

การใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มเป็นอาหารเสริมสำหรับโคเนื้อ*

จินดา สนิทวงศ์^{1/}

ณัฐวุฒิ บุรินทรภิบาล^{2/}

เฉลียว ศรีฐ^{3/}

บทคัดย่อ

การศึกษาการใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มเป็นอาหารเสริมเลี้ยงโคเนื้อพันธุ์ผสมอเมริกันบราห์มันเพศผู้ตอน จำนวน 18 ตัว น้ำหนักเริ่มทดลองเฉลี่ย 199 กิโลกรัม ใช้แผนการทดลองแบบ Randomized complete block design จำนวน 6 ซ้ำ มี 3 กลุ่ม ตามชนิดอาหารเสริมที่ใช้ต่างกัน คือ อาหารเสริมที่ใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มทดแทนอาหารชั้นสำเร็จรูปสำหรับเลี้ยงโคเนื้อมีโปรตีน 12% ในระดับ 0 50 และ 100 เปอร์เซ็นต์ของอาหารเสริม โคทุกตัวจะได้กินหญ้าพริ้นแคทูลัมแห้งอย่างเต็มที่ และมีอาหารเสริมต่างกันตามอาหารที่ใช้ทดลองประมาณ 1.5% ของน้ำหนักตัว มีน้ำและอาหารแร่ธาตุตั้งให้กินตามชอบตลอดเวลา ใช้เวลาทดลอง 180 วัน

ผลการใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มทดแทนอาหารชั้นระดับ 0 50 และ 100 เปอร์เซ็นต์ของอาหารชั้นเป็นอาหารเสริมสำหรับเลี้ยงโคเนื้อที่กินหญ้าคุณภาพต่ำ ปรากฏว่าโคทุกกลุ่มมีปริมาณอาหารที่กินได้ทั้งหมดคิดเป็นวัตถุแห้งเท่ากับ 7.29 7.39 และ 7.18 กิโลกรัม/ตัว/วัน ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) โคกลุ่มที่ได้กินอาหารเสริมมีกากเนื้อในเมล็ดปาล์มทดแทนอาหารชั้นระดับ 50 และ 100 เปอร์เซ็นต์ของอาหารเสริมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) เกี่ยวกับอัตราการเจริญเติบโต (0.49 VS 0.39 กิโลกรัม/ตัว/วัน) และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารรวม (16.51 VS 20.99) แต่ไม่แตกต่างกับโคกลุ่มที่ได้กินอาหารชั้นอย่างเดียวเป็นอาหารเสริม การใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มทดแทนอาหารชั้นระดับ 50 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ของอาหารชั้นเป็นอาหารเสริมจะมีต้นทุนค่าอาหารในการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ต่ำกว่าการใช้อาหารชั้นล้วน ๆ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) และสรุปได้ว่าสามารถใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มทดแทนอาหารชั้นสำหรับใช้เป็นอาหารเสริมเลี้ยงโคเนื้อที่กินหญ้าคุณภาพต่ำได้ 50-100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยลดต้นทุนค่าอาหารเสริมและต้นทุนการผลิตในที่สุด

* โครงการวิจัยลำดับที่ 39-0514-059

1/ กลุ่มงานวิจัยอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ พญาไท กทม. 10400

2/ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดพัทลุง

3/ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์นครศรีธรรมราช อำเภอร่อนพิบูล จังหวัดนครศรีธรรมราช

Palm Kernel Cake as Feed Supplement for Beef Cattle*

Chinda Snitwong^{1/} Nuthvut Burinthapiban^{2/} Chaleow Srichoo^{3/}

Abstract

Eighteen crossbred Brahman steers of average initial weight 199 kg were used in randomized complete block design. The steers were divided into 3 groups of 6 animals each. Animals were housed individually, clean water and mineral were available supplements at 1.5 percentage of body weight per head per day. Palm kernel cake (PKC) was used to replace the commercial concentrate feed (12% CP) at the level of 0, 50 and 100 percentage of feed supplements. The feeding trial was lasted for 180 days.

The results showed that there was no significant difference among groups in term of total dry matter feed intake of steers. Average daily gain and feed conversion ratio of steers fed feed supplements containing 50 and 100% of PKC as feed supplement were significant different between the treatment means, but both of them were not statistically different between the concentrate supplement only treatment. However, the feed cost/kg gain of steers fed feed supplement containing 50 and 100% of PKC were lower than the feeding concentrate only. It was concluded that the use of PKC at the level of 50-100% of feed supplement for beef cattle could reduce the price of feed supplement and thereby the cost of production.

* Research Project No. 39-0514-059

^{1/} Division of Animal Nutrition, DLD, Bangkok 10400

^{2/} Pattalung Provincial Livestock Office

^{3/} Nakonsrithummarate Animal Nutrition Research Center

คำนำ

การเสริมอาหารชั้นสำหรับการเลี้ยงโคเนื้อเป็นส่วนหนึ่งที่เป็นต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ อาหารหยาบมีคุณภาพต่ำและการเพิ่มผลผลิตหรือน้ำหนักตัว ซึ่ง Walton (1984) รายงานว่าพืชอาหารสัตว์ สำหรับเลี้ยงสัตว์เคี้ยวเอื้องต้องการโปรตีนอย่างน้อย 8-10% เพื่อการดำรงชีพ อาหารชั้นที่ใช้จะให้ทั้ง โปรตีนและพลังงานแก่สัตว์ ราคาอาหารชั้นที่ใช้อยู่ทั่วไปในปัจจุบันมีราคาสูงขึ้นมาก และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ตามราคาวัตถุดิบชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบในสูตรอาหาร โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคใต้ วัตถุดิบอาหารสัตว์ส่วนใหญ่จะมาจากภาคกลาง ทำให้การเลี้ยงโคเนื้อด้วยหญ้าคุณภาพต่ำต้องใช้อาหารชั้นเสริม มีต้นทุน ค่าอาหารสูงขึ้น จึงได้พิจารณานำวัตถุดิบที่มีในท้องถิ่นและราคาถูกมาใช้แทนอาหารชั้นเพื่อเป็นการลด ต้นทุนค่าอาหาร ในหลายจังหวัดทางภาคใต้ของไทย เช่น ชุมพร สุราษฎร์ธานี ตรัง กระบี่ และสตูล เป็น แหล่งผลิตน้ำมันปาล์มและจะมีผลพลอยได้คือ กากเนื้อในเมล็ดปาล์ม ซึ่งจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความ ต้องการน้ำมันปาล์ม ปัจจุบันมีพื้นที่ปลูกปาล์มมากกว่า 900,000 ไร่ และพื้นที่เก็บเกี่ยวผลปาล์มมีอัตรา การขยายตัวร้อยละ 6.8 ต่อปี ส่วนผลผลิตปาล์มขยายตัวในอัตราร้อยละ 10.83 ต่อปี (ธุรกิจอาหารสัตว์, 2537) กากเนื้อในเมล็ดปาล์มเป็นผลพลอยได้ชนิดหนึ่งจากการผลิตน้ำมันปาล์มจะประกอบด้วยโปรตีน และพลังงานค่อนข้างสูงอยู่ในตัวของมันเองอย่างเพียงพอหรือคล้ายกับเป็นอาหารชั้นสำเร็จรูป (ประธาน, 2530) จะมีวัตถุแห้ง 90 เปอร์เซ็นต์ มีโปรตีน เยื่อใย ไขมัน เถ้า และไนโตรเจนฟรีเอ็กแทรก ร้อยละ 19.0 16.0 2.0 4.0 และ 59.0 ตามลำดับและจะมีแร่ธาตุสำคัญ เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัส และแมกนีเซียมร้อยละ 0.34 0.69 และ 0.16 ตามลำดับ (พานิช, 2535) จากส่วนประกอบทางเคมีและปริมาณการขยายตัว การผลิตปาล์มได้ต่อปี จึงน่าจะมีความเป็นไปได้สูงในการใช้ผลพลอยได้เป็นอาหารเสริมแทนอาหารชั้น โดยเฉพาะการเสริมสำหรับเลี้ยงโคเนื้อ ซึ่งมีความต้องการพลังงานและโปรตีนเพิ่มจากอาหารหยาบ คุณภาพต่ำเพื่อการผลิตเนื้อ จึงได้ทำการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มเป็น อาหารเสริมสำหรับเลี้ยงโคเนื้อ เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิต

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ใช้โคเนื้อพันธุ์ผสมบราห์มันเพศผู้ตอนน้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 199 กิโลกรัมจำนวน 18 ตัว สุ่มโคให้ ได้รับอาหารทดลองตามแผนการทดลองแบบ Randomized complete block design จำนวน 6 ซ้ำ มี 3 กลุ่ม ตามชนิดของอาหารเสริมที่ใช้ต่างกัน คือการใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มทดแทนอาหารชั้นสำหรับเลี้ยง โคเนื้อที่มีโปรตีน 12% ด้วยระดับ 0 50 และ 100 เปอร์เซ็นต์ของอาหารเสริม

ก่อนเริ่มทดลอง โคทุกตัวจะได้รับการถ่ายพยาธิ ฉีดวิตามิน A D และ E สุ่มเข้าคอกขังเดี่ยว และ ทำการปรับสภาพโคให้คุ้นเคยกับอาหาร สภาพคอก และสิ่งแวดล้อม ก่อนเก็บข้อมูลประมาณ 2 สัปดาห์ มี น้ำสะอาดและอาหารแร่ธาตุโคเนื้อตั้งให้กินตลอดเวลาตามชอบ โดยมีรางแยกต่างหากจากรางอาหาร หยาบ

อาหารและการให้อาหาร

โคทุกตัวจะได้กินหญ้าพลิแคทูลัมแห้งอย่างเต็มที่ และได้รับอาหารเสริมตามแผนการทดลอง ประมาณ 1.5 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัว/วัน โดยให้ก่อนการให้หญ้าและแบ่งให้วันละ 2 เวลา เช้า - บ่าย เช่นเดียวกับหญ้า ใช้เวลาทดลองประมาณ 180 วัน

การบันทึกข้อมูล

บันทึกปริมาณอาหารหยาบและอาหารเสริมที่กินได้เป็นรายตัวทุกวัน วัดน้ำหนักทุกเดือนโดยใช้สายวัดรอบอกสำหรับใช้กับโคพันธุ์ผสมบราห์มันโดยเฉพาะ ซึ่งสามารถอ่านเป็นน้ำหนักได้จะวัดรอบอก 3 ครั้งและเฉลี่ย น้ำหนักที่ได้มาปรับการให้อาหารเสริม บันทึกต้นทุนค่าอาหาร พร้อมสุ่มตัวอย่างทุกครั้งที่จัดซื้ออาหารใหม่ นำตัวอย่างทั้งหมดมารวมกันและสุ่มใหม่เพื่อส่งวิเคราะห์ Proximate และ Detergent fiber แคลเซียมและฟอสฟอรัส นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ Analysis of Variance และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์นครศรีธรรมราช อำเภอร่อนพิบูล จังหวัดนครศรีธรรมราช ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2539 - มกราคม 2540

ผลการทดลองและวิจารณ์

ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารทดลอง

ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างอาหารชั้น กากเนื้อในเมล็ดปาล์มและหญ้าแห้งพลิแคทูลัมแสดงไว้ใน

ตารางที่ 1 อาหารชั้นมีโปรตีนหยาบเท่ากับ 13.92 เปอร์เซ็นต์ของวัตถุแห้ง สูงกว่าค่าโปรตีนที่ได้นับไว้บนฉลากข้างถุง (โปรตีน 12%) เล็กน้อย กากเนื้อในเมล็ดปาล์มจากการวิเคราะห์ จะมีค่าโปรตีนและไขมันต่ำ มีค่าของเถ้ามากกว่าพานิช (2535) ได้รายงานว่ากากเนื้อในเมล็ดปาล์มจะมีโปรตีน เยื่อใย ไขมัน เถ้า และไนโตรเจนฟรีเอ็กแทรกเท่ากับ 19.0 16.0 2.0 4.0 และ 59.0 เปอร์เซ็นต์ ของวัตถุแห้งตามลำดับ ซึ่งอาจเนื่องมาจากความแตกต่างกันของกรรมวิธีและขบวนการผลิตน้ำมันปาล์ม เมื่อใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มทดแทนอาหารชั้น 50% ของอาหารเสริมจะทำให้อาหารเสริมมีโปรตีนจากการคำนวณเท่ากับ 15.30 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะมีค่าของโปรตีนมากกว่าอาหารชั้นสำหรับเลี้ยงโคเนื้อ (13.92%) ที่ใช้เปรียบเทียบเมื่อนำส่วนประกอบทางเคมีที่ได้จากการวิเคราะห์ได้ไปคำนวณค่า TDN ตามสมการของ Harris และคณะ (1972) ปรากฏว่ากากเนื้อในเมล็ดปาล์มและอาหารชั้นจะมี TDN เท่ากับ 76.84 และ 67.12 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนหญ้าพลิแคทูลัมแห้งมีคุณภาพต่ำคือมีโปรตีน NDF และ ADF เป็นไปในทำนองเดียวกับการทดสอบผลผลิตและองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าสกุล Brachiaria ในพื้นที่จังหวัดนราธิวาส ของพิสุทธ์และคณะ

(2540) รายงานว่าโปรตีน NDF และ ADF ของหญ้าในสกุลนี้จะมียูเรียอยู่ระหว่าง 3.29-4.45 66.64-70.90 และ 30.55 - 35-18 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารที่ใช้ทดลอง (% วัตถุแห้ง) *

ส่วนประกอบ	หญ้าแห้ง	กากเนื้อในเมล็ดปาล์ม	อาหารชั้น
วัตถุแห้ง	92.19	91.06	89.06
โปรตีน	4.07	16.15	13.92
ไขมัน	-	0.72	5.99
เยื่อใย	-	16.03	6.66
เถ้า	-	7.91	8.10
ไนโตรเจนฟรีเอ็กแทรก	-	59.19	65.33
NDF	62.55	-	-
ADF	37.81	-	-
Hemicellulose	24.74	-	-
Cellulose	29.96	-	-
Lignin	3.58	-	-
แคลเซียม	1.13	0.46	-
ฟอสฟอรัส	0.10	0.68	-
TDN,% (จากการคำนวณ)	-	67.12	76.84
ราคาอาหาร(วัตถุแห้ง),บาท/กก.	1.35	2.80	6.28

* โดยกลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์

ปริมาณอาหารที่กินได้

การใช้อาหารเสริมมีกากเนื้อในเมล็ดปาล์มทดแทนอาหารชั้นระดับ 0 50 และ 100 เปอร์เซ็นต์ของอาหารเสริม มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบปริมาณการกินได้เป็นวัตถุแห้งทั้งหมดรวม (หญ้าและอาหารเสริม) เป็นกิโลกรัม/ตัว/วัน เป็นเปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัว และเป็นกรัมต่อเมทริกซ์โมลิกได้ผลคล้ายกัน อาหารเสริมที่ใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มทดแทนอาหารชั้นระดับสูงจะมีลักษณะฟามมาก เนื่องจากกากเนื้อในเมล็ดปาล์มมีลักษณะฟาม แต่อย่างไรก็ตามจากการสังเกตโคทุกตัวชอบกินอาหารเสริมและกินหมดตามที่ให้ทุกกลุ่ม ผลที่ได้สอดคล้องกับการศึกษาของ ปัญญาและคณะ (2535) รายงานว่าในสูตรอาหารขุนโคที่ใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มระดับสูง (70-79%) ประกอบในสูตรอาหาร ทำให้อาหารมีความน่ากินและโคสามารถกินอาหารคิดเป็นวัตถุแห้งได้ไม่แตกต่างกับสูตรอาหารที่ประกอบด้วยกากมะพร้าวและกากยางพารา และการใช้กากปาล์มน้ำมันทดแทนข้าวโพดในสูตรอาหาร

โครูน ซึ่งไม่มีผลต่อการกินได้ของโคเช่นกัน (สมพงษ์, 2526)

อัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

จากตารางที่ 2 โคกลุ่มที่ได้กินอาหารเสริมมีกากเนื้อในเมล็ดปาล์มทดแทนอาหารชั้น 50% ของอาหารเสริมมีแนวโน้มว่าอัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารจะดีกว่าโคกลุ่มที่กินอาหารชั้นสำหรับเลี้ยงโคเนื้อเพียงอย่างเดียวเป็นอาหารเสริมและไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิติแต่จะมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) กับโคกลุ่มที่ได้กินกากเนื้อในเมล็ดปาล์มทดแทนอาหารชั้น 100% เป็นอาหารเสริมซึ่งจะมีอัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารต่ำกว่าโคกลุ่มที่ได้กินอาหารชั้นล้วน ๆ เป็นอาหารเสริมแต่ไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิติ อาจเนื่องจากการใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มทดแทนอาหารชั้นเป็นอาหารเสริมระดับ 0 50 และ 100% ของอาหารเสริม ทำให้โคได้รับปริมาณโปรตีนและพลังงานจากอาหารเสริมไม่เท่ากัน ซึ่งผลมาจากการเสริมอาหารที่ต่างกันนั้นอาจมีความแตกต่างกันในความสมดุลของไนโตรเจนและพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้เหมาะสมสำหรับการสังเคราะห์โปรตีนจุลินทรีย์และการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในรูเมน (Hoover และ Stokes, 1991; Russel และ Hespel, 1981) และการใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มทดแทนอาหารชั้นสำหรับเลี้ยงโคเนื้อเป็นอาหารเสริมอาจทำให้สามารถเกิดสมดุลและเหมาะสมกับสภาพนิเวศวิทยาภายในรูเมน มีผลทำให้การใช้ประโยชน์ของอาหารดีขึ้น มีผลต่อการเป็นประโยชน์ต่อการย่อยได้และการให้ผลผลิตของสัตว์ (Oldman และ Smith, 1982) โคกลุ่มที่ได้กินกากเนื้อในเมล็ดปาล์มล้วน ๆ เป็นอาหารเสริม จะได้รับปริมาณโปรตีนมากกว่าโค

กลุ่มที่ได้กินอาหารชั้นล้วนและอาหารเสริมมีกากเนื้อในเมล็ดปาล์มทดแทนอาหารชั้น 50% ซึ่งโคจะมีอัตราการเจริญเติบโตและมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารต่ำกว่าแสดงว่าเกิดความไม่สมดุลกันของโปรตีนและพลังงานที่ได้รับจากอาหาร มีผลทำให้การใช้ประโยชน์ของอาหารต่ำ สอดคล้องกับรายงานของกฤตพลและเมธา(2534) กล่าวว่า การเสริมอาหารโปรตีนสูงเกินไปไม่ช่วยให้สัตว์ได้รับประโยชน์จากอาหารอย่างมีประสิทธิภาพและโปรตีนจะสูญเสียไปในรูปของแอมโมเนียจากรูเมน ซึ่งอาจเนื่องจากการไม่สมดุลกันระหว่างโปรตีนและคาร์โบไฮเดรตที่ย่อยง่าย (พันทิพา, 2533)

ต้นทุนค่าอาหารและผลตอบแทน

คิดค่าใช้จ่ายเฉพาะค่าอาหาร(อาหารหยาบและอาหารชั้นเสริม) ขณะทดลองในการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัมของโคแต่ละกลุ่มแสดงในตารางที่ 2 โคกลุ่มที่กินอาหารชั้นสำหรับเลี้ยงโคเนื้อเป็นอาหารเสริมจะมีค่าใช้จ่ายอาหารในการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัม มากกว่าและมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) กับ โคกลุ่มที่ใช้อาหารเสริมมีกากเนื้อในเมล็ดปาล์มทดแทนอาหารชั้นสำหรับโคเนื้อ 50% และ 100% ของอาหารชั้นเป็นอาหารเสริม ทั้งนี้เนื่องจากปริมาณการกินอาหารของโคทุกกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่

ราคาของอาหารชั้นโคเนื้อ และกากเนื้อในเมล็ดปาล์มมีราคาต่างกันมาก(ตารางที่ 1) มีผลทำให้ค่าอาหารเสริมที่ใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มทดแทนอาหารชั้นระดับ 0 50 และ 100% ของอาหารเสริมแตกต่างกัน

ค่าใช้จ่ายเฉพาะค่าอาหารตลอดการทดลอง 180 วัน โดยคิดราคาโคมีชีวิตในท้องถิ่นที่ซื้อมาและขายไปขณะทดลองและเมื่อสิ้นสุดการทดลองราคาโคโลกรัมละ 25.0 บาท และ 33.0 บาท ตามลำดับ แสดงไว้ในตารางที่ 3 ค่าอาหารหยาบที่โคแต่ละกลุ่มกินได้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติแต่ค่าอาหารเสริมที่โคกินในแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($P<0.05$) เนื่องจากราคาของอาหารชั้นที่เสริม(บาท/กก) ไม่เท่ากันระหว่างอาหารเสริมมีกากเนื้อในเมล็ดปาล์มทดแทนอาหารชั้นระดับ 0 50 และ 100% ของอาหารเสริม จึงมีผลให้ค่าอาหารรวมทั้งหมดแตกต่างกัน ($P<0.05$) ทำให้ได้กำไร-ขาดทุนจากการขายโคมีชีวิต เฉลี่ยเท่ากับ -1,686.9 117.13 และ 755.43 บาท/ตัว ตามลำดับ แสดงว่าการใช้อาหารชั้นสำหรับเลี้ยงโคเนื้อเลี้ยงจะทำให้ผู้เลี้ยงขาดทุน 1,686.9 บาท/ตัว ถ้าใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มทดแทนอาหารชั้น 50% และ 100% ของอาหารชั้นเป็นอาหารเสริมผู้เลี้ยงจะมีกำไรได้ละ 117.13 และ 755.43 บาท/ตัว ตามลำดับ ทั้งนี้ไม่ได้รวมค่าแรงงานและค่าเสียโอกาส จึงเหมาะสำหรับการเลี้ยงโคเนื้อเป็นอาชีพเสริมที่ใช้แรงงานในครอบครัวหรือแบบหลังบ้าน

สรุปผลการทดลอง

ผลการทดลองใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มทดแทนอาหารชั้นระดับ 0 50 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ของอาหารชั้น เป็นอาหารเสริมอัตรา 1.5 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัว สำหรับเลี้ยงโคเนื้อที่กินหญ้ามีคุณภาพต่ำ พบสรุปได้ดังนี้

กากเนื้อในเมล็ดปาล์มสามารถใช้ทดแทนอาหารชั้นสำหรับเป็นอาหารเสริมได้ 50-100 เปอร์เซ็นต์ของอาหารเสริม โดยไม่มีผลต่อปริมาณอาหารที่กิน อัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้อาหารชั้นล้วน ๆ แต่จะทำให้ต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัวต่ำกว่าการใช้อาหารชั้นล้วน ๆ เป็นอาหารเสริม

ข้อเสนอแนะ

ผลจากการทดลองนี้สมควรนำไปส่งเสริมและปรับใช้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงโค ในแหล่งที่สามารถจะหาซื้อกากเนื้อในเมล็ดปาล์มได้ง่ายและราคาถูกเมื่อเทียบกับอาหารชั้นสำหรับใช้เลี้ยงโคเนื้อเป็นอาหารเสริม จะสามารถลดต้นทุนค่าอาหารชั้นได้และทำให้ผู้เลี้ยงมีกำไรเพิ่มขึ้น ผู้เลี้ยงโคควรต้องคำนึงถึงคุณภาพของอาหารหยาบหรือหญ้าที่ใช้เลี้ยงโคด้วยเป็นสำคัญ เพราะถ้าอาหารหยาบหรือหญ้าคุณภาพดีจะทำให้ต้นทุนการใช้อาหารชั้นเสริมลดลงด้วย

ตารางที่ 2 ปริมาณอาหารที่กิน อัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหารของโคเนื้อลูกผสม
บราห์มัน

สิ่งที่ศึกษา	ระดับการใช้อาหารในเมล็ดปาล์มเป็นอาหารเสริม			
	0	50	100	%CV
จำนวนสัตว์, ตัว	6	6	6	-
ระยะเวลาทดลอง, วัน	180	180	180	-
น้ำหนักเริ่มต้น, กก.	199.5	205.17	192.67	11.1
น้ำหนักสิ้นสุดการทดลอง, กก.	278.0	292.83	263.33	9.3
น้ำหนักเพิ่มทั้งหมดตลอดการทดลอง, กก.	78.5 ^{กข}	87.67 ^ก	70.67 ^ข	11.8
น้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยตลอดการทดลอง, กก./ตัว/วัน	0.44 ^{กข}	0.49 ^ก	0.39 ^ข	11.7
ปริมาณโปรตีนที่สัตว์ได้รับเฉลี่ย, กก./ตัว/วัน	0.763	0.797	0.855	-
พลังงานที่ได้รับจากอาหารเสริม, กก./ตัว/วัน	2.32	2.58	2.56	-
ปริมาณอาหารที่กินได้ (วัตถุดิบแห้ง), ตัว/วัน				
กิโลกรัม อาหารข้น	3.46	3.58	3.33	-
หญ้าแห้ง	3.83	3.81	3.85	1.5
รวม	7.29	7.39	7.18	3.0
%ของน้ำหนักตัว	2.96	2.78	3.13	8.9
กรัม/กิโลกรัม น้ำหนักตัว ^{0.75} /วัน	120.71	115.04	120.91	10.5
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารรวม (Feed/gain)	18.63 ^{กข}	16.51 ^ก	20.99 ^ข	16.1
ต้นทุนค่าอาหารเฉลี่ยในการเพิ่มน.น./กก.(บาท/ ตัว)	74.72 ^ก	50.38 ^ข	44.11 ^ข	14.2

หมายเหตุ อักษรที่ต่างกันในแนวนอนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $P < 0.05$

ตารางที่ 3 ผลตอบแทนจากการใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มเป็นอาหารเสริมโคเนื้อ

	ระดับการใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มเป็นอาหารเสริม			
	0	50	100	%CV
ค่าพันธุ์โค,บาท/ตัว	4995.0	5129.16	4816.67	11.1
ค่าอาหารหยาบ,บาท/ตัว	931.2	926.4	936.3	1.5
ค่าอาหารข้น,บาท/ตัว	4934.7 ⁿ	3490.8 ⁿ	2181.6 ⁿ	3.8
รวมต้นทุนเฉพาะค่าอาหาร,บาท/ตัว	5865.90 ⁿ	4417.20 ⁿ	3117.9 ⁿ	21.6
รวมต้นทุนพันธุ์โค + อาหาร	10860.90 ⁿ	9546.80 ⁿ	7934.57 ⁿ	6.4
จำหน่ายโคมีชีวิตเฉลี่ย,บาท/ตัว	9174.0	9663.50	8690.0	9.3
กำไร - ขาดทุน,บาท/ตัว	-1686.9	117.13	755.43	-

หมายเหตุ อักษรที่ต่างกันในแนวนอน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $P < 0.05$

เอกสารอ้างอิง

กฤตพล สมมาตย์ และ เมธา วรณพัฒน์.2534. ผลของความสามารถในการย่อยสลายโปรตีนในรูเมนต่อผลผลิต น้ำนมในโคนม. สารสนเทศปศุสัตว์ ปีที่ 7 ฉบับที่ 5และ6 เดือน กย.-ธค. หน้า10-13

ธุรกิจอาหารสัตว์.2537. วัตถุติบอาหารสัตว์. 11(39) : 47-50.

ปัญญา ธรรมศาล เดชา เจนกลรบ ประยูร ครองยุติ.2535. การใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์ม กากเมล็ดยางพารา และกากมะพร้าว เป็นอาหารขุนโคเนื้อ. รายงานประจำปี 2535 ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ นราธิวาส กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 55-66

ประธาน เสนิงส์ ณ อยู่ธยา.2530. กากเมล็ดปาล์ม การประสพความสำเร็จในการใช้กากเมล็ดปาล์มเป็นอาหารข้นสำหรับโค. ธุรกิจอาหารสัตว์ 4(10) ม.ค.-มี.ค. 2530.

พันทิพา พงษ์เพียงจันทร์.2533. หลักอาหารสัตว์เล่ม 1 (โภชนะ) ชมรมนักสัตวบาลเชียงใหม่.

ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. จำนวน 242 หน้า

พานิช พินนิมิตร.2535. โภชนศาสตร์ประยุกต์. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. จำนวน 251 หน้า.

พิสุทธิ สุขเกษม ปัญญา ธรรมศาล วัฒนา โคตรพัฒน์. 2540. การทดสอบองค์ประกอบทางเคมีของหญ้า
สกุล Brachiaria 6 ชนิด ในพื้นที่จังหวัดนราธิวาส. รายงานประจำปี 2540 กองอาหารสัตว์ กรม
ปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 64 - 71

สมพงษ์ เทศประสิทธิ์. 2526, การใช้การปาล์มน้ำมันในอาหารโคขุน. วารสารสงขลานครินทร์ ปีที่ 5 ฉบับที่
3 กค. - กย. หน้า 227 - 229

Hoover, W.H. and S.R. Stokers.1991. Balancing carbohydrates and proteins for rumen microbial
yield. J. Dairy Sci. 74:3630-3644

Harris, L.E., L.C. Kearl and P.V. Fonnesebeck. 1972. Use of regression equations in predicting
availability of energy and protein. J. Anim. Sci. 35 : 658.

Oldman, J.D. and T. Smith. 1982. Protein-energy interrelationships for growing and for lactating
cattle, pp.103-130. In E.L.Miller, I.H.Pike and A.J.H. Vanes [eds.]. Protein Contribution
of Feedstuffs for Ruminants: Application to Food Fermentation. Butterworth Publishing
Co., Inc., London.

Russell, J.B. and R.B. Hespell. 1981. Microbial rumen fermentation. J. Dairy Sci. 64 : 1153-1169.

Walton, P.D. 1984. Production and management of cultivated forages. Reston Publishing
Company, Inc. Virginia. USA. Pp 335.