

การใช้ใบสับปะรดเป็นอาหารสำหรับโคขุน*

ปรัชญา ปรัชญลักษณ์¹ ประเทศ บัณฑิตวงศ์¹ จันทนา บุญศิริ²

บทคัดย่อ

การทดลองครั้งนี้เพื่อศึกษาถึงอัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหาร ลักษณะซาก ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนจากการใช้ใบสับปะรดเป็นอาหารโคขุน โดยใช้โคลูกผสมบราห์มันเพศผู้ น้ำหนักประมาณ 190 กิโลกรัม จำนวน 18 ตัว แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามแผนการทดลองแบบ Randomize Complete Block โดยให้อาหารหยาบต่างกัน 3 ชนิด คือ กลุ่มแรกให้ฟางข้าวราดกากน้ำตาลผสมยูเรีย กลุ่มที่ 2 ให้หญ้าสด และกลุ่มที่ 3 ให้ใบสับปะรดสด โดยใช้อาหารชั้นโปรตีน 16 % ตั้งแต่เริ่มทดลองจนถึงน้ำหนัก 300 กิโลกรัม แล้วเปลี่ยนเป็นโปรตีน 14 % จนได้น้ำหนัก 400 กิโลกรัม. นำโค เข้าศึกษาลักษณะซาก ระหว่างการทดลองชั่งน้ำหนักโคเป็นรายตัวทุก 2 สัปดาห์ ให้อาหารชั้นวันละ 1.5 % ของน้ำหนักตัว และอาหารหยาบวันละ 3 กิโลกรัมของน้ำหนักแห้ง

ผลการทดลองปรากฏว่า สามารถใช้ใบสับปะรดแทนหญ้าสดได้เป็นอย่างดีโดยไม่กระทบต่ออัตราการเจริญเติบโต ปริมาณการกินได้ และลักษณะซากของโค แต่จะมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีกว่าการใช้ฟางข้าวราดกากน้ำตาลผสมยูเรีย และได้กำไรจากการขายโคมากกว่ากล่าวคือ กลุ่มที่ใช้ฟางข้าวราดกากน้ำตาลผสมยูเรีย หญ้าสด และใบสับปะรดเป็นอาหารหยาบโคมีอัตราการเจริญเติบโตตลอดการทดลองเฉลี่ย 0.68, 0.77 และ 0.76 กก/ตัว/วัน ตามลำดับ ปริมาณอาหารที่กินเท่ากับ 6.58, 6.57 และ 6.29 กก/ตัว/วัน ตามลำดับ ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 9.68, 8.53 และ 8.28 ($P<0.05$) ตามลำดับ เปอร์เซ็นต์ซากสดเท่ากับ 54.00, 54.39 และ 53.75 % ตามลำดับ ต้นทุนการผลิต 10,018, 9,708 และ 9,059 บาท/ตัว และได้กำไรจากการจำหน่ายโค 786, 1,146 และ 1,763 บาท/ตัว ตามลำดับ

* โครงการวิจัยลำดับที่ 38-0514-056

¹ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์เพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี

² สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

The Utilization of Pineapple Leaves for Fattening Cattle

Prachya Prachyalak¹ Prathad Puipanthavong¹ Jantana Boonsiri²

Abstract

In a randomized complete block design, 18 Brahman crossbred with 190 kg weight were conducted to determine growth rate, feed efficiency, dressing percentage and cost production by compared the effect of 3 roughage supplements.

The roughage (treatments) were; rice straw with molass and urea (group 1), fresh grass (group2) and pineapple leaves (group3), they were fed to the cows with 16% crude protein of concentrate feed for the cattle weight 190-300 kg; 14 % crude protein of concentrate feed for the cattle weight 300-400 kg. All groups were given 1.5 kg of concentrate per 100 kg of body weight and fed 3 kg dry matter of roughage per head per day. The experimental period lasted of the body weight 400 kg, the finished steers were slaughtered to study carcass characteristics.

The result showed that the cows fed rice straw with molass and urea, fresh grass and pineapple leaves as roughage had average daily gain 0.68, 0.77 and 0.76 kg/head/day respectively. Feed intake were 6.58, 6.57 and 6.29 kg/head/day respectively. Feed conversion ratio were 9.68, 8.53 and 8.28 ($P<.05$) respectively, The dressing percentage were 54.00, 54.39 and 53.75 % respectively, The cost production were 10,018, 9,708 and 9,059 Baht/head and profit from cattle were 786, 1,146 and 1,763 Baht/head respectively.

* Research project No. 38-0514-056

1 Petchaburi Animal Nutrition Research Center, Petchaburi.

2 Prachuapkhirikhan Provincial Livestock Office, Prachuapkhirikhan.

คำนำ

การเลี้ยงโคขุนเป็นอาชีพหนึ่งที่มีรายได้ดี แต่มีต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูง ต้นทุนส่วนหนึ่งจะเป็นค่าอาหารสัตว์ ซึ่งมีสูงถึง 60-70% ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด การลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำลง จึงเป็นวิธีการอย่างหนึ่งในการดำรงชีพการเลี้ยงโคขุน และการลดต้นทุนการผลิตที่มีความเป็นไปได้ คือการใช้อาหารอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการนำวัสดุพื้นบ้านที่มีอยู่ หรือวัสดุพลอยได้ทางการเกษตรมาทำให้เกิดประโยชน์ เช่น ฟางข้าว เปลือกสับปะรด ต้นข้าวโพดหรือยอดอ้อยเป็นต้น แต่วัสดุเหล่านี้ จะมีมากในบางฤดู บางครั้งจะหาซื้อได้ยากและมีราคาแพง

จังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์มีพื้นที่การปลูกสับปะรดจำนวนมากโดยเฉพาะจังหวัดประจวบคีรีขันธ์เป็นแหล่งผลิตรายใหญ่ที่สุดของประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกถึง 624,664 ไร่ มากกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่ปลูกทั้งประเทศคือ 1,037,124 ไร่ และจากการปลูก 1 ไร่ จะปลูกได้ประมาณ 6,000 ต้น ได้น้ำหนักผล 6 ตัน และมีน้ำหนักใบ 5.5 ตัน/ไร่ (สมบัติ, 2537) ซึ่งมีผลผลิตตลอดปี และจากการวิเคราะห์ใบสับปะรดมีโปรตีน 6.59 % NFE 68.19 % และ NDS 60.56 % จึงเหมาะที่จะใช้เป็นอาหารหยาบสำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้องได้เป็นอย่างดี เกษตรกรในพื้นที่สามารภที่จะใช้แรงงานในครอบครัวเก็บรวบรวมมาใช้เป็นอาหารสัตว์ได้

การทดลองครั้งนี้เพื่อศึกษาถึงอัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ลักษณะซาก ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนในการนำใบสับปะรดมาเป็นอาหารโคขุน

อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

ใช้โคลูกผสมบาร์มันเพศผู้ น้ำหนักประมาณ 190 กิโลกรัม จำนวน 18 ตัว แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block โดยให้อาหารหยาบต่างกัน 3 ชนิด คือกลุ่มแรกให้ฟางข้าวผสมกากน้ำตาลและยูเรีย (อัตรา 100:8:1) กลุ่มที่ 2 ให้หญ้าสดและกลุ่มที่ 3 ให้ใบสับปะรดสด โคทุกตัวได้รับวัคซีนและถ่ายพยาธิแล้ว ถูกเลี้ยงในคอกขังเดี่ยวมีน้ำสะอาดให้กินตลอดเวลา อาหารข้นผสมใช้เองตามสูตรในตารางที่ 1 อาหารโคสูตร 1 โปรตีน 16 % ใช้สำหรับโคเริ่มทดลองจนถึงน้ำหนัก 300 กิโลกรัม. และสูตร 2 โปรตีน 14 % ใช้สำหรับโคตั้งแต่น้ำหนัก 300 กิโลกรัมขึ้นไป อาหารข้นจะให้วันละ 1.5 % ของน้ำหนักตัว การเตรียมฟางข้าวรดกากน้ำตาลผสมยูเรีย โดยใช้กากน้ำตาล 8 กิโลกรัม. ละลายในน้ำ 75 ลิตร และใส่ยูเรีย 1 กิโลกรัม. ใช้สำหรับฟางข้าว 100 กิโลกรัม. หญ้าสดเป็นหญ้าที่ผสมหญ้าพื้นเมืองอายุการตัด ประมาณ 45-60 วัน ส่วนใบสับปะรดจะใช้ในรูปสดโดยสับเป็นชิ้น ๆ ยาวประมาณ 5 นิ้ว อาหารหยาบทุกชนิด จะให้วันละ 3 กิโลกรัมของน้ำหนักแห้ง ซึ่งน้ำหนักโคเป็นรายตัวทุก 2 สัปดาห์ ทดลองจนได้น้ำหนักประมาณ 400 กิโลกรัม. ทำการศึกษาลักษณะซาก เก็บตัวอย่างอาหารข้นและอาหารหยาบเพื่อวิเคราะห์หาส่วนประกอบทาง

เคมี บันทึกน้ำหนักอาหารที่กินทุกวัน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ Variance และ ทดสอบความแตกต่างของข้อมูลโดย Duncan's New Multiple Range Test.

ดำเนินการทดลองที่ฟาร์มเกษตรกร ที่อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ระหว่างเดือนมกราคม-กันยายน 2539

ผลการทดลองและวิจารณ์

อาหารทดลองและส่วนประกอบทางเคมี

สูตรอาหารสัตว์ที่ใช้ในการทดลองได้แสดงไว้ในตารางที่ 1 ส่วนประกอบทางเคมีจากการวิเคราะห์ได้แสดงไว้ในตารางที่ 2 อาหารชั้นมีโปรตีนใกล้เคียงกับค่าที่คำนวณไว้คือมีโปรตีนรวม 16.19 และ 14.24 % ในอาหารระยะแรกและระยะหลังตามลำดับ อาหารหยาบได้แก่ฟางข้าวราดกากน้ำตาลผสมยูเรีย หญ้าสด และใบสับปะรดมีโปรตีนรวมใกล้เคียงกัน คือ 6.61, 6.53 และ 6.59 % ตามลำดับ ใบสับปะรดที่ใช้ในการทดลองจะเป็นส่วนของใบและกาบใบรวมกัน ส่วนหญ้านั้นส่วนใหญ่จะเป็นหญ้าที่ปลูกมาแล้วประมาณ 2-3 ปี ปลูกในสภาพได้ส่วนมะพร้าวมีหญ้าธรรมชาติขึ้นแซมบ้าง ในหน้าแล้งจะให้น้ำเป็นบางครั้ง อายุการเก็บเกี่ยว จะอยู่ระหว่าง 45-60 วัน โปรตีนที่วิเคราะห์ได้ค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับรายงานของ ฉายแสงและคณะ (2533) และจันทกานต์และวรรณ (2539) ที่รายงานว่าหญ้านี้มีโปรตีนรวม 8.13 และ 8.3 % ตามลำดับ ซึ่งคุณค่าทางโภชนาการอาจแปรปรวนได้ตามอายุของหญ้าแหล่งที่มาและความอุดมสมบูรณ์ของดิน

อัตราการเจริญเติบโต

จากตารางที่ 3 การขุนโคลูกผสมบราห์มัน โดยใช้อาหารหยาบต่างกัน คือฟางข้าวราดกากน้ำตาลผสมยูเรีย หญ้าสดและใบสับปะรด เลี้ยงโคตั้งแต่น้ำหนัก 190 กิโลกรัม. จนถึงน้ำหนัก 300 กิโลกรัม. โดยให้อาหารชั้นโปรตีน 16 % โคมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 0.66, 0.75 และ 0.74 กก/ตัว/วัน ตามลำดับ โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>.05$) และเปลี่ยนเป็นอาหารชั้นโปรตีน 14 % เลี้ยงโคที่น้ำหนัก 300 กิโลกรัม. จนถึง 400 กิโลกรัม โคที่ใช้ฟางข้าวราดกากน้ำตาลผสมยูเรีย หญ้าสดและใบสับปะรด เป็นอาหารหยาบ มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 0.69 0.80 และ 0.78 กก/ตัว/วัน ตามลำดับ (ตารางที่ 4) โคในกลุ่มที่ใช้หญ้าสดและใบสับปะรดจะมีการเจริญเติบโตใกล้เคียงกัน แต่จะดีกว่ากลุ่มที่ใช้ฟางข้าวราดกากน้ำตาลผสมยูเรียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.05$) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าโคในระยะนี้ต้องการพลังงานเพิ่มขึ้นเพื่อการเจริญเติบโตและการสร้างไขมัน และจากผลการวิเคราะห์ (ตารางที่ 2) ฟางข้าวราดกากน้ำตาล ผสมยูเรีย จะมี Crude fat, Nitrogen free extract และ NDS ซึ่งเป็นแหล่งพลังงาน มีค่าน้อยกว่าหญ้าสดและใบสับปะรด ดังนั้นโคที่ใช้ฟางข้าวราดกากน้ำตาล ผสมยูเรียเป็นอาหารหยาบจึงได้รับพลังงานน้อยกว่ากลุ่มอื่น จึงมีผลกระทบต่ออัตราการเจริญเติบโต แต่อย่างไรก็ตาม การเจริญเติบโตเฉลี่ยของโคตั้งแต่เริ่มทดลองจนถึงน้ำหนัก 400

กิโลกรัม โคทั้ง 3 กลุ่มมีอัตราการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>.05$) คือ 0.68, 0.77 และ 0.76 กก/ตัว/วัน ตามลำดับ (ตารางที่ 5) การทดลองครั้งนี้ได้ผลค่อนข้างดีเมื่อเทียบกับรายงานของปรัชญาและคณะ (2534) ที่ใช้มันเส้น 55 % ในสูตรอาหารชั้นขุนโคลูกผสมบราห์มันเพศผู้ตอนโดยมีเปลือกสับปรีดเป็นอาหารหยาบโคมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 0.51 กก/ตัว/วัน และรายงานของจินดาและสุนน (2533) ที่ใช้อาหารชั้นโปรตีน 13 % ขุนโคร่วมกับหญ้าสด โคมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 0.67 กก/ตัว/วัน

ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

จากตารางที่ 3 ในระยะน้ำหนัก 190-300 กิโลกรัม โคที่ใช้ฟางข้าวราดกากน้ำตาลผสมยูเรียหญ้าสด และใบสับปรีดเป็นอาหารหยาบจะใช้อาหารไม่แตกต่างกันในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม. แต่ในระยะน้ำหนัก 300-400 กิโลกรัม. โคที่ใช้ฟางข้าวราดกากน้ำตาลผสมยูเรียจะใช้อาหารมากกว่ากลุ่มอื่นในการเพิ่มน้ำหนักตัวเท่ากัน กล่าวคือโคทั้ง 3 กลุ่มใช้อาหาร 10.58, 9.14, และ 9.27 กิโลกรัม. ในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม. ($P<.05$) ตามลำดับ (ตารางที่ 4) และเมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของโคตลอดการทดลอง (190-400 กิโลกรัม.) แล้วโคที่ใช้ฟางข้าวราดกากน้ำตาลผสมยูเรีย ก็ยังใช้อาหารมากกว่ากลุ่มอื่นในการเพิ่มน้ำหนักตัว คือประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของโคทั้ง 3 กลุ่ม มีค่าเท่ากับ 9.68, 8.53 และ 8.28 ($P<.05$) ตามลำดับ (ตารางที่ 5) โคทั้ง 3 กลุ่มใช้อาหารชั้นสูตรเดียวกันและปริมาณการกินต่อวันใกล้เคียงกัน และกินอาหารหยาบต่อวันเท่ากันทุกกลุ่ม แสดงว่าฟางข้าวราดกากน้ำตาลผสมยูเรียที่ใช้ทดลองครั้งนี้มีคุณภาพต่ำกว่าหญ้าสดและใบสับปรีด ดังที่ได้กล่าวมาแล้วจึงทำให้โคต้องกินอาหารเพิ่มขึ้นในการทำน้ำหนักตัวเท่ากัน อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของโคครั้งนี้ดีกว่าการศึกษาของฉายแสงและคณะ (2533) ที่ใช้มันเส้นเป็นหลักในสูตรอาหารชั้น และหญ้าที่ซึ่งเป็นอาหารหยาบเลี้ยงโคขุนมีประสิทธิภาพการใช้อาหารเฉลี่ย 12.43

ลักษณะและส่วนประกอบของซาก

หลังทำการขุนโคจนได้น้ำหนัก 400 กิโลกรัม. แล้วนำเข้าศึกษาลักษณะซาก โดยก่อนฆ่าได้อุดอาหารประมาณ 18 ชั่วโมง น้ำหนักมีชีวิตก่อนฆ่าของโคที่ใช้ฟางข้าวราดกากน้ำตาลผสมยูเรีย หญ้าสดและใบสับปรีดเฉลี่ย 394.00, 398.33 และ 395.33 กิโลกรัม. ($P>.05$) ตามลำดับ และตัดแต่งแบบไทยโดยมีเปอร์เซ็นต์ซากสดเฉลี่ย 54.00, 54.39 และ 53.75 % ($P>.05$) ตามลำดับ ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับฉายแสงและคณะ (2533) ซึ่งศึกษาลักษณะซากโดยตัดแต่งแบบไทยของโคลูกผสม อเมริกันบราห์มัน มีเปอร์เซ็นต์ซากสด 54.17 - 56.04 % และใกล้เคียงกับรายงานของจินดาและคณะ (2530) ที่รายงานว่าโคนมพันธุ์ผสมเพศผู้ น้ำหนักประมาณ 400 กิโลกรัม มีเปอร์เซ็นต์ซากสดเฉลี่ย 53.75 - 54.00 % เปอร์เซ็นต์ซากสดจากการทดลองครั้งนี้มีค่าต่ำกว่ารายงานของชัยณรงค์และคณะ (2531)

ที่ว่าโคลูกผสมอเมริกันบราห์มันมีเปอร์เซ็นต์ซากเท่ากับ 58 % ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากระดับของสายเลือดบราห์มันว่าสูงหรือต่ำเพียงใด

ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน

ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าอาหาร ค่าพันธุ์สัตว์ ส่วนค่าจ้างแรงงานนั้นจะใช้แรงงานในครอบครัวโดยคิดเวลาการเลี้ยงจากค่าแรงงานขั้นต่ำ ส่วนค่าใช้จ่ายอื่น ๆ จะเป็นค่ายาถ่ายพยาธิ ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า รายได้จากการจำหน่ายโคที่ขุนด้วยฟางข้าวราดกากน้ำตาลผสมยูเรีย หญ้าสด และใบสับปะรดเฉลี่ย 10,804, 10,854 และ 10,822 บาท/ตัว และได้กำไร 786 , 1,146 และ 1,763 บาท/ตัวตามลำดับ (ตารางที่ 7) โคที่นำไปศึกษาซากจากการตัดแต่งแบบไทย โดยพ่อค้ารายย่อยเมื่อจำหน่ายเนื้อและส่วนต่าง ๆ โดยรวมหนังและเครื่องในตามราคาน้ำร้านแล้ว จะได้ราคาตัวละ 12,888.36, 13,216.55 และ 13,003.87 บาท เมื่อหักราคาโคมีชีวิตออกพ่อค้าจะได้กำไรตัวละ 2,048.36, 2,362.55 และ 2,181.87 บาท จากการใช้ฟางข้าวราดกากน้ำตาลผสมยูเรีย หญ้าสดและใบสับปะรดเป็นอาหารหยาบ ซึ่งใกล้เคียงกับฉายแสงและคณะ (2533) ที่รายงานไว้ว่า โรงฆ่าสัตว์จะมีกำไรจากการจำหน่ายเนื้อโคประมาณ 1,809.96 - 2,735.04 บาท/ตัว จากข้อมูลที่ได้นี้จะเห็นได้ว่าพ่อค้าเนื้อสัตว์จะได้กำไรและผลตอบแทนสูงกว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ แต่อย่างไรก็ตามการใช้ใบสับปะรดเป็นอาหารหยาบจะได้กำไรจากการขุนโคมากกว่าการใช้หญ้าสดหรือฟางข้าวราดกากน้ำตาลผสมยูเรียเป็นอาหารหยาบ

ตารางที่ 1 สูตรอาหารที่ใช้ในการทดลอง

ส่วนประกอบ กก.	สูตร 1	สูตร 2
มันเส้น	50	60
กากปาล์ม	12	9
กากมะพร้าว	12	9
กากถั่วเหลือง	10	8
รำละเอียด	10	8
แร่ธาตุ	4.4	4.4
ยูเรีย	1.6	1.6
รวม	100	100
โปรตีนโดยการคำนวณ %	16.03	14.07
พลังงาน (TDN) โดยการคำนวณ %	80.14	81.17
ราคา, บาท/กก. วัตถุดิบ	3.94	3.79

ตารางที่ 2 แสดงส่วนประกอบทางเคมีจากการวิเคราะห์ของอาหารทดลอง (% วัตถุแห้ง)

ส่วนประกอบ	อาหารชั้น ระยะแรก	อาหารชั้น ระยะหลัง	ฟางข้าวราด กากน้ำตาล ผสมยูเรีย	หญ้า สด	ใบ สับปะรด
Dry matter	92.61	91.57	54.98	24.96	18.91
Crude protein	16.19	14.24	6.61	6.53	6.59
Crude fat	3.49	7.29	0.66	1.33	2.27
Crude fiber	17.56	13.12	35.94	27.38	16.67
Ash	8.05	9.33	10.66	10.33	6.31
Nitrogen free extract	54.71	56.02	46.13	54.43	68.16
Cellulose	-	-	41.23	31.94	21.15
ADF	-	-	44.70	41.19	24.25
NDF	-	-	73.01	65.77	39.44
NDS	-	-	25.52	34.23	60.56
Hemicellulose	-	-	28.31	24.58	16.19
Lignin (ADL)	-	-	3.47	5.70	3.10
Calcium	0.55	1.03	0.52	0.44	0.92
Phosphorus	0.56	0.48	0.15	0.15	0.08

ตารางที่ 3 อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กิน และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของโคเฉลี่ยตั้งแต่เริ่มทดลองถึงน้ำหนัก 300 กิโลกรัม.

	ฟางข้าวราด กากน้ำตาลผสมยูเรีย		หญ้าสด	ใบสับปะรด	CV
(%)					
จำนวนสัตว์ทดลอง,ตัว	6	6	6		
น้ำหนักเริ่มทดลอง,กก/ตัว	190.83	192.33	191.33	8.25	
น้ำหนักสุดท้าย,กก/ตัว	300.50	301.33	303.00	0.61	
ระยะเวลาทดลองเฉลี่ย,วัน	165.67	145.83	151.67	19.43	
อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย,กก/ตัว/วัน	0.66	0.75	0.74	13.51	
อาหารชั้นที่กิน(น้ำหนักแห้ง),กก/ตัว/วัน	2.81	2.83	2.76	8.25	
อาหารหยาบที่กิน(น้ำหนักแห้ง),กก/ตัว/วัน	3.00	3.00	3.00	8.34	
รวมอาหารที่กินทั้งหมด(น้ำหนักแห้ง),กก/ตัว/วัน	5.81	5.83	5.76	8.50	
โปรตีนที่ได้รับจากอาหารเฉลี่ย,กก/ตัว/วัน	0.64	0.64	0.64	7.89	
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร	8.80	7.77	7.78	7.88	

ตารางที่ 4 อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กิน และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของโคโดยเฉลี่ยตั้งแต่น้ำหนัก 300 - 400 กิโลกรัม.

	ฟางข้าวราด			
	กากน้ำตาลผสมยูเรีย	หญ้าสด	ใบสับปะรด	CV (%)
จำนวนสัตว์ทดลอง	6	6	6	
น้ำหนักเริ่มต้น, กก/ตัว	300.50	301.33	303.00	0.61
น้ำหนักสุดท้าย, กก/ตัว	400.17	402.00	400.83	0.62
ระยะเวลาทดลองเฉลี่ย, วัน	143.50 ^A	126.00 ^B	124.83 ^B	6.78
อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย, กก/ตัว/วัน	0.69 ^A	0.80 ^B	0.78 ^B	6.84
อาหารขั้นที่กิน (น้ำหนักแห้ง) กก/ตัว/วัน	4.30	4.31	4.23	7.25
อาหารหยابที่กิน (น้ำหนักแห้ง) กก/ตัว/วัน	3.00	3.00	3.00	7.33
รวมอาหารที่กินทั้งหมด (น้ำหนักแห้ง) กก/ตัว/วัน	7.30	7.31	7.23	7.02
โปรตีนที่ได้รับจากอาหารเฉลี่ย, กก/ตัว/วัน	0.79	0.79	0.79	6.80
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร	10.58 ^A	9.14 ^B	9.27 ^B	2.15

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในบรรทัดเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .05$)

ตารางที่ 5 อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กิน และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของโคเฉลี่ยตลอดการทดลอง

	ฟางข้าวราด			
	กากน้ำตาลผสมยูเรีย	หญ้าสด	ใบสับปะรด	CV %
จำนวนสัตว์ทดลอง, ตัว	6	6	6	
น้ำหนักเริ่มต้น, กก/ตัว	190.83	192.33	191.33	8.25
น้ำหนักสุดท้าย, กก/ตัว	400.17	402.00	400.83	0.62
ระยะเวลาทดลองเฉลี่ย, วัน	309.17	271.83	276.50	12.31
อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย, กก/ตัว/วัน	0.68	0.77	0.76	8.87
อาหารขั้นที่กิน (น้ำหนักแห้ง) กก/ตัว/วัน	3.58	3.57	3.29	8.57
อาหารหยابที่กิน (น้ำหนักแห้ง) กก/ตัว/วัน	3.00	3.00	3.00	11.03
รวมอาหารที่กินทั้งหมด (น้ำหนักแห้ง) กก/ตัว/วัน	6.58	6.57	6.29	7.32
โปรตีนที่ได้รับจากอาหารเฉลี่ย, กก/ตัว/วัน	0.71	0.71	0.70	6.79
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร	9.68 ^A	8.53 ^B	8.28 ^B	4.75

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในบรรทัดเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .05$)

ตารางที่ 6 ลักษณะและส่วนประกอบของซากโค และรายได้จากการจำหน่ายเนื้อโคที่ตัดแต่งแบบไทย

	ฟางข้าว+กากน้ำตาล+ยูเรีย	หญ้าสด	ใบสับปะรด
น้ำหนักมีชีวิตก่อนฆ่าเฉลี่ย,กก	394.00	398.33	395.33
น้ำหนักซากเฉลี่ย,กก.	213.00	216.67	213.33
เปอร์เซ็นต์ซากเฉลี่ย,%	54.00	54.39	53.75

ส่วนประกอบของซาก

	ราคาขาย	น้ำหนัก	เปอร์เซ็นต์	รายได้	น้ำหนัก	เปอร์เซ็นต์	รายได้	น้ำหนัก	เปอร์เซ็นต์	รายได้
	บาท/กก.	(กก.)	(%ซากสด)	(บาท)	(กก.)	(%ซากสด)	(บาท)	(กก.)	(%ซากสด)	(บาท)
เนื้อแดง	70	116.62	54.75	8163.40	122.17	56.38	8551.90	118.76	55.67	313.20
เนื้อสันใน	80	4.07	1.91	325.60	4.10	1.89	328.00	4.20	1.97	336.00
เนื้อสันนอก	70	10.30	4.83	721.00	10.35	4.79	724.50	11.22	5.26	785.40
เนื้อพื้นท้อง	55	36.68	17.22	2017.40	35.67	16.46	1961.85	34.39	16.12	1891.45
เศษเนื้อ	30	3.47	1.63	104.10	3.28	1.51	98.40	4.03	1.89	120.90
ไขมัน	1	7.04	3.30	7.04	8.57	3.96	8.57	7.29	3.42	7.29
กระดูก	1	34.82	16.35	34.82	32.53	15.01	32.53	33.43	5.67	33.43
เครื่องใน	30	29.35	-	880.50	30.30	-	909.00	28.50	-	855.00
หนัง	15	42.30	-	634.50	40.12	-	601.80	44.08	-	661.20
รวม				12,888.36			13,216.55			13,003.87
กำไร, บาท/ตัว				2,084.36			2,362.55			2,181.87

ตารางที่ 7 ต้นทุนและรายได้ของเกษตรกรจากการเลี้ยงโคขุนที่ใช้อาหารหยาบต่างกัน

สิ่งที่ศึกษา	ฟางข้าว รด กากน้ำตาล ผสมยูเรีย	หญ้าสด	ใบสับปะรด
ต้นทุนค่าอาหาร, บาท/ตัว			
ระยะแรก	5,425	5,151	4,521
อาหารข้น		1,626	1,649
อาหารหยาบ	1,834	787	478
ระยะหลัง	671		
อาหารข้น		2,058	2,001
อาหารหยาบ	2,339	680	393
ต้นทุนค่าโคก่อนขุน บาท/ตัว	581	4,019	3,992
ค่าแรงงาน, บาท/ตัว	3,988	407	414
ค่าใช้จ่ายอื่น, บาท/ตัว	463	131	132
รวม	142	9,708	9,059
ราคาโคที่ขายได้, บาท/ตัว	10,018	10,854	10,822
กำไร, บาท/ตัว	10,804	1,146	1,763
	786		

หมายเหตุ

ราคาวัตถุดิบ (บาท/กก.น้ำหนักแห้ง)

อาหารข้นระยะแรก (โปรตีน 16%) 3.94

อาหารข้นระยะหลัง (โปรตีน 14%) 3.79

ฟางข้าวรดกากน้ำตาลผสมยูเรีย 1.35

หญ้าสด 1.80 , ใบสับปะรด, 1.05

ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เป็นค่าวัคซีน ยาถ่ายพยาธิ ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาการใช้ใบสับปะรดเป็นอาหารหยาบเปรียบเทียบกับหญ้าสดและฟางข้าว ราคากำหนดค่าตามผลสมมุติแล้วสรุปผลได้ดังนี้

1. สามารถใช้ใบสับปะรดเป็นอาหารหยาบแทนหญ้าสดในอาหารโคขุนได้เป็นอย่างดี
2. อัตราการเจริญเติบโต และปริมาณกินอาหารเฉลี่ยต่อวันแล้วมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ
3. โคที่ใช้ฟางข้าวราคากำหนดค่าตามผลสมมุติจะมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารน้อยกว่าโคที่ใช้หญ้าสดหรือใบสับปะรดเป็นอาหารหยาบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
4. ลักษณะและส่วนประกอบของซากจากการตัดแต่งแบบไทยของโคทั้ง 3 กลุ่ม มีค่าใกล้เคียงกันโดยมีเปอร์เซ็นต์ซากสดเฉลี่ย 53.75-54.39%
5. การใช้ใบสับปะรดเป็นอาหารหยาบเกษตรกรจะมีกำไรจากการจำหน่ายโค (1,763 บาท/ตัว) มากกว่าการใช้หญ้าสด (1,146 บาท/ตัว) และฟางข้าวราคากำหนดค่าตามผลสมมุติ (786 บาท/ตัว)
6. ต้นทุนการผลิตโคตัวละ 9,059 - 10,018 บาท พ่อค้าจะได้กำไรจากการจำหน่ายเนื้อโคและส่วนต่าง ๆ จากการตัดแต่งแบบไทยตัว 2,084.36 - 2,362.55 บาท

ข้อเสนอแนะ

จากการทดลองครั้งนี้หญ้าสด และใบสับปะรดต้องจัดหาทุกวันโดยเฉพาะใบสับปะรดเกษตรกรจะไปขอจากชาวไร่ที่ปลูกสับปะรดจะมีทั้งใบกาบใบลำต้น ในบางฤดูเกษตรกรชาวไร่จะรีบแปลงเพื่อปลูกใหม่ จะได้ใบและต้นมาก หากสามารถเก็บมาถนอมอาหารสัตว์ อาจทำในรูปแบบของการหมักเพื่อใช้ยามขาดแคลนน่าจะได้อะไรมาทดลองต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- จินดา สนิทวงศ์ จีระวัชร เข้มสวัสดิ์ ปรัชญา ปรัชญลักษณ์ และ ชาญชัย มณีดุลย์ .2530. การใช้วัสดุพลอยได้การเกษตรเลี้ยงโค ประมวลเรื่องการประชุมทางวิชาการด้านการปศุสัตว์ ครั้งที่ 6 หน้า 224-237
- จินดา สนิทวงศ์ และสุมน โพธิ์จันทร์ .2533. การใช้อาหารพลังงานชนิดต่าง ๆ เสริมหญ้าสดสำหรับขุนโครุ่น วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร ปีที่ 7 ฉบับที่ 4 หน้า 182-189
- จันทกานต์ อรรถนันท์ และวรรณมา อ่างทอง .2539. รายงานเบื้องต้น สภาพการจัดการด้านอาหารโคเนื้อ และโคนมของเกษตรกรในพื้นที่ 9 จังหวัดภาคเหนือ รวบรวมความวิชาการด้านอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ รวบรวมครั้งที่ 1 พ.ศ. 2539 จำนวน 139 หน้า
- ฉายแสง ไผ่แก้ว วชิรินทร์ บุญภักดี สมจิตร อินทรมณี สุพงษ์ วรวงษ์ และก่อเกียรติ ฉิมมาลี .2533. ความเป็นไปได้ในการใช้อาหารชั้นขุนโคของเกษตรกรรายย่อย ประมวลเรื่อง การประชุมทางวิชาการด้านปศุสัตว์ ครั้งที่ 9 หน้า 56-69
- ชัยณรงค์ คันธพนิต สัญชัย จตุรสิทธา สุพัตร พำรุงสง และ พงศรี ชัยรัตนนาฎทิ .2531. การศึกษาเปรียบเทียบซากระหว่างโคขุนพื้นเมือง และลูกผสมบราห์มัน-พื้นเมือง จุลสารโคกระบือ ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 หน้า 34-40
- ปรัชญา ปรัชญลักษณ์ เถลิงศักดิ์ โนนทวงศ์ และ จินดา สนิทวงศ์ .2534. การใช้อาหารผสมและเปลือกสับประดุนโคเป็นการค้า รายงานผลงานวิจัย ประจำปี 2534 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ หน้า 41-52
- สมบัติ ตงเต้า .2537. สับประดเพื่อรับประทานผลสดพันธุ์ใหม่ สถานีทดลองพืชสวนเพชรบุรี ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี เอกสารวิชาการฉบับโรเนียว 9 หน้า