่อใย (CF)	21.51	15.46	15.71
เถ้า (Ash)	8.60	7.86	10.02
NFE	61.21	61.52	59.46
ADF	29.98	-	-
NDF	54.41	-	-
Calcium	8.60	0.76	0.60
Phosphorous	0.60	0.54	0.51

1/ โดยกลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

อัตราการเจริญเติบโต

จากตารางที่ 3 การใช้อาหารผสมเสร็จสูตรใบสับปะรดและสูตรฟางข้าว เลี้ยงโคพันธุ์บราห์มัน ตั้งแต่น้ำหนักเฉลี่ย 248 กิโลกรัม เป็นเวลา 168 วัน ทำให้โคมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยตลอดการทดลองเท่ากับ 0.97 และ 0.95 กิโลกรัม/ตัว/วัน ตามลำดับ โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) แสดงว่าสามารถใช้ใบสับปะรด หรือฟางข้าวเป็นส่วนประกอบในอาหารผสมเสร็จได้ ทำให้โคมีอัตราการเจริญเติบโตใกล้เคียงกัน และอยู่ในอัตราที่เติบโตเป็นปกติ

ปริมาณอาหารที่กิน

จากตารางที่ 3 ในการทดลองครั้งนี้ใช้อาหารผสมเสร็จซึ่งมีระดับโภชนาที่สำคัญใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 2) และให้กินตามความต้องการของโค (NRC, 1984) หรือเฉลี่ยวันละประมาณ 2.5% ของน้ำหนักตัว หากให้มากกว่านี้โคจะกินอาหารไม่หมดในแต่ละวัน เริ่มทดลองตั้งแต่น้ำหนักเฉลี่ย 248 กิโลกรัม เป็นเวลา 168 วัน โคกินอาหารผสมเสร็จสูตรใบสับปะรด และสูตรฟางข้าวเฉลี่ยตลอดการทดลองเท่ากับ 7.44 และ 7.50 กิโลกรัม / ตัว / วัน หรือเท่ากับ 2.23 และ 2.31% ของน้ำหนักตัวตามลำดับ มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ถึงแม้ว่าในสูตรอาหารใบสับปะรดจะมีกากปาล์มเพิ่มเติมก็ไม่ทำให้โคกินอาหารได้แตกต่างกัน

เมื่อคำนวณถึงปริมาณโปรตีนที่โคได้รับจากอาหารแล้ว โคที่กินอาหารผสมเสร็จสูตรใบสับปะรดและสูตรฟางข้าวได้รับโปรตีนเฉลี่ยตลอดการทดลองเท่ากับ 0.89 และ 0.88 กิโลกรัม/ตัว/วัน ตามลำดับ มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > .05$) ปริมาณโปรตีนที่โคทั้ง 2 กลุ่มได้รับนี้ พอเพียงกับความต้องการในการเพิ่มน้ำหนักตัว วันละ 1 กิโลกรัม เมื่อเทียบกับ NRC (1984) ที่ระบุว่าโคน้ำหนัก 350 กิโลกรัม (ประมาณโดยเฉลี่ยจากน้ำหนักเริ่มต้น จนถึงน้ำหนักสุดท้ายของการทดลอง) เพิ่มน้ำหนักตัววันละ 1 กิโลกรัม ต้องการโปรตีน 0.87 กิโลกรัม/วัน

ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

โคที่กินอาหารผสมเสร็จสูตรใบสับปะรดและสูตรฟางข้าว โคใช้อาหารไม่แตกต่างกันในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ตลอดการทดลองตั้งแต่น้ำหนักเฉลี่ย 248 กิโลกรัม เป็นระยะเวลา 168 วัน โคมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 7.67 และ 7.89 ตามลำดับ มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>.05$) สอดคล้องกับรายงานของสุพจน์ และคณะ (2533) ที่เลี้ยงโคลูกผสมบราห์มันด้วยอาหารข้น โดยมีฟางข้าวเป็นอาหารหยาบ โคมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 7.47

ตารางที่ 3 อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กิน และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของโคทดลอง

ข้อมูลที่ศึกษา	TMR สูตรใบ สับปะรด	TMR สูตรฟาง ข้าว	% CV
จำนวนสัตว์ทดลอง , ตัว	6	6	-
น้ำหนักเริ่มทดลอง, กก. / ตัว	252	244	6.17
น้ำหนักสุดท้าย, กก. / ตัว	415	404	7.16
ระยะเวลาทดลอง, วัน	168	168	-
อัตราการเจริญเติบโต, กก. / ตัว / วัน	0.97	0.95	8.97
ปริมาณอาหารที่กิน (วัตถุดิบ), กก. / ตัว / วัน	7.44	7.50	7.39
ปริมาณอาหารที่กิน, % ของน้ำหนักตัว	2.23	2.31	3.10
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร	7.67	7.89	5.89
โปรตีนที่ได้รับจากอาหารโดยการคำนวณ, กก. / ตัว / วัน	0.89	0.88	7.37

หมายเหตุ ทดสอบความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ลักษณะของซาก

เมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง ทำการสุ่มโคเพื่อศึกษาซากกลุ่มละ 3 ตัว จากโคที่กินอาหารผสมเสร็จสูตรใบสับปะรด และสูตรฟางข้าว หลังจากอดอาหารเป็นเวลา 18 ชั่วโมง จึงทำการศึกษาซากที่ศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม พบว่าโคมีเปอร์เซ็นต์ซากสดเฉลี่ย 56.81 และ 56.25 % โดยมีเปอร์เซ็นต์ซากเย็นเฉลี่ย 55.78 และ 55.21 % ตามลำดับ มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > .05$) สอดคล้องกับรายงานของปรัชญาและคณะ (2543) ที่ใช้หญ้าสดเสริมอาหารชั้นเลี้ยงโคบราห์มัน โคมีน้ำหนักซากสดเฉลี่ย 56.06 %

จากการตัดแบบควอเตอร์ พบว่าน้ำหนักส่วนเลี้ยวหน้า (Fore quarter) เท่ากับ 53.00 และ 52.83 % ของน้ำหนักซากเย็น และน้ำหนักส่วนเลี้ยวหลัง (Hind quarter) เท่ากับ 47.00 และ 47.17 % ของน้ำหนักซากเย็น และมีพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันเฉลี่ย 8.95 และ 9.09 ตารางนิ้ว จากโคที่กินอาหารผสมเสร็จสูตรใบสับปะรดและสูตรฟางข้าว ตามลำดับ มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > .05$) สอดคล้องกับรายงานของปรัชญาและคณะ (2543) ที่ใช้หญ้าสดเสริมอาหารชั้น และใช้หญ้าสดกับจุลสับปะรดเสริมอาหารชั้นเลี้ยงโคบราห์มัน โคมีพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันเท่ากับ 9.03 และ 8.83 ตารางนิ้ว ตามลำดับ

ตารางที่ 4 แสดงค่าส่วนต่างๆ ของซากโคทดลอง

ข้อมูลการศึกษา	TMR สูตรใบ สับปะรด	TMR สูตรฟางข้าว	% CV
น้ำหนักมีชีวิตก่อนฆ่า , กก.	389	384	7.31
น้ำหนักซากสด , กก.	221	216	7.11
เปอร์เซ็นต์ซากสด , %	56.81	56.25	2.24
น้ำหนักซากเย็น , กก.	217	212	7.24
เปอร์เซ็นต์ซากเย็น %	55.78	55.21	2.23
น้ำหนักซากส่วนเลี้ยวหน้า , %	53.00	52.83	8.02
น้ำหนักซากส่วนเลี้ยวหลัง , %	47.00	47.17	7.14
พื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน , ตารางนิ้ว	8.95	9.09	4.71

หมายเหตุ ทดสอบความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ต้นทุนและผลตอบแทน

จากตารางที่ 5 ค่าใช้จ่ายโดยรวมจะเป็นค่าอาหาร ค่าเวชภัณฑ์ ค่าแรงงานและค่าพันธุ์โค คิดเป็นต้นทุนรวม 13,431 และ 13,698 บาท / ตัว โดยเป็นค่าอาหาร 5,325 และ 5,808 บาท/ตัว หรือเท่ากับ 32.67 และ 36.30 บาท ในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม จากโคที่กินอาหารผสมเสร็จสูตรใบสับปะรดและสูตรฟางข้าวตามลำดับ เมื่อคิดค่าแรงงานในการเตรียมใบสับปะรดแห้งกิโลกรัมละ 1.75 บาท เท่ากับฟางข้าวแล้ว จะได้กำไรจากการจำหน่ายโคตัวละ 3,169 และ 2,462 บาท ทำให้ได้รับผลตอบแทนเท่ากับ 23.59 และ 17.97% จากโคที่กินอาหารผสมเสร็จสูตรใบสับปะรดและสูตรฟางข้าวตามลำดับ มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>.05$)

ตารางที่ 5 ต้นทุนและผลตอบแทนจากการขุนโค

ข้อมูลการศึกษา	TMR สูตรใบสับปะรด	TMR สูตรฟางข้าว	% CV
ปริมาณอาหารที่กิน , กก. / ตัว	1,250	1,260	-
ค่าอาหาร , บาท / ตัว	5,325	5,808	5.40
น้ำหนักโคที่เพิ่มขึ้น, กก/ตัว	163	160	-
ต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนัก 1 กก, บาท	32.67	36.30	5.28
ค่าเวชภัณฑ์ , บาท / ตัว	70	70	-
ค่าแรงงาน , บาท / ตัว	1,232	1,232	-
ราคาโคก่อนขุน , บาท / ตัว	6,804	6,588	-
ต้นทุนรวม , บาท / ตัว	13,431	13,698	2.85
รายได้จากการจำหน่ายโคมีชีวิต , บาท / ตัว	16,600	16,160	-
ผลกำไร , บาท / ตัว	3,169	2,462	2.60
ผลตอบแทน , %	23.59	17.97	8.71

หมายเหตุ ทดสอบความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ราคาวัตถุดิบและอาหารผสมเสร็จต่อหน่วยน้ำหนักวัตถุดิบแห้ง

ใบสับปะรดแห้งราคา 1.75 บาท / กก.

ฟางข้าวราคา 1.75 บาท / กก.

อาหารสูตรใบสับปะรด 4.26 บาท / กก.

อาหารสูตรฟางข้าว 4.61 บาท / กก.

ค่าแรงงานเลี้ยงโคตัวละ 8 บาท / วัน

ราคาโคมีชีวิตก่อนขุน 27 บาท / กก.

ราคาโคมีชีวิตหลังจากขุน 40 บาท / กก. ผลตอบแทนคิดเป็นเปอร์เซ็นต์จากผลกำไรต่อเงินลงทุน

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาการใช้ใบสับปะรด และฟางข้าวเป็นส่วนประกอบในอาหารผสมเสร็จ (TMR) เป็นอาหารขุนโค สรุปผลได้ดังนี้

1. จากการใช้ใบสับปะรดแห้งหรือฟางข้าวในระดับ 40 % เป็นส่วนประกอบในอาหารผสมเสร็จเลี้ยงโคขุนทำให้โคมีอัตราการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารไม่แตกต่างกัน คือมีอัตราการเจริญเติบโต 0.97 และ 0.95 กก. / ตัว / วัน และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 7.67 และ 7.89 ตามลำดับ
2. ลักษณะของซากจากโคที่กินอาหารผสมเสร็จที่มีใบสับปะรดและอาหารผสมเสร็จที่มีฟางข้าว มีค่าไม่แตกต่างกัน คือ มีเปอร์เซ็นต์ซากสดเฉลี่ย 56.81 และ 56.25 % เปอร์เซ็นต์ซากเย็นเฉลี่ย 55.78 และ 55.21 % และพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันเฉลี่ย 8.95 และ 9.09 ตารางนิ้ว ตามลำดับ
3. ต้นทุนค่าอาหารโคตัวละ 5,325 และ 5,808 บาท หรือเท่ากับ 32.67 และ 36.20 บาท ต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม โดยได้รับผลตอบแทน 23.59 และ 17.97 % จากการใช้ใบสับปะรดและฟางข้าว เป็นส่วนประกอบในอาหารผสมเสร็จ ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

ในการทดลองครั้งนี้ ใช้ใบสับปะรดในรูปของใบแห้ง เกษตรกรสามารถนำไปใช้ในรูปแบบของใบสดได้ โดยนำมาหั่นเป็นชิ้นๆ ยาวประมาณ 2-3 นิ้ว ในสัดส่วน 15 กิโลกรัม ต่ออาหารข้น (โปรตีน 14 %) 4.5 กิโลกรัม ใช้เลี้ยงโคขุนได้ตั้งแต่น้ำหนัก 250 – 400 กิโลกรัม

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้ดำเนินการวิจัยขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์ สถาบันสุวรรณวาลกกลีฯ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการศึกษาซากโคทดลอง และเจ้าหน้าที่กลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ ที่ได้วิเคราะห์ตัวอย่างอาหารทดลอง

เอกสารอ้างอิง

กองอาหารสัตว์. 2538. เอกสารแนะนำเรื่องเทคนิคการให้อาหารโคนม 31 หน้า

จินดา สนิทวงศ์. 2541. อาหารกับการเลี้ยงโคนม-โคเนื้อ. เอกสารเผยแพร่ความรู้และการบริการด้านอาหารสัตว์. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์.

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.

ชัยณรงค์ คันธพนิต. 2529. วิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์. สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด กรุงเทพมหานคร.

ปรัชญา ปรัชญลักษณ์ สมศักดิ์ เกาทอง และวิโรจน์ วนาสีทชัยวัฒน์. 2543. การใช้จุลินทรีย์เป็นอาหารหยาบสำหรับโคขุน. การเสนอผลงานวิจัยในการประชุมสัมมนาวิชาการด้านอาหารสัตว์ครั้งที่ 7, 23 - 25 สิงหาคม 2543 ณ. โรงแรมเนาวดา แกรนด์ จังหวัดอุบลราชธานี .

ปรารธนา พุกกะศรี. 1984 คู่มือโปรแกรมคำนวณสูตรอาหารโคเนื้อ. เอกสารประกอบการฝึกอบรมการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์คำนวณสูตรอาหาร. ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 27 หน้า.

เมธา วรณพัฒน์ สมโภชน์ ประเสริฐสุข ศักดิ์สิทธิ์ จันทน์ไทย และอภิชัย ศิวประภากร. 2525. การใช้ฟางหมักยูเรีย และมันเส้นเพื่อเลี้ยงโคในช่วงหน้าแล้ง รายงานผลงานวิจัย สาขาสัตวศาสตร์ การประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 20 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 1-5 กุมภาพันธ์ 2525 หน้า 11 – 25.

วารุณี พานิชผล และวลัยกานต์ เจียมเจตจรรยา. 2541. ตารางคุณค่าทางอาหารสัตว์ กลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ เอกสารวิชาการที่ 41 (2) – 0514 – 079.

สมบัติ ตงเต้า สมเกียรติ นวลละออง ทวีศักดิ์ แสงอุดม ศศิธร วสุนันท์ อนุภาพ วีรกุล และนราดล นภาพรอมรจิต. 2539. การรวบรวมพันธุ์และศึกษาพันธุ์สัตว์ปศุสัตว์ รายงานสัมมนาวิชาการ สัตว์ปศุสัตว์ ครั้งที่ 2 ประจำปี 2539 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 176 – 205.

สุพจน์ ศรีนิเวศน์ ไพโรจน์ ศิริสม และจินตนา อินทรมงคล.2533.โครงการสร้างโคเนื้อพันธุ์ชาร์เบรย์
 3. การขุนโคลูกผสมชาโรเลส์บราห์มัน โดยวิธีต่าง ๆ ประมวลเรื่องการประชุมทางวิชาการด้าน
 ปศุสัตว์ ครั้งที่ 9, 6 – 8 กันยายน 2543 กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 20 –
 30.

National Research Council. 1984. Nutrient Requirements of Beef Cattle. Washington, D.C.